



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
INSTITUTO DE CIÊNCIAS DO MAR
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS MARINHAS TROPICAIS

JOÃO ANGELO PEIXOTO DE ANDRADE

**PESCA ARTESANAL MARINHA À VELA NA REGIÃO METROPOLITANA DE
FORTALEZA, CEARÁ, NO CONTEXTO DOS OBJETIVOS DE
DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL (ODS)**

FORTALEZA

2024

JOÃO ANGELO PEIXOTO DE ANDRADE

PESCA ARTESANAL MARINHA À VELA NA REGIÃO METROPOLITANA DE
FORTALEZA, CEARÁ, NO CONTEXTO DOS OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO
SUSTENTÁVEL (ODS)

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Marinhas Tropicais do Instituto de Ciências do Mar da Universidade Federal do Ceará, como parte dos requisitos para obtenção do título de Doutor em Ciências Marinhas Tropicais. Área de Concentração: Ciência, Tecnologia e Gestão Costeira e Oceânica.

Orientador: Prof. Dr. Fábio de Oliveira Matos.

Fortaleza

2024

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal do Ceará
Sistema de Bibliotecas

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

A567p Andrade, João Angelo Peixoto de.

Pesca Artesanal Marinha à Vela na Região Metropolitana de Fortaleza, Ceará, no Contexto dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) / João Angelo Peixoto de Andrade. – 2024. 222f. il. color.

Tese (doutorado) – Universidade Federal do Ceará, Instituto de Ciências do Mar, Programa de Pós-Graduação em Ciências Marinhas Tropicais, Fortaleza, 2024.

Orientação: Prof. Dr. Fábio de Oliveira Matos

1. Pesca Artesanal. 2. Percepção Ambiental. 3. Conhecimento Ecológico Tradicional. 4. Agenda 2030.

CDD 551.46

JOÃO ANGELO PEIXOTO DE ANDRADE

PESCA ARTESANAL MARINHA À VELA NA REGIÃO METROPOLITANA DE
FORTALEZA, CEARÁ, NO CONTEXTO DOS OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO
SUSTENTÁVEL (ODS)

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Marinhas Tropicais do Instituto de Ciências do Mar da Universidade Federal do Ceará, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Doutor em Ciências Marinhas Tropicais. Área de Concentração: Ciência, Tecnologia e Gestão Costeira e Oceânica.

Aprovada em:

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Fábio de Oliveira Matos (Orientador)
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Prof.^a Dra. Juliana Barroso de Melo
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Dr. Miguel Sávio de Carvalho Braga
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Prof. Dr. Paulo Valdenor S. de Queiroz
Secretaria da Educação do Estado do Ceará (SEDUC/CE)

Prof. Dr. Tiago Estevam Gonçalves
Instituto Federal de Educação do Ceará (IFCE)

A Deus, sem Ele, nada acontece.

AGRADECIMENTOS

A Deus, por tudo.

Ao meu pai, Ivahy e a minha mãe, Marlene. Uma história de vida que me ensina ser possível enfrentar adversidades e ir além do que acreditamos ser capazes. Com eles aprendi, pelo exemplo, o real significado das palavras perseverança e dignidade.

A minha esposa Elizabeth pelo apoio incondicional.

A toda a minha família e em especial à minha irmã Rosangela.

Ao meu caríssimo Orientador, Professor Dr. Fábio de Oliveira Matos, pela inestimável orientação, paciência e cortesia.

Ao corpo docente e discente do Instituto de Ciências do Mar – Labomar (UFC).

Ao Professor Davi Castro de Andrade, pela revisão textual.

A Ana Carla Sousa da Silva, pela assistência com o *software SPSS*.

Ao meu prezado amigo, Prof. Me. Carlos Antônio Machado Soares (in memoriam) que tanto me incentivou a retornar aos estudos acadêmicos.

A meu amigo Paulo Hozanan Machado Soares pelo incentivo ao retorno aos estudos.

A Rômulo George de Sales e Silveira da Equipe de Educação Ambiental do IBAMA/CE.

A todos que de alguma forma me ajudaram ao longo desse percurso.

A Fundação Cearense de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Estado do Ceará (FUNCAP) pelo apoio na realização do presente estudo.

Todos os dias, de Alagoas ao Ceará, largam as jangadas [...] já não boiam na Polinésia os 'pae-pae' decorativos. No nordeste do Brasil, a jangada continua, imperturbável. Ignorando-a, Thor Heyerdahl o navegador da Kon-Tiki [navegou do Peru à Polinésia francesa em 1947], escreveu: 'não existia nenhuma pessoa viva no nosso tempo que nos pudesse ministrar um curso prático de como governar uma jangada'. Quatro mil e duzentos jangadeiros nordestinos responderiam ao convite... (Casculo, 1957, p. 13-14).

RESUMO

A Década da Ciência Oceânica para o Desenvolvimento Sustentável da Organização das Nações Unidas (ONU) estimula a pesquisa oceânica em suas interfaces com as ciências naturais e sociais destacando o conhecimento tradicional enquanto fonte de informações pertinentes para políticas de suporte aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Agenda 2030 da ONU. A pesca artesanal, de baixo potencial de geração de impactos socioambientais negativos na biodiversidade e em ecossistemas marinhos, coaduna-se diretamente com o ODS14 - Vida na Água, entre outros. Nesse sentido, partimos da hipótese que a Percepção Ambiental (PA) e o Conhecimento Ecológico Tradicional (CET) de pescadores artesanais marinhos aliados à participação das colônias de pescadores na coleta de dados socioambientais e pesqueiros são relevantes para políticas de suporte aos ODS nos oito municípios costeiros defrontantes com o mar na Região Metropolitana de Fortaleza (RMF). O presente estudo tem como objetivo geral investigar a viabilidade da criação de uma Rede de Dados Digitais da Pesca Artesanal (RDDPA) nos referidos municípios enquanto os objetivos específicos consistem em: registrar a PA e o CET de pescadores artesanais; analisar a relevância da PA e CET dos pescadores para políticas de gestão costeira e da pesca alinhadas com os ODS; investigar a disposição das Colônias de Pescadores em participar da coleta de dados socioambientais e pesqueiros marinhos integrados em uma RDDPA; e analisar a viabilidade de inclusão da PA e do CET na RDDPA. O estudo compreende uma abordagem qualitativa com pesquisa bibliográfica, documental e de campo com técnicas de observação participante e assistemática, entre outras: entrevistas semiestruturadas, registro fotográfico e notações de campo. A análise de dados envolve o uso dos softwares *SPSS* e *WORDLE* no tratamento dos dados das entrevistas e narrativas de pescadores artesanais e gestores das colônias. Os resultados indicam a disposição das colônias de pescadores em coletar dados da pesca artesanal e participar da criação de uma RDDPA assim como confirmam a PA e o CET enquanto fontes de informações pertinentes para subsidiar Políticas de Planejamento e Gestão da Pesca Artesanal e de Gestão Integrada da Zona costeira na RMF sintonizadas com os ODS da Agenda 2030.

Palavras-chave: pesca artesanal; percepção ambiental; conhecimento ecológico tradicional; Agenda 2030.

ABSTRACT

The United Nations' Ocean Science Decade for Sustainable Development stimulates oceans research in its interfaces with natural and social sciences highlighting the traditional knowledge as a pertinent source of data supporting the Agenda 2030 Sustainable Development Goals (SDGs). The artisanal fisheries, characterized by the low potential for generating negative socio-environmental impacts to biodiversity and marine ecosystems is consistent with the SDG 14 – Life Below Water among others, in this regard, this study starts from the hypothesis that artisanal fishermen's Environmental Perception (EP) and Traditional Ecological Knowledge (TEK) along with the participation of Fishing Colonies in collecting socio-environmental and fishing data are relevant to SDGs supportive policies in the coastal municipalities facing the sea in Fortaleza's Metropolitan Area. In that sense, this study overall objective consists in investigating the viability of creating an Artisanal Fishery Digital Data Network (AFDDN) in the aforementioned municipalities while the specific objectives consist of: register the EP and the TEK of artisanal fishermen; analyze the relevance of the artisanal fishermen EP and TEK to fishing and coastal management policies aligned with the SDGs; ascertain the willingness of fishing colonies to participate in socio-environmental and fishing data collection to integrate an AFDDN; and analyze the feasibility of including the EP and TEK in the AFDDN. The present study comprises a qualitative approach including bibliographic, documental and field research based on participant and unsystematic observation including techniques such as semi-structured interviews, photographic records and field notes. Data analysis involves the use of word clouds and the software Statistical Package for Social Sciences regarding the interviews and narratives of artisanal fishermen and fishing colonies' managers. Results indicate the fishing colonies agreement to collect in-field data and to participate in the creation of an AFDDN as well as the relevance of EP and TEK as a pertinent source of information to subsidize Artisanal Fishing Management Policies as well as Integrated Coastal Zone Management aligned with the Agenda 2030 SDGs.

Keywords: artisanal fishery; environmental perception; traditional ecological knowledge; 2030 Agenda.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 -	Implementação das Metas da Agenda 2030 no Brasil	58
Figura 2 -	Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS)	58
Figura 3 -	Classificação das Metas do ODS14 no Brasil – 2022	62
Figura 4 -	Produção dos Indicadores dos ODS – América Latina e Caribe	65
Figura 5 -	Interfaces CET – CA – Políticas Públicas	79
Figura 6 -	Municípios Costeiros defrontantes com o mar - Ceará	86
Figura 7 -	Temperatura superficial do Oceano Atlântico – NE do Brasil.....	87
Figura 8 -	Distribuição de clorofila <i>a</i> no litoral brasileiro.....	89
Figura 9 -	Municípios da Região Metropolitana de Fortaleza	92
Figura 10 -	Instrumentos de apoio à Gestão Costeira.....	111
Figura 11 -	Localização de Cana-Brava, Trairi – CE	119
Figura 12 -	Parque Eólico <i>inshore</i> – Cana-Brava, vista parcial	119
Figura 13 -	Porto de jangadas em Cana-Brava, parque eólico ao fundo	120
Figura 14 -	Construção de casas de veraneio: rua das barracas, Cana-Brava	121
Figura 15 -	Reforma de casa de pescadores praia de Cana-Brava	121
Figura 16 -	Casa na praia de “pescador artesanal veranista”	122
Figura 17 -	Casa de “pescador residente” na praia de Cana-Brava	123
Figura 18 -	Casas de pescadores e porto de jangadas, Praia de Iracema, Fortaleza, 1937	125
Figura 19 -	Jangadeiros na praia do Meireles, Fortaleza, 1952	125
Figura 20 -	Jangadeiros na praia do Náutico, Fortaleza, 1952	125
Figura 21 -	Comunidade de jangadeiros, praia do Mucuripe, Fortaleza, 1942	126
Figura 22 -	Porto de jangadas na praia do Mucuripe, Fortaleza, 2020	127
Figura 23 -	Porto de jangadas na praia do Mucuripe, Fortaleza, 1945	127
Figura 24 -	Cruzador José Bonifácio	131
Figura 25 -	Monitoramento de Desembarque pesqueiro no Brasil	141

Figura 26 - Requisitos para coleta e compartilhamento de dados.....	176
Figura 27 - Estratégias de incentivo à pesca artesanal	178
Figura 28 - Percepção - gestores das colônias de pescadores, ameaças à pesca artesanal	179
Figura 29 - Localização proposta para parque eólico <i>offshore</i> – Caucaia (CE).....	180

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 -	Produção de Pescado Nacional (t) por Região do Brasil (2010 – 2011)	70
Gráfico 2 -	Impactos negativos às pescarias e ecossistemas costeiros.....	155
Gráfico 3 -	Sugestões de mitigação de impactos negativos.....	156
Gráfico 4 -	Agentes causadores da degradação ambiental.....	157
Gráfico 5 -	Percepção da gestão costeira local	158
Gráfico 6 -	Faixa etária dos pescadores entrevistados	162
Gráfico 7 -	Escolaridade dos pescadores entrevistados	163
Gráfico 8 -	Destinação do pescado	164
Gráfico 9 -	Principal fonte de renda	165
Gráfico 10 -	Renda mensal obtida da pesca em Salários Mínimos	165
Gráfico 11 -	Artefatos de pesca mais utilizados	167
Gráfico 12 -	Tipo de embarcação utilizada (Propulsão à vela)	168
Gráfico 13 -	Estimativa das capturas por pescaria	169
Gráfico 14 -	Frequência semanal das pescarias	170
Gráfico 15 -	Iniciativas para melhorar a pesca artesanal	171
Gráfico 16 -	Quem pode melhorar as condições da pesca artesanal	171
Gráfico 17 -	Avaliação da gestão local – municipal da pesca artesanal	172
Gráfico 18 -	Obrigatoriedade do uso do Mapa de Bordo Digital	173
Gráfico 19 -	Perspectivas da pesca artesanal marinha local	174

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 -	Objetivos da sustentabilidade pesqueira alinhados com a pesca artesanal...	36
Quadro 2 -	Pesca Artesanal e ODS – correlações diretas	59
Quadro 3 -	Situação dos indicadores das Metas do ODS 14	62
Quadro 4 -	Progresso das metas do ODS 14 no Brasil (2014)	69
Quadro 5 -	Contribuições da pesca artesanal marinha para os ODS	94
Quadro 6 -	Conflitos territoriais envolvendo pescadores artesanais (CE)	102
Quadro 7 -	Principais normas federais de gerenciamento costeiro	110
Quadro 8 -	Finalidades e competências dos instrumentos do PNGC	111
Quadro 9 -	Normas estaduais de gestão costeira (CE)	113
Quadro 10 -	Normas e eventos da instituição da pesca no Brasil	129
Quadro 11 -	Dados pesqueiros essenciais para gestores	138
Quadro 12 -	Proposições do Decreto Federal nº 11.626/2023	145
Quadro 13 -	Proposições da Lei Estadual nº 18.298/2022	146
Quadro 14 -	Comunidades de pescadores artesanais marinhos na ZC do Ceará	147
Quadro 15 -	Correlações diretas: pesca artesanal – ODS	152
Quadro 16 -	Estrutura e Organização do IGCM	159
Quadro 17 -	Dados gerados no Conhecimento Ecológico Tradicional	161
Quadro 18 -	Espécies mais capturadas	166
Quadro 19 -	Quantitativo de pescadores artesanais por município	175

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Produção Pesqueira Mundial em Milhões de Toneladas	41
Tabela 2 - Produção Pesqueira no Brasil em milhões de toneladas (MT) 2018 - 2030	43
Tabela 3 - Progresso das Metas do ODS 14 nos Países da América do Sul – 2020	66
Tabela 4 - Registro Geral de pescadores e pescadoras no Brasil	69
Tabela 5 - Distribuição de pescadores e pescadoras por gênero no Brasil	69
Tabela 6 - Produção pesqueira extrativa marinha dos municípios costeiros da RMF....	71
Tabela 7 - Participação da pesca artesanal na produção pesqueira total do Ceará	71
Tabela 8 - Área e população dos municípios costeiros da RMF	93
Tabela 9 - Dados socioeconômicos e ambientais (RMF)	94
Tabela 10 - Classificação Municipal – IGCM	160

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AB	Arqueação Bruta
a.C.	Antes de Cristo
AMP	Áreas Marinhas Protegidas
CEL	Conhecimento Ecológico Local
CET	Conhecimento Ecológico Tradicional
CIRM	Comissão Interministerial para os Recursos do Mar
CONAB	Companhia Nacional de Abastecimento
CP/CE	Capitania dos Portos do Ceará
ECLAC	Economic Commission for Latin America and Caribbean
FAO	Food and Agriculture Organization of the United Nations
GEMET	General Multilingual Environmental Thesaurus
GIZC	Gestão Integrada da Zona Costeira
GSDR	Global Sustainable Development Report
GTSC	Grupo de Trabalho da Sociedade Civil para a Agenda 2030
IBAMA	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICMBIO	Instituto Chico Mendes de conservação da Biodiversidade
IGCM	Índice de Gestão Costeira Municipal
IUCN	International Union for Conservation of Nature
IPECE	Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará
IYAFA	International Year of Artisanal Fisheries and Aquaculture
MBD	Mapa de Bordo Digital
MEA	Millenium Ecosystems Assessment
MPF	Ministério Público Federal
Mt	Milhões de Toneladas
ODS	Objetivos do Desenvolvimento Sustentável
ONU	Organização das Nações Unidas
PA	Percepção Ambiental
PEGC	Política Estadual de Gerenciamento Costeiro
PGI	Plano de Gestão Integrada da Zona Costeira
PMGC	Política Municipal de Gerenciamento Costeiro

PMF	Prefeitura Municipal de Fortaleza
PNGC	Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro
PNMA	Política Nacional do Meio Ambiente
PPA	Plano Plurianual
PPPA	Programa Povos da Pesca Artesanal
PPGPA	Políticas de Planejamento e Gestão da Pesca Artesanal
RDDPA	Rede de Dados Digitais da Pesca Artesanal
RMF	Região Metropolitana de Fortaleza
RQA-ZC	Relatório de Qualidade Ambiental da Zona Costeira
SDA	Secretaria de Desenvolvimento Agrário do Ceará
SEMA	Secretaria do Meio Ambiente do Ceará
SIGERCO	Sistema de Informação do Gerenciamento Costeiro
SMA	Sistema de Monitoramento Ambiental da Zona Costeira
SNUC	Sistema Nacional de Unidades de Conservação
SEDET	Secretaria do Desenvolvimento Econômico e Trabalho do Ceará
SISRGP	Sistema do Registro Geral da Atividade Pesqueira
SPSS	Statistical Package for Social Sciences
SSE	Sistema Socioecológico
t	Tonelada
UN	United Nations
ZC	Zona Costeira
ZEE	Zoneamento Ecológico Econômico
ZEEC	Zoneamento Ecológico Econômico Costeiro

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	16
1.1	Hipóteses	23
1.1.1	<i>Breves Considerações: conhecimento ecológico local e Percepção Ambiental</i>	24
1.2	Objetivos	26
1.3	Aspectos Metodológicos	27
2	REFERENCIAL TEÓRICO	35
2.1	Breve Histórico das inter-relações humanidade – pesca	38
2.2	Pesca Artesanal e Desenvolvimento Sustentável	49
2.3	A Pesca Artesanal no contexto da Agenda 2030	56
2.3.1	ODS e Pesca Artesanal extrativa marinha no NE, CE e RMF em síntese ...	67
2.4	Correlações: Percepção Ambiental – Conhecimento Ecológico Tradicional	74
2.5	Caracterização da Área de Estudo	85
2.5.1	Zona Costeira da Região Metropolitana de Fortaleza	91
3	CORRELAÇÕES: PESCA ARTESANAL, ODS e GIZC	96
3.1	A Pesca Artesanal e os ODS da Agenda 2030	100
3.2	A GIZC no Contexto dos ODS e da Pesca Artesanal	109
3.3	Orla Marítima, Pesca Artesanal e Gestão Costeira	116
4	INSTITUCIONALIZAÇÃO DA PESCA NO BRASIL	129
4.1	Relevância de dados atualizados para as Políticas Pesqueiras	137
4.2	Relação entre Pescadores, Colônias e Coleta de dados pesqueiros	143
5	CORRELACIONANDO PA E CET COM OS ODS DA AGENDA 2030	152
5.1	PA e CET dos Pescadores Artesanais nos Municípios Litorâneos da RMF	154
5.2	Perfil Socioeconômico dos Pescadores Artesanais	161
5.3	Estado Atual da Pesca Artesanal Extrativa Marinha	166
5.4	Colônias de Pescadores e Coleta de Dados Socioambientais e Pesqueiros	174
6	CONCLUSÕES	183
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	188
	APÊNDICE A – TCLE	212
	APÊNDICE B – ENTREVISTA: PESCADORES ARTESANAIS	214
	APÊNDICE C – ENTREVISTA: GESTORES DAS COLÔNIAS	217
	ANEXO A – PARECER COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA – UFC	219

1. INTRODUÇÃO

Abordar temáticas relacionadas aos oceanos não é tarefa fácil dada a complexidade das causas e efeitos das problemáticas socioambientais do oceano global entrelaçadas nas interfaces das relações sociedade - natureza. Nesse contexto, atividades humanas podem impactar negativamente a biodiversidade marinha e as características ecológicas de ambientes marinhos.

Contudo, há práticas humanas potencialmente geradoras de ações afirmativas de caráter imediato e de longo prazo; nesse cenário, buscamos investigar no presente estudo o potencial sustentável da pesca artesanal extrativa marinha à vela nas diversas dimensões que o termo sustentabilidade socioambiental indica, sejam estas: natural, social, econômica, política e cultural entre outras. Entretanto, destacamos que a pesca artesanal extrativa marinha no Brasil carece de maior atenção para alcançar seu máximo potencial sustentável.

Nessa conjuntura, buscamos evidenciar as carências e as potenciais contribuições não apenas da atividade pesqueira artesanal per se, mas também do pescador artesanal e das colônias de pescadores enquanto suas entidades representativas no contexto da Década dos Oceanos e dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável da Agenda 2030 da ONU da qual o Brasil é signatário.

No ano de 2015 a ONU apresenta à comunidade mundial a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável na qual propõe os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), objetivos estes, constituídos por várias metas visando mitigar danos à biosfera e a erradicação de desigualdades socioambientais. Para tanto, a Agenda 2030 preconiza a cooperação internacional, a participação de governos nacionais e locais assim como dos mais variados segmentos sociais enquanto condição essencial para tornar realidade os ODS (United Nations, 2016).

Em paralelo, também é publicado o documento intitulado World Ocean Assessment (United Nations, 2016) no qual se constata tendência de severa deterioração socioambiental costeira e oceânica enfatizando a urgência da sustentabilidade no trato das questões referentes ao oceano global.

A publicação do ano de 2021 do documento The World Ocean Assessment II

(United Nations, 2021) reitera a importância da sustentabilidade das atividades humanas e de ações para prevenir e mitigar impactos negativos à ambiência costeira e oceânica, o documento destaca o papel do conhecimento local – tradicional das comunidades costeiras e da pesca artesanal nas iniciativas de conservação dos oceanos.

Diante da constatação da urgência de mais ações direcionadas à sustentabilidade, é instituída no ano de 2017 a Década da Ciência Oceânica para o Desenvolvimento Sustentável, 2021 – 2030 da ONU, ou, Década do Oceano (DO). O documento de lançamento da DO estimula a pesquisa nas Ciências Oceânicas em suas interfaces com as Ciências Naturais e Sociais, ressaltando, entre outros, a importância do conhecimento tradicional - local permeando essas pesquisas no intuito de contribuir nas especificidades de planejamento de estratégias e ações sustentáveis no trato das problemáticas oceânicas e costeiras globais e locais como suporte aos ODS da Agenda 2030 (United Nations, 2020).

Em reconhecimento à representatividade da pesca artesanal na sustentabilidade socioambiental, no ano de 2017 a Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO, 2022) introduz o *International Year of Artisanal Fisheries and Aquaculture (IYAFA, 2022)*, propondo entre outros objetivos, reforçar junto a governos e a sociedade civil, a necessidade de se adotar políticas específicas para a pesca artesanal e incentivar o diálogo e a cooperação entre pescadores artesanais, governos e outros envolvidos na cadeia produtiva da pesca no intuito de assegurar a sustentabilidade das pescarias e o bem-estar de pescadores e pescadoras artesanais.

Entre outros fatos, dados da FAO (2022) inclusos no IYAFA destacam que 492 milhões de pessoas no mundo dependem, pelo menos parcialmente, das pescarias artesanais para sua sobrevivência; pescadores e outros trabalhadores da pesca artesanal representam 90% das pessoas que atuam na cadeia produtiva pesqueira no mundo e, não menos importante, as capturas da pesca artesanal marinha extrativa representam aproximadamente 40% das capturas mundiais (FAO, 2022).

No contexto das comunidades tradicionais de pescadores artesanais marinhos, o Decreto Federal nº 6.040/2007 dos Povos e Comunidades Tradicionais, descreve-as como sendo:

[...] grupos culturalmente diferenciados e que se reconhecem como tais, que possuem formas próprias de organização social, que ocupam e usam territórios e recursos naturais como condição para sua reprodução cultural, social, religiosa,

ancestral e econômica, utilizando conhecimentos, inovações e práticas gerados e transmitidos pela tradição (Brasil, 2007).

Corroborando a relevância da pesca artesanal e a pertinência do conhecimento local de comunidades tradicionais, Diegues (1995) destaca as contribuições das comunidades tradicionais para a conservação ambiental em função da baixa interferência no ambiente natural e do baixo potencial de geração de impactos negativos, para Diegues (2000a) aspectos característicos às comunidades tradicionais consistem em:

[...] sistemas de manejo dos recursos naturais marcados pelo respeito aos ciclos naturais e à sua exploração dentro da capacidade de recuperação das espécies [...] revelam a existência de um complexo sistema de conhecimentos adquiridos pela tradição herdada dos mais velhos, de mitos e símbolos que levam à manutenção e ao uso sustentado dos ecossistemas (Diegues, 2000a, p. 84-85).

Depreende-se assim, que o conhecimento tradicional de pescadores artesanais, construído ao longo do tempo em seus espaços de relações socioambientais e de reprodução econômica é importante para a sustentabilidade socioambiental no contexto da segurança alimentar, proteção da biodiversidade e conservação ambiental marinha; assim, também se depreende a relevância da participação do pescador artesanal nos processos de gestão da pesca artesanal e da zona costeira.

Do ponto de vista analítico, a participação cidadã tem sua eficácia reconhecida na Constituição Federal do Brasil de 1988 a qual, em seu Art. 29 estimula a participação popular nos processos decisórios de políticas públicas, como no caso do princípio de cooperação governamental com associações e movimentos sociais. (Brasil, 1988).

Do ponto de vista prático, Milani (2008) considera que a participação cidadã nos processos de formulação e gestão de políticas públicas é alternativa viável ao processo de resignificação e eficiência das relações entre governo e sociedade na busca por estratégias de desenvolvimento local, o referido autor propõe que a participação cidadã configura:

[...] formas de intervenção individual e coletiva, que supõem redes de interação variadas e complexas determinadas (proveniente da “qualidade” da cidadania) por relações entre pessoas, grupos e instituições com o Estado. A participação social deriva de uma concepção de cidadania ativa. A cidadania define os que pertencem (inclusão) e os que não se integram à comunidade política (exclusão) [...] (Milani, 2008, p. 560).

Entendemos que uma das razões para a participação mais ativa de pescadores artesanais marinhos nos processos decisórios em escala local reside nos saberes ecológicos

tradicionais construídos ao longo de gerações os quais podem constituir um sólido ponto de partida para o manejo sustentável de recursos naturais marinhos vivos e não vivos, além disso, o envolvimento dos pescadores artesanais pode incentivar a adesão de outros setores às regras de manejo sustentáveis, de uma racionalidade ambiental¹ e uso de práticas sustentáveis, típicos de populações tradicionais.

As populações tradicionais têm reconhecidos seus saberes ecológicos tradicionais (Catella, 2005) ou Conhecimento Ecológico Local (CEL), ou ainda Conhecimento Ecológico Tradicional (CET); considerando o foco em comunidades tradicionais de pescadores artesanais na Região Metropolitana de Fortaleza (RMF), a partir desse momento faremos uso do termo CET para nos referirmos ao conhecimento ecológico de pescadores artesanais.

Castro (1997, p. 227) explica que o CET é construído a partir da “observação, pesquisa e reprodução dos saberes oriundos da experiência das relações com a natureza”. Os saberes tradicionais empíricos, transmitidos de geração em geração, se constituem, portanto, em elemento determinante na concepção sustentável das relações com o ambiente natural e na formulação e gestão relacionadas com as políticas públicas, as quais, ao admitirem a participação cidadã podem assumir um caráter sustentável emancipatório.

A esse respeito, Cattani e Ferrarini (2010) postulam que as diretrizes de políticas envolvendo programas participativos, emancipatórios e sustentáveis devem ser consideradas a partir da:

- . Participação da população em todas as etapas e não apenas na execução. O diagnóstico e o planejamento participativo propiciam à população um saber sobre si mesma que a instrumentaliza para a análise crítica da situação, para a auto-organização e para a busca permanente de soluções;
- . Territorialidade, que supõe a articulação entre políticas, programas e projetos dentro da mesma região, com vistas a otimizar os recursos, qualificar as ações e fomentar o desenvolvimento de potenciais humanos, econômicos, sociais e culturais endógenos; e
- . Sustentabilidade, que considera a necessidade de aquisição de condições de autonomia da população ao término do programa, permitindo-lhe prescindir dos recursos materiais e técnicos (Cattani; Ferrarini, 2010, p. 166).

Uma das características da aplicação de tais diretrizes em políticas públicas é o fato que “A população torna-se cogestora e não apenas mera executora das ações de programas. Ninguém lhes tira o saber adquirido sobre si mesma” (Cattani; Ferrarini, 2010, p. 170).

¹Sucintamente, a racionalidade ambiental inclui valores da diversidade ética e cultural, e a prevalência do qualitativo sobre o quantitativo (Leff, 2006).

A partir do cenário acima descrito, buscamos justificar a relevância da investigação do Conhecimento Ecológico Tradicional e da Percepção Ambiental (PA) de pescadoras e pescadores artesanais extrativos marinhos enquanto subsídios para Políticas de Planejamento e Gestão da Pesca Artesanal (PPGPA) e Gestão Integrada da Zona Costeira (GIZC) no contexto dos ODS da Agenda 2030 nos municípios de: Trairi, Paraipaba, Paracuru, São Gonçalo do Amarante, Caucaia, Fortaleza, Aquiraz e Cascavel, ou seja, os municípios costeiros defrontantes com o mar da Região Metropolitana de Fortaleza - Ceará.

Uma parcela significativa da problemática aqui abordada se refere à premência de incentivar a pesca artesanal extrativa marinha no Brasil considerando a sustentabilidade da atividade; é senso comum que a pesca artesanal tem desempenhado importante papel socioambiental em escala global, entretanto, também é de domínio público que a pesca artesanal extrativa marinha no Brasil carece de incentivos. Entre outras justificativas para tal carência, destaca-se a ausência de dados atualizados para subsidiar o planejamento e viabilizar a operacionalização mais eficiente de PPGPA e da GIZC no escopo da sustentabilidade socioambiental.

Vasconcelos, Diegues e Sales (2007) relatam que uma das justificativas para a carência de dados da pesca artesanal extrativa marinha para subsidiar a gestão reside na dificuldade da coleta desses dados em função da dispersão das comunidades de pescadores ao longo da extensa costa brasileira. A esse respeito, destacamos o potencial não plenamente explorado na atualidade, das colônias de pescadores para coletar e compartilhar dados relacionados à pesca artesanal haja vista a presença dessas entidades ao longo de praticamente toda a costa brasileira onde ocorre a pesca artesanal extrativa marinha.

Ainda no cenário da carência de dados, a última publicação oficial referente ao estado da pesca no Brasil, o Boletim Estatístico da Pesca e Aquicultura – 2011 (IBAMA, 2011) contendo dados da produção extrativa marinha nacional por Região e por Unidade da Federação apresenta além de quantidades, espécies mais capturadas e inclui análises da cadeia produtiva da pesca entre outras informações.

O referido Boletim faz referência à importância dessas informações para subsidiar políticas públicas de ordenamento, manejo e desenvolvimento socioeconômico para o setor pesqueiro, ressaltando a importância da geração contínua dessas informações. Entretanto, a

data da última publicação, o ano de 2011, evidencia uma descontinuidade na coleta de dados pesqueiros, comprometendo a eficiência das políticas públicas orientadas ao setor.

Considerando que o conhecimento de comunidades tradicionais a respeito das dinâmicas socioambientais locais é de relevância para políticas públicas setoriais, investigar de que forma pescadores artesanais e suas entidades representativas podem contribuir nas Políticas Públicas sintonizadas com os ODS da Agenda 2030 sintetiza uma das indagações norteadoras da nossa pesquisa.

Considero pertinente mencionar que a decisão de realizar o presente estudo teve origem na gratificante experiência do meu convívio com pescadores artesanais durante estudo conduzido em município costeiro do Estado de Alagoas, nesse sentido, os resultados a respeito da correlação pesca artesanal - conservação ambiental de ecossistemas costeiros - turismo corroboraram a relevância da PA e do CET desses atores (Andrade, 2020) consolidando minha percepção da importância da participação dos pescadores artesanais nos debates socioambientais marinhos.

A partir de então, surgiu a ideia de investigar as contribuições da pesca artesanal e de seus atores no contexto mais amplo da sustentabilidade das atividades humanas. Desse modo, se delineia a motivação para a realização do presente estudo, o qual tem como fio condutor a pesca artesanal e como personagens centrais os pescadores e pescadoras artesanais.

No contexto da contribuição do CET dos pescadores artesanais marinhos, o plano de implementação da Década dos Oceanos (United Nations, 2020) estimula a pesquisa oceânica em suas interfaces com as ciências naturais e sociais destacando o CET em nível local enquanto fonte fundamental de informações para políticas de suporte aos ODS da Agenda 2030.

No panorama dos ODS, a pesca artesanal, de importância na segurança alimentar e de baixo potencial de geração de impactos negativos na biodiversidade marinha se coaduna diretamente, entre outros, com o ODS2 - Fome Zero e com o ODS14 - Vida na Água. O plano de implementação da Década dos Oceanos preconiza a produção de conhecimentos a respeito de pescarias sustentáveis enquanto suporte ao ODS2 e o uso sustentável da biodiversidade

marinha enquanto suporte ao ODS14, sendo ambos diretamente relacionados com a pesca artesanal.

Entretanto, o Global Sustainable Development Report - 2023 (GSDR, 2023) ou, Relatório do Desenvolvimento Sustentável Global em tradução livre para o Português, destaca que apesar do entendimento global da necessidade premente de tornar os ODS uma realidade, os compromissos assumidos para tanto ainda não se traduziram em ações de suficiente significância implicando em nível global, em um estado geral de estagnação dos ODS no ano de 2023.

No que diz respeito à cooperação internacional, não houve avanços consistentes com as aspirações de alcançar os ODS até o ano de 2030 ou mesmo 2050, isto, devido principalmente à falta de decisões políticas acertadas e aporte financeiro interno - nacional e internacional entre outros percalços.

Em contrapartida, o GSDR ressalta a produção e o intercâmbio internacional de informações nas áreas das ciências sociais e da natureza combinadas como tendo sido de relevância para estados nacionais enquanto suporte aos ODS (GSDR, 2023).

No contexto da Agenda 2030 no Brasil, a publicação anual intitulada Relatório Luz, do Grupo de Trabalho da Sociedade Civil para a Agenda 2030 (GTSC, 2023) destinada ao acompanhamento do progresso dos ODS em território brasileiro a qual conta com a participação de universidades, pesquisadores, instituições civis e governamentais, reporta para o período de 2022 a estagnação geral da Agenda 2030 no Brasil.

Segundo o GTSC (2023), a postura governamental em nível Federal no período 2017 – 2022 se consubstanciou em um pacto federativo inequívoco de “[...] destruição de políticas públicas sociais e ambientais, erosão dos orçamentos e de sistemas de monitoramento essenciais para o alinhamento nacional à Agenda 2030 [...]” (GTSC, 2023, p.7).

No entanto, um novo ciclo governamental a partir do ano de 2023 tem demonstrado uma tendência, a princípio e em princípio, de um maior alinhamento com os ODS da Agenda 2030 no que se refere à observância das políticas públicas socioambientais em âmbito Federal.

No cenário da pesca artesanal, conforme referido nas metas do ODS14, esse novo ciclo governamental sinaliza com perspectivas positivas no escopo das políticas públicas direcionadas à pesca e ao pescador artesanal, entre outros, foi instituído o Decreto Federal nº 11.626/2023 (Brasil, 2023) dispendo sobre o Programa Povos da Pesca Artesanal tendo por objetivo principal o incentivo e proteção à pesca e ao pescador artesanal, temáticas estas, tratadas subsequentemente nesse estudo.

Complementarmente, foi recriado o Ministério da Pesca e Aquicultura (Brasil, 2023) e por meio deste, o governo federal elevou as projeções de investimentos na pesca nacional em 950% em 2023, aí incluídas: as modalidades artesanal, industrial e aquicultura (GTSC, 2023).

Diante do exposto, apesar de resumidamente abordado, fica clara a pertinência das políticas públicas para a Agenda 2030; contudo, o GTSC (2023) alerta que os investimentos políticos e financeiros ainda se mostram, na atualidade, insuficientes para promover as metas dos ODS até 2030 no Brasil.

1.1 Hipóteses

Admitindo que a eficácia de políticas de gestão pesqueira e da zona costeira esteja atrelada, entre outros, a processos participativos nos quais o conhecimento tradicional é relevante, parte-se da hipótese que o conhecimento dos pescadores artesanais e dos gestores das colônias de pescadores legitima esses atores a contribuir com informações pertinentes para políticas pesqueiras e GIZC em escala local alinhadas com os ODS. Assim, pressupõe-se que a percepção ambiental em sinergia com o CET desses atores gera informações fidedignas da realidade local, apreendidas na convivência diária com a ambiência marinha.

No que se refere à atividade pesqueira artesanal extrativa marinha, a maior eficiência das PPGPA está diretamente condicionada ao provimento contínuo de indicadores das carências e potencialidades da atividade. No contexto da gestão costeira, a PA da ambiência costeira no que diz respeito a impactos socioambientais negativos é relevante para orientar políticas e operacionalizar ações direcionadas à prevenção e/ou mitigação de impactos negativos.

Nesse sentido, pescadores artesanais e colônias de pescadores têm potencial de atuar, respectivamente, enquanto fonte e na coleta *in situ* de informações socioambientais e

pesqueiras e, no caso das colônias, também no subsequente compartilhamento dessas informações por meio de integração remota, via internet, entre colônias de pescadores e órgãos governamentais entre outros, integrando assim uma Rede de Dados Digitais da Pesca Artesanal (RDDPA) extrativa marinha na RMF. E, ainda hipoteticamente, vale considerar a possibilidade futura de alcance estadual de uma RDDPA.

1.1.1 Breves considerações: Conhecimento Ecológico Tradicional e Percepção Ambiental

O Programa *Man and Biosphere* (UNESCO, 1971) já destacava no ano de 1971, a importância da Percepção Ambiental para o planejamento ambiental e para a sustentabilidade ao destacar que a PA de grupos ou indivíduos a respeito do lugar onde vivem contribui na especificidade de ações voltadas à problemática socioambiental na qual estão inseridos, caso dos pescadores e pescadoras artesanais dos municípios costeiros da RMF.

No contexto da participação de comunidades tradicionais nos processos formuladores de políticas públicas, nos permitimos ponderar que estudos agregando PA, CET e conhecimento científico são complementares no contexto da apreensão da realidade socioambiental e da conservação e manejo de recursos naturais vivos e/ou não vivos, sendo assim, pertinentes para subsidiar uma RDDPA e GIZC em escala local.

Segundo Prado e Murrieta (2015) estudos etnoecológicos, intimamente associados ao CET incorporam o repertório de conhecimentos de uma dada população sobre as condições ecológicas do meio em que vivem e as diferentes aplicações desse conhecimento. Estudos etnoecológicos a partir do CET integram, para além de um inventário de denominações locais de plantas e animais, diversos aspectos ecológicos entre outros elementos do ambiente (Hunn, 2007) favorecendo a apreensão da realidade socioambiental local.

Complementarmente ao CET, a PA de comunidades tradicionais também favorece a apreensão da realidade socioambiental local. Nesse sentido, recorreremos ao General Multilingual Environmental Thesaurus (GEMET, 2022), o qual foi concebido por uma rede de países da União Europeia (UE) no intuito de construir uma enciclopédia – dicionário destinado a estabelecer uma base comum de terminologias para a agenda ambiental da UE.

Desse modo, o GEMET explica que perceber o ambiente é entender e/ou reconhecer intuitivamente os ecossistemas e seus recursos naturais por intermédio das experiências e cultura humana. Assim, investigar a forma como pescadores artesanais

percebem o entorno no qual se desenrolam suas vivências pode fornecer informações relevantes para subsidiar políticas públicas sustentáveis.

Importante ressaltar que a investigação da PA, do CET e do potencial de participação das colônias de pescadores na coleta e compartilhamento de dados socioeconômicos, pesqueiros e do ambiente natural, se justifica, entre outros, na pertinência da vivência cotidiana com a ambiência marinha.

Complementarmente, se apresenta a oportunidade de estimular a participação ativa de pescadores e suas entidades representativas nos debates socioambientais marinhos e costeiros, contribuindo nas especificidades de políticas públicas orientadas à gestão da pesca artesanal e dos espaços costeiros, nesse aspecto, concordamos com Siqueira (2008) quando pondera que a participação cidadã se revela basilar para a maior eficiência de políticas públicas.

No escopo das políticas públicas relacionadas à gestão da pesca artesanal, a Lei Federal 11.959/2009 dispõe sobre a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável da Aquicultura e da Pesca (Brasil, 2009) tendo entre outros objetivos, promover o desenvolvimento sustentável da pesca e o uso sustentável dos recursos pesqueiros em harmonia com a preservação e a conservação dos ecossistemas aquáticos e da biodiversidade bem como promover o desenvolvimento socioeconômico, cultural e profissional dos que exercem a atividade pesqueira.

No contexto do presente estudo, ressaltamos que os incisos I, III e VIII do Art. 7º da referida lei estabelece que o desenvolvimento sustentável da atividade pesqueira está atrelado, respectivamente, à Gestão do Acesso e Uso dos Recursos Pesqueiros, à Participação Social e a existência de um Sistema de Informações da atividade pesqueira.

Por sua vez, o Decreto Federal nº 11.626/2023 (Brasil, 2023) o qual institui o Programa Povos da Pesca Artesanal, preconiza entre outros objetivos em seu Art. 2º, o aperfeiçoamento dos modos organizativos na gestão dos recursos pesqueiros; enquanto o Art. 3º determina em suas diretrizes:

IV - a promoção da sustentabilidade socioambiental e a preservação dos ecossistemas costeiros e marinhos, respeitados os conhecimentos tradicionais dos povos da pesca artesanal; e

V - respeito aos modos organizativos das comunidades tradicionais pesqueiras na

gestão dos recursos pesqueiros, dos territórios tradicionais e dos seus trabalhos (Brasil, 2009).

Entre as ações previstas para o atendimento a essas diretrizes, o Art. 4º do referido Decreto observa em seu inciso VI a necessidade de fomentar a gestão integrada dos recursos e territórios pesqueiros por meio de uma agenda de ações prioritárias construída de forma participativa no intuito de atender demandas das comunidades pesqueiras.

No cenário das contribuições da pesca artesanal e de suas entidades representativas no que se refere à GIZC, a lei Federal nº 7.661/1988 (Brasil, 1988) do Plano Nacional do Gerenciamento Costeiro (PNGC) norteia a sustentabilidade no trato das particularidades da zona costeira assim como institui os instrumentos para o ordenamento e zoneamento dos usos e atividades realizadas no espaço costeiro.

Em sua Introdução, o PNGC II (CIRM, 1997, p. 1) estabelece: “A sustentabilidade das atividades humanas nas Zonas Costeiras depende de um meio marinho saudável e vice-versa.”. Entre as previsões do PNGC II, se destaca o imperativo de “implementar ações visando a manutenção e a valorização das atividades econômicas sustentáveis das comunidades tradicionais da zona costeira nas esferas Federal, Estadual e Municipal (CIRM, 1997, p. 4).

Considerando o estipulado na Lei Federal nº 11.959/2009, no Decreto Federal 11.626/2023 e no PNGC, entendemos que os pescadores artesanais bem como suas entidades representativas se revestem do potencial de contribuir de forma participativa para a efetivação das premissas dos referidos documentos legais aqui elencados entre outros no presente estudo, enquanto representativos de PPGPA e de GIZC.

1.2. Objetivos

O presente estudo se propõe a analisar o potencial de contribuição de pescadores artesanais marinhos e das colônias de pescadores para a sustentabilidade pesqueira e políticas públicas alinhadas com os ODS da Agenda 2030. Nesse sentido, tem-se por objetivo geral investigar a viabilidade da criação de uma Rede de Dados Digitais da Pesca Artesanal (RDDPA) nos municípios costeiros defrontantes como o mar na RMF, tendo por objetivos específicos:

- Registrar a PA e o CET de pescadores artesanais marinhos em relação ao estado atual da pesca artesanal extrativa marinha e a impactos negativos na zona costeira;

- Analisar a pertinência da pesca, da PA e do CET dos pescadores para as PPGPA e GIZC alinhadas com o ODS14 entre outros;
- Analisar a viabilidade de inclusão da PA e CET dos pescadores em uma RDDPA.
- Investigar a disposição das colônias de pescadores em coletar dados socioambientais e pesqueiros integrados em uma RDDPA com vistas a estabelecer um banco de dados digital da pesca artesanal e subsidiar informacionalmente PPGPA e GIZC.

1.3. Aspectos Metodológicos

A premissa norteadora do presente estudo consiste em investigar de que forma pescadores artesanais e colônias de pescadores podem contribuir com políticas pesqueiras e GIZC sintonizadas com a Década dos Oceanos e com os ODS da Agenda 2030 se apoia na hipótese geral do CET e PA local desses atores os habilitarem a contribuir com informações pertinentes para políticas públicas, em adição, informações coletadas junto aos pescadores artesanais seriam relevantes, entre outras fontes, para integrar uma RDDPA.

Tendo em vista a complexidade e a variedade das temáticas selecionadas, o presente estudo se reveste de caráter qualitativo no intuito de correlacionar a diversidade de processos, fatos e fenômenos inerentes a tais temáticas, agregando assim, elementos típicos de pesquisas exploratórias, descritivas e explicativas, tipificadas e justificadas conforme se segue.

Inicialmente, o planejamento geral envolveu sondagens típicas de pesquisa exploratória. Para Gil (2008) a pesquisa exploratória pode constituir a primeira etapa de uma investigação, proporcionando uma aproximação com os temas a serem pesquisados:

[...] Quando o tema escolhido é bastante genérico, tornam-se necessários seu esclarecimento e delimitação, o que exige revisão da literatura, discussão com especialistas e outros procedimentos. O produto final deste processo passa a ser um problema mais esclarecido, passível de investigação mediante procedimentos mais sistematizados (Gil, 2008, p.27).

Cervo, Bervian e Da Silva (2007) esclarecem que a pesquisa exploratória pode constituir o passo inicial para definir objetivos bem como auxiliar na elaboração de hipóteses. Entendemos então, que a pesquisa exploratória precedendo a escolha da abordagem definitiva do nosso estudo, promoveu maior familiaridade e aprofundamento nas temáticas e problemáticas envolvidas, contribuindo para selecionar procedimentos subsequentes adequados para se conduzir a pesquisa.

Desse modo, as leituras e reflexões originadas ao longo dos primeiros passos do processo exploratório resultaram em:

- a) Uma percepção mais apurada do nosso objeto de estudo.
- b) Melhor compreensão da vasta problemática relacionada à sustentabilidade socioambiental costeira – marinha.
- c) Especificidade quanto aos questionamentos norteadores do estudo, elaboração de hipóteses e delimitação dos objetivos.
- d) Escolha da abordagem metodológica, métodos de procedimentos e categorias de análise apropriadas para satisfazer os objetivos do estudo.

A partir da etapa exploratória, os esforços se concentram na construção de um referencial teórico apoiado no arcabouço bibliográfico, documental, histórico, técnico e científico. Nessa etapa, a pesquisa assume caráter de pesquisa descritiva considerando que tais pesquisas incluem, a priori, a construção de um referencial teórico, a descrição – caracterização de populações, fenômenos, processos e/ou o estabelecimento de relações entre variáveis inter-relacionáveis (Cervo; Bervian; Silva, 2007, Gil, 2008, Lakatos; Marconi, 2004).

O desenvolvimento subsequente do estudo inclui abordagem e procedimentos alinhados com pesquisa de cunho explicativo. Nesse sentido, Gil (2008) elucida que as pesquisas explicativas:

[...] têm como preocupação central identificar os fatores que determinam ou que contribuem para a ocorrência dos fenômenos. Este é o tipo de pesquisa que mais aprofunda o conhecimento da realidade, porque explica a razão, o porquê das coisas (Gil, 2008, p.28).

O referido autor esclarece que o conhecimento científico se assenta nos resultados das pesquisas explicativas para aprofundar o conhecimento da realidade e que as pesquisas exploratórias e descritivas frequentemente precedem explicações científicas e/ou conclusões. Resumidamente, uma pesquisa explicativa pode ser a continuação de uma descritiva, a qual por sua vez, sucede a pesquisa exploratória.

Considerando que o termo socioambiental se refere ao contexto social com suas particularidades e fenômenos em suas relações com as peculiaridades e processos do ambiente

natural, as temáticas relacionadas à PPGPA, GIZC, PA, CET, pesca e pescadores artesanais, sustentabilidade das atividades humanas e conservação ambiental de ambientes marinhos tratadas no presente estudo, se revestem de caráter socioambiental por incluir elementos de ciências naturais e sociais.

Nesse sentido, Gil (2008) elabora que o método experimental, comum às ciências naturais, nem sempre se aplica quando se trata das ciências sociais, ambas, partes integrantes do presente estudo; nesse sentido, o autor formula que métodos de procedimentos observacionais, aqui utilizados, se mostram adequados para dar suporte às pesquisas de cunho explicativo, sendo assim, possíveis de serem utilizados em ciências naturais e sociais promovendo um elevado grau de controle nas análises.

Dessa forma, optamos, no geral, por uma abordagem metodológica dialética como sendo adequada às características exploratória, descritivas e explicativas da nossa pesquisa, pois segundo Lakatos e Marconi, (2004) a abordagem dialética considera que:

[...] as coisas não são analisadas na qualidade de objetos fixos, mas em movimento: nenhuma coisa está ‘acabada’, encontrando-se sempre em vias de se transformar [...] as coisas não existem isoladas, destacadas uma das outras e independentes, mas como um todo unido, coerente. Tanto a natureza quanto a sociedade são compostas de objetos e fenômenos organicamente ligados entre si, dependendo uns dos outros e, ao mesmo tempo, condicionando-se reciprocamente (Lakatos; Marconi, 2004, p. 101).

Nesse sentido a abordagem dialética conforme entendida por Lakatos e Marconi (2004) acima apresentada, se coaduna com o postulado de Kosik (1976), no qual: “[...] a dialética é o pensamento crítico que se propõe a conhecer a ‘coisa em si’ e sistematicamente se pergunta como é possível chegar à compreensão da realidade” (Kosik, 1976, p. 20). Kosik também estabelece que o pensamento dialético possibilita compreender tanto as formas quanto os graus de reconhecimento da realidade enquanto produto da práxis humana desenvolvida em um processo dialético.

Etimologicamente, a palavra práxis pode significar prática; contudo, segundo Vazquez (2011), práxis se traduz em correlação indissociável entre teoria e prática, pois na práxis ambos formam uma unidade. Corroborando essa ponderação, Arnoni (2006) afirma que:

Práxis é um conceito filosófico da atividade teórico-prática do ser humano em todas as áreas da sociedade. Entendida como categoria filosófica, a tensão dialética que se estabelece entre seus pares contraditórios – teoria&prática – permite depreender e compreender a dinâmica do ambiente (Arnoni, 2007, p.5).

Considerando o ambiente em suas múltiplas dimensões, sejam estas, ecológicas, sociais, políticas e/ou econômicas no contexto da sustentabilidade da práxis de pescadores artesanais, uma abordagem metodológica dialética com vistas a investigar o conhecimento da realidade ambiental tem sido consolidada por vários estudos envolvendo gestão costeira marinha e o conhecimento tradicional dos pescadores artesanais entre outras nuances relacionadas à pesca artesanal, entre outras pesquisas, destacamos as de Andrade (2020), Bonfá Neto (2023), Silva e Walter (2018) e Soares (2015).

Em síntese, é possível inferir que aspectos determinantes da realidade gerados nas inter-relações sociedade – natureza coexistem em um estado dinâmico de reciprocidade e oposição. Conseqüentemente, a abordagem dialética conforme considerada pelos autores e autoras acima citados, satisfaz as premissas principais e as proposições específicas do presente estudo.

A abordagem dialética se apresenta apropriada para satisfazer os objetivos gerais e específicos do presente estudo por permitir articular, contrapor e/ou sobrepor dados oriundos de diferentes fontes quando necessário; sucintamente, concordamos com Minayo (1994) quanto à relevância de se articular os dados obtidos nas investigações de campo com o referencial teórico pertinente aos pressupostos da pesquisa.

Com a finalidade de obter dados e informações *in loco*, se inscrevem no presente estudo estratégias inerentes à observação científica típicas de estudos de campo com técnicas de: *i.* Observação assistemática ou ocasional de fatos e fenômenos; e *ii.* Observação participante, por meio da qual o pesquisador interage com membros das comunidades pesquisadas em situações formais ou informais.

Assim, destacamos a pertinência da construção de um referencial teórico e da observação científica de fatos e fenômenos *in loco* como parte importante para os procedimentos de análise. Consideramos que fenômenos podem expressar a realidade dos fatos segundo a percepção do observador, a esse respeito, Tartuce (2006, p.12) elucida que: “[...] um fenômeno é a percepção que o observador tem do fato, e pessoas diversas podem observar no mesmo fato, fenômenos diferentes.” Nesse sentido, é possível inferir que a análise dos dados aqui sugerida articula fenômenos inerentes à PA e ao CET com os conteúdos apresentados no referencial teórico técnico - científico.

Dentre as ferramentas passíveis de serem utilizadas na análise de dados, destacamos três enfoques possíveis: *i.* Enfoque Quantitativo: análise de dados numéricos; *ii.* Enfoque Qualitativo: não faz uso de categorias de análise pré-determinadas, contudo, correlaciona aspectos qualitativos do(s) contexto(s) e do(s) objeto(s) estudados; e *iii.* Enfoque Híbrido: faz uso das estratégias comuns aos dois anteriores (Santoire, 1999 *apud* Sauv , 2000, p. 58). Sendo o enfoque híbrido o utilizado na presente pesquisa.

Desse modo, se delineiam os direcionamentos e procedimentos metodológicos referentes às pesquisas de campo, documental e bibliográfica; estas, fundamentadas no arcabouo teórico histórico, técnico-científico e da legisla o versando sobre as temáticas pesquisadas, entre tantas outras fontes: Agenda 2030 (ONU, 2015), pescadores artesanais (Diegues, 1983, 1999; Silva, 2014, 2015), políticas públicas ambientais (Moraes, 2007; Brasil, 1981, 1990), políticas pesqueiras (Paiva, 2004; Dias Neto, 2010; FAO, 2011, 2016), percep o ambiental (Ingold, 2000; Kuhnen, 2011; Fernandes; Fernandes; Pelissary, 2003), conhecimento ecológico local (Hunn, 2007; Prado; Murieta, 2015), ordenamento e conserva o ambiental de ambientes costeiros (Brasil, 1981; Projeto Orla, 2002, 2018, 2020; Pereira, Dantas, Gomes, 2017) e colônias de pescadores (Brasil, 2008; Silva, 2015) no escopo do incentivo   sustentabilidade socioambiental relacionada   gestão da pesca artesanal e dos espaos costeiros. Ressalto que as referências aqui listadas, pertinentes às temáticas do presente estudo não consistem na totalidade dos autores e autoras consultados.

No que diz respeito   pesquisa de campo, os procedimentos metodológicos demandam o uso de técnicas adequadas, condizentes com observa o participante e assistemática, tais quais: registros em diário de campo, rodas de conversa, diálogos, registro fotográfico e entrevistas semiestruturadas com pescadores artesanais e gestores de colônias de pescadores. No contexto das entrevistas, os questionamentos (APÊNDICE A, APÊNDICE B) foram concebidos com vistas a registrar a PA e o CET de pescadores bem como as percep es dos representantes das colônias de pescadores no trato da gestão da pesca artesanal, e, a favorecer a apreensão dos significados durante a análise dos dados, sendo garantido aos informantes o direito ao anonimato.

Os procedimentos de aplica o das entrevistas incluem o uso da técnica *snowball sampling*, por meio da qual um participante indica o seguinte e assim sucessivamente (Baldin; Munhoz, 2011). Vale mencionar a inten o de o primeiro entrevistado vir a ser indicado por representante da colônia de pescadores local, não excluindo a participa o de marcadores de

discurso, representados por pescadores mais experientes e com mais tempo de atividade sem necessariamente terem sido previamente indicados por outros entrevistados.

Nesse sentido, foram entrevistados 50 pescadores artesanais distribuídos nos municípios de Trairi, Paraipaba, Paracuru, São Gonçalo do Amarante, Caucaia, Fortaleza, Aquiraz e Cascavel assim como foram entrevistados gestores das oito colônias de pescadores dos referidos municípios totalizando 58 entrevistas.

Os dados obtidos nas entrevistas foram processados por meio do *software* livre, *Statistical Package for Social Sciences* (SPSS) por intermédio do qual serão gerados gráficos para análise subsequentemente, submetidos à articulação com o conjunto de informações geradas na observação assistemática e participante durante os estudos de campo e com o referencial teórico desenvolvido ao longo da pesquisa.

No intuito de proporcionar suporte adicional à identificação e análise de conteúdo subjetivo das percepções dos gestores das colônias de pescadores conforme se apresentam nas narrativas obtidas durante a observação participante, recorreremos à técnica de análise de dados qualitativos Nuvem de Palavras (NP).

As nuvens de palavras são representações da frequência das palavras em um texto, quanto mais a palavra é utilizada, maior é a representação dessa palavra no gráfico. As palavras aparecem em fontes de vários tamanhos e em diferentes cores, indicando o que é mais relevante e o que é menos relevante no contexto (Vilela; Ribeiro; Batista, 2020).

O tamanho de cada palavra na NP indica a frequência com que se apresenta no texto, ou seja, palavras maiores apresentam maior frequência. Vasconcellos-Silva e Araújo-Jorge. (2020) explicam que os softwares de NP são algoritmos de associação e ordenamento, citando como exemplo, os buscadores de conteúdo - termos utilizados na internet para localizar e hierarquizar resultados de pesquisas entre outras possibilidades, sendo desse modo, ferramenta de análise relevante para a nossa pesquisa.

Julgamos pertinente esclarecer, que no escopo da presente investigação, as respostas abertas das entrevistas assim como os relatos ou narrativas dos pescadores artesanais podem consistir em conteúdo subjetivo explícito.

Desse modo, no intuito de evitar qualquer tendência não intencional de direcionamento da interpretação para validar ou legitimar pressupostos, a aplicação das NP é

relevante no processo de análise e interpretação de resultados em função da possibilidade de categorização do conteúdo. Entendemos que as NP consistem em técnica apropriada para a análise das respostas abertas, percepções e narrativas dos pescadores artesanais e gestores.

Entretanto, é relevante ponderar que algumas percepções manifestadas nas NP podem pertencer ao imaginário popular, não alinhado com o saber científico; mesmo assim, consideramos que a NP na perspectiva do pesquisador eticamente comprometido possibilita a interpretação e análise de dados qualitativos na forma de conteúdo explícito pertinente ao presente estudo.

Desse modo, os relatos e as narrativas imbuídas de maior subjetividade, obtidas por meio de respostas abertas e durante a observação participante e/ou assistemática também foram transcritas e articuladas com o referencial teórico a partir das NP. Seguindo a recomendação de McNaugh e Lam (2010), optamos pelo *software Wordle* para a geração de NP em pesquisas qualitativas. Para a produção da NP, elementos gramaticais de pouco valor simbólico, por exemplo, preposições, artigos e pronomes foram suprimidos dos textos antes destes serem submetidos ao *Wordle*, no intuito de evidenciar as classes de palavras que manifestam sentidos e significados relevantes à análise e apresentação de resultados.

Delineia-se assim, uma categoria de investigação a qual busca promover, de forma crítica: a coleta, a análise e a apresentação de resultados alinhados aos objetivos aqui propostos a partir da seleção das ferramentas metodológicas aqui citadas. Em adição, espera-se colaborar para a construção de bases de compreensão do estado atual, incluindo carências e potencialidades da pesca artesanal extrativa marinha à vela na RMF. O Projeto de Pesquisa referente ao presente estudo se encontra devidamente aprovado no Conselho de Ética em Pesquisa - CEP da Universidade Federal do Ceará, parecer nº 5.159.425 (ANEXO A).

Nesse sentido, a Seção 1 introdutória do presente estudo se destina a apresentar a pertinência da investigação da pesca artesanal marinha à vela na RMF no contexto dos ODS assim como os procedimentos incluindo hipóteses, objetivos e metodologia selecionadas para o desenvolvimento do estudo.

Na Seção 2, abordamos o arcabouço teórico referente às temáticas relacionadas à pesca artesanal extrativa marinha na RMF e suas potenciais contribuições para a sustentabilidade da atividade pesqueira e da gestão costeira locais, também abordamos a relevância da participação de pescadores e colônias de pescadores na elaboração e/ou

efetivação de PPGPA e de GIZC alinhadas com ODS.

Na Seção 3, investigamos as correlações entre pesca artesanal, ODS e gestão da zona costeira haja vista que a ZC constitui lócus da atividade pesqueira artesanal extrativa marinha tanto em suas porções continentais quanto marinhas, nesse cenário, investigamos a relevância das interrelações GIZC - pesca artesanal, e, conseqüentemente, os possíveis efeitos nos ODS.

A Seção 4 tratando da institucionalização da pesca no Brasil consiste na apresentação da evolução histórica de políticas e normas referentes à pesca, buscamos apresentar normas e eventos dessa evolução mais intimamente relacionadas com a pesca e pescador artesanal e com as colônias de pescadores. Os instrumentos legais referentes à pesca e ao pescador artesanal vigentes na atualidade foram observados à luz do alinhamento com os ODS.

Na seção 5, analisamos os resultados das entrevistas com os pescadores e gestores das colônias assim como as impressões resultantes da observação participante e assistemática incluindo as avaliações e relatos desses atores a respeito das carências, contribuições atuais e potencial de contribuição conjunta para a gestão pesqueira e da zona costeira sobrepostos ao conhecimento teórico abordado no referencial teórico no contexto dos ODS.

A Seção 6 consiste nas nossas considerações finais e conclusões inerentes ao presente estudo, por meio do qual intentamos contribuir para as pesquisas relacionadas às temáticas que o permeiam e contribuir para a gestão da pesca artesanal extrativa marinha à vela e para a gestão costeira nos municípios defrontantes com o mar da RMF no contexto dos ODS.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

Esta seção se destina à abordagem teórica das temáticas relacionadas à sustentabilidade da pesca artesanal no contexto dos ODS da Agenda 2030 assim como à relevância da PA e do CET de pescadores artesanais para a elaboração – atualização – operacionalização de PPGPA e GIZC. O referido arcabouço teórico será correlacionado, em seções subsequentes, com as informações obtidas na pesquisa de campo, favorecendo a análise criteriosa de tais informações no escopo da proposição geral do presente estudo, sucintamente: discutir o papel da pesca artesanal e de que forma pescadores artesanais e suas entidades representativas podem contribuir com PPGPA e de GIZC no contexto dos ODS da Agenda 2030 nos municípios costeiros defrontantes com o mar localizados na Região Metropolitana de Fortaleza (RMF).

Conciliar as relações entre atividades humanas -sistemas sociais com o ambiente natural – sistemas ecológicos consiste em desafio de grande magnitude, o enfrentamento de tal desafio demanda abordagens integrativas que considerem a complexidade e o dinamismo das relações humanas com o ambiente natural. Nesse contexto, tais relações devem ser consideradas em conjunto enquanto um sistema socioecológico (SSE).

SSEs são caracterizados por fortes conexões e *feedbacks* internos entre os componentes sociais e ecológicos determinantes da sua dinâmica geral. São geralmente tipificados por elevada complexidade, com os componentes interagindo de forma a originar padrões e características que se manifestam no todo unificado, esses padrões e características por sua vez, afetam os componentes individuais e suas interações, configurando assim, um *feedback* que conforma a capacidade de resiliência do SSE e consequente auto-organização em resposta à possíveis tensionamentos internos ou externos ao longo do tempo (Preiser et al., 2018).

Para Ostrom (2009), um SSE marinho pode ser composto por: *i.* Subsistema de Usuários – pescadores; *ii.* Subsistem de Recurso – atividade pesqueira, na qual a Unidade de Recurso poderia ser, por exemplo, a lagosta; e *iii.* Subsistema de Governança - instituições e normas regulamentando a atividade pesqueira, assim, tais subsistemas interagem repercutindo no todo do SSE marinho o qual, por sua vez, gera um *feedback* que afeta os subsistemas.

A atividade pesqueira se insere no conceito de sistemas socioecológicos e a

sustentabilidade dessa atividade se apoia em quatro pilares: ecológico, sociocultural, econômico e institucional (ou governança), considerar esses pilares de forma integrada é essencial aos processos de governança e gestão (Stephenson, 2018). Assim, buscar a sustentabilidade pesqueira fundamentada nesses quatro pilares perpassa atender aos seguintes objetivos (quadro 01) os quais podem ser alinhados com o potencial sustentável da pesca artesanal e à atuação estatal.

Quadro 1 - Objetivos da sustentabilidade pesqueira alinhados com a pesca artesanal

PILAR	OBJETIVO	DIRETRIZES	POSSÍVEIS INDICADORES DE DESEMPENHO
ECOLÓGICO	Proteção à biodiversidade e Integridade de habitats	<p>. Promover pescarias responsáveis que não impactem negativamente ecossistemas e habitats</p> <p>. Os Estados devem promover gestão, ações de conservação ambiental e de regulação, fiscalização e exploração dos recursos vivos para proteger o ambiente marinho.</p>	<p>. Condicionados a indicar o estado das espécies alvo: população, esforço de captura e tamanho do estoque entre outros.</p> <p>. Proporção de petrechos de baixo impacto nos habitats.</p> <p>. Características físico-químicas e biológicas do ambiente aquático: substrato, ambiente pelágico, espécies, migração, etc.</p>
ECONÔMICO	Viabilidade econômica e prosperidade	<p>. Cabe aos Estados proteger os direitos dos pescadores.</p> <p>. Os Estados devem apoiar a geração de empregos em nível regional.</p>	<p>Evidências da percepção subjetiva da percepção da viabilidade sustentável dos meios de subsistência.</p> <p>Capturas realizadas em relação ao limite de capturas para o estoque.</p>
	Meios de subsistência sustentáveis		
SOCIOCULTURAL	Comunidades sustentáveis	<p>. Respeitar e preservar o conhecimento e as práticas das comunidades tradicionais relevantes para a conservação ambiental e uso sustentável dos recursos vivos.</p>	<p>. Capital social (valores compartilhados localmente, participação em instituições locais).</p> <p>Informações da saúde dos ecossistemas e da conservação ambiental, segurança alimentar.</p>

PILAR	OBJETIVO	DIRETRIZES	POSSÍVEIS INDICADORES DE DESEMPENHO
SOCIOCULTURAL	Ética nas pescarias.	<ul style="list-style-type: none"> . Bem-estar individual e coletivo. . Reconhecer as contribuições da pesca artesanal e proteger os direitos do pescador artesanal 	<p>Evidências da percepção subjetiva do bem-estar individual e coletivo local.</p> <p>Proporção do pescado total capturado em relação ao consumido na população local.</p>
INSTITUCIONAL (GOVERNANÇA)	Atender a legislação referente às comunidades tradicionais	<ul style="list-style-type: none"> . Atender as necessidades e interesses de populações tradicionais e comunidades pesqueiras locais. 	<p>Adesão e cumprimento das obrigações legais para com as comunidades pesqueiras tradicionais.</p>
	Processos de tomada de decisão efetivos.	<ul style="list-style-type: none"> . Preservar o conhecimento, as práticas e o modo de vida das comunidades tradicionais locais relevantes para a conservação ambiental e uso sustentável da biodiversidade. . Transparência e participação das partes interessadas nos processos de decisão. . Disseminar a importância e assegurar conservação dos recursos costeiros. 	<p>Participação de todos os envolvidos nos processos de gestão planejamento, construção de políticas públicas, coleta de dados, pesquisas e análises da atividade pesqueira.</p> <ul style="list-style-type: none"> . Fiscalização dos estoques, capturas e dos habitats. . Gestão participativa nos processos decisórios.

Fonte: adaptado de Stephenson (2018) (tradução nossa).

No geral, é possível observar a flexibilidade, aplicabilidade de indicadores e mesmo de diretrizes elencados no Quadro 01 em relação ao conjunto dos quatro pilares da sustentabilidade se sobrepostos à pesca artesanal. Por exemplo, um indicador para um objetivo do pilar Social pode ser concomitantemente aplicável a um objetivo do Pilar econômico. Em adição, a pesca artesanal extrativa marinha se confirma enquanto Sistema Socioecológico.

Nesse cenário, a sustentabilidade da atividade pesqueira está atrelada à normas condizentes com os atributos do SSE e de seus subsistemas, se o conjunto de normas estatais não é congruente com especificidades locais de cada SSE, a sustentabilidade a longo prazo pode não ser alcançada (Ostrom, 2009).

É senso comum que há uma crise global se aproximando de um “*point of no return*” devido à insustentabilidade das atividades humanas capaz de afetar as dinâmicas do ambiente natural global em sua capacidade de prover condições ideais de sobrevivência para muitas espécies biológicas, aí incluída a espécie humana. A busca por soluções no intuito de mitigar tal crise perpassa modificações profundas no pensar e agir humano no conjunto das dimensões que compõe o grande sistema socioecológico global, ou seja, dimensões ecológica, sociocultural, econômica e de governança entre outras, as quais coincidem com os quatro pilares da sustentabilidade conforme citados no presente estudo.

2.1. Breve histórico das inter-relações humanidade - pesca

Nos cerca de quatro bilhões de anos compreendendo o surgimento e desenvolvimento da vida na Terra (Ridley, 2006), o mais antigo registro da presença humana descoberto no Marrocos - África, data de aproximadamente 315.000 anos atrás (Hublin *et al*, 2017). A partir de então, se observa ao longo do tempo até o presente, a gradual consolidação da *Homo sapiens* enquanto espécie biológica dominante na quase totalidade da biosfera terrestre.

Apesar do status de espécie dominante global, em termos de dependência do ambiente natural para sobreviver e perdurar, a *H. sapiens* compartilha com outras espécies biológicas os mesmos mecanismos fundamentais de síntese proteica, transmissão de informações genéticas entre gerações e não menos importante, a obtenção e armazenamento de energia por meio da alimentação; mecanismos estes, indispensáveis para a existência, manutenção e continuidade da vida da forma como a conhecemos.

No que concerne à nutrição alimentar, destacamos o papel da pesca na provisão de proteína animal desde os primórdios da humanidade. Embora não seja nosso objeto de estudo abordar a temática da evolução das inter-relações pesca – humanidade, com o detalhamento que certamente lhe é devido, consideramos oportuno tangenciar um recorte temporal da parceria humanidade – pesca desde os primórdios da espécie humana.

Nesse sentido, vestígios de origem orgânica bem como artefatos variados têm sido encontrados em regiões costeiras de todo o mundo, consubstanciando argumentações de autores - pesquisadores diversos, as quais convergem para a confirmação da exploração de recursos marinhos biológicos ao longo de milhares de anos enquanto fonte de alimentos para agrupamentos humanos.

Evidências encontradas no Timor-Leste confirmam a ocorrência de pesca pelágica *offshore* de forma sistemática há aproximadamente 42.000 anos atrás, assim como de pesca *inshore* de águas rasas compreendendo um período de 140 a 50 mil anos atrás (O'Connor; Ono; Clarkson, 2011). Achados arqueológicos prospectados no lago Turkana, norte do Quênia, comprovam que nossos ancestrais hominídeos² já se alimentavam de peixes entre outros animais aquáticos a ± 1.95 milhões de anos atrás (Braun *et al*, 2010).

Em períodos históricos mais recentes, diversas culturas ancestrais ao redor do mundo têm em comum, registros referendando a atividade pesqueira de então, por exemplo, Diegues (2004) relata a existência de inventários pesqueiros encontrados em templos sumérios de 4.700 anos a.C. especificando embarcações, petrechos de pesca e quantidades de peixes capturados.

No Brasil, sítios arqueológicos presentes ao longo de praticamente toda a costa brasileira, do Estado do Amapá ao Rio Grande do Sul, indicam a presença de agrupamentos humanos dedicados à pesca entre oito - dez mil anos atrás conforme datação de material encontrado em sambaquis³ (Cardoso; Silva; Zamparetti, 2019). A presença de artefatos diversos, por exemplo, arpões e anzóis confeccionados com ossos de animais e pesos de rede manufaturados em rochas, assim como evidências de utilização de fibras vegetais para tecer redes e outras armadilhas de pesca sugerem que esses povos pré-históricos já dominavam a arte de pescar. O acervo arqueológico coletado no litoral do Estado do Rio de Janeiro indica que 97 espécies de peixes entre outros organismos marinhos, já eram capturados há aproximadamente 5.600 anos atrás no litoral brasileiro (Lopes *et al*, 2016).

Na Região Nordeste (NE) do Brasil, especificamente no Estado do Ceará, Xavier (2013) relata que material encontrado em sítios arqueológicos dunares na comunidade Sítio Cumbe no município de Aracati sugere a ocupação de pescadores - marisqueiros há ± 6.000 anos atrás.

Na RMF, Sousa (2011) inferiu a ocupação pretérita de grupos de pescadores-coletores no sítio arqueológico da praia da Sabiaguaba em Fortaleza por meio da análise de

²Os Hominídeos estão incluídos no táxon - Família do sistema de classificação taxonômica biológica. Assim, o termo hominídeos inclui o Gênero *Homo* e a espécie *H. sapiens*, assim como Gêneros e Espécies ancestrais que precederam a *H. sapiens* na escala evolutiva. (nota do autor).

³Palavra oriunda do Tupi-Guarani: Tamba (conchas), Ki (amontoado). O Glossário Geológico (IBGE, 1999) descreve sambaquis como sendo jazigos pré-históricos constituídos de moluscos marinhos contendo ossos humanos, artefatos líticos, ósseos e peças de cerâmica entre outros.

vestígios faunísticos marinhos indicadores de atividade pesqueira, por exemplo, conchas de moluscos usados na alimentação; entre outros resultados, a datação dos referidos vestígios permitiu situar a presença desses grupos e o consumo de pescado há aproximadamente 4.600 anos.

A vasta presença de sítios arqueológicos costeiros no Brasil comportando predominantemente vestígios de atividades de agrupamentos humanos constituídos por pescadores descortinam um amplo horizonte de ocupação temporal, nos permitindo retroceder até pelo menos 8.000 anos no passado e constatar a ocorrência da atividade pesqueira no litoral brasileiro.

Para além dos dados científicos, é possível visualizar, nas entrelinhas do relato acima, os benefícios advindos da longa parceria humanidade – pesca a qual se estende até a atualidade. Assim, embora constatando que a pesca tem, historicamente, desempenhado papel importante na alimentação humana, a atividade pesqueira tem sido intensificada de forma desmedida, inicialmente em resposta às demandas alimentares impostas pelo crescimento contínuo da população humana e, mais recentemente, por demandas mercadológicas, se consolidando assim, enquanto atividade econômica de importância para os mercados mundiais.

No cerne dos processos de intensificação da atividade pesqueira, as inovações advindas da Revolução Industrial representam um marco na evolução tecnológica da pesca. A propulsão das embarcações, a migração da vela e remo para os combustíveis fósseis entre outras, pode ser elencada entre as mais determinantes transformações da atividade pesqueira mundial de larga escala por permitir maior alcance e autonomia às embarcações dedicadas à pesca.

Além de prolongar a permanência no mar, tais inovações permitiram explorar⁴ com mais facilidade e maior intensidade espécies biológicas de interesse comercial e áreas de pesca antes consideradas de difícil acesso. Entre outras inovações, tecnologias de armazenamento a bordo, por exemplo, as câmaras frigoríficas, reduziram as perdas e melhoraram a qualidade do pescado desembarcado, facilitando a comercialização a preços mais elevados em mercados locais, regionais e mundiais (Marrul Filho, 2003).

É conhecimento comum que a contemporaneidade da atividade pesqueira de

⁴Empreender atividade econômica, sobretudo no que diz respeito aos recursos naturais (nota do autor).

pequena escala transmutada em atividade industrial envolve entre outros, o aumento da frota pesqueira em nível mundial e o uso associado de satélites de navegação, radares para localização de cardumes e, por vezes, navios-fábrica destinados ao processamento – congelamento de grandes quantidades de pescado, alterando de forma definitiva o esforço de pesca⁵ em escala planetária.

Assim, a atividade pesqueira se transforma de provedora de subsistência em pequenas comunidades costeiras para produtora em larga escala de bens de consumo de origem marinha. Nesse cenário, observa-se tendência de sobrepesca⁶ e de exploração excessiva de outros recursos marinhos. O esforço de pesca excessivo pode comprometer o rendimento máximo sustentável das capturas o qual, pode ser resumidamente entendido como sendo à exploração contínua de um estoque pesqueiro sem que as capturas subsequentes sejam reduzidas ou esgotadas (Garrison, 2010).

Dados recentes da Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO, 2020) indicam que o volume de capturas em milhões de toneladas (Mt) referentes a recursos pesqueiros marinhos (Tabela 1) em nível mundial apresentaram pouca variação no interstício 1986 – 2018 indicando uma tendência à estagnação das capturas. A FAO (2020) sugere que tal tendência pode indicar que as capturas se encontram próximas de, ou no patamar máximo de exploração de espécies de maior interesse comercial.

Tabela 1 - Produção pesqueira mundial em Mt: capturas e aquicultura (1986 – 2018)

PRODUÇÃO MARINHA (MT)	1986 – 1995	1996 – 2005	2006 – 2015	2016	2017	2018
CAPTURAS	80,5	83,0	79,3	78,3	81,2	84,4
AQUICULTURA	6,3	14,4	22,8	28,5	30,0	30,8
TOTAL	86,8	97,4	102,1	106,8	111,2	115,2

Fonte: adaptado de FAO (2020).

Interessante observar o incremento da produção da aquicultura marinha no mesmo intervalo de tempo do declínio do volume de capturas, 1986 – 2018 e relacionar esse incremento enquanto possível alternativa para o declínio das pescarias extrativas costeiras – oceânicas, sem, contudo, excluir a possibilidade do menor custo da aquicultura se comparado ao custo de manutenção de frotas pesqueiras contribuir em certa medida, para a redução das

⁵O esforço de pesca é uma unidade de medida que traduz a capacidade de pesca (número de barcos, pescadores, anzóis, metros de redes etc.) por unidade de tempo, normalmente anual (DIAS NETO; DORNELLES, 1996).

⁶Pesca excessiva, acima de um nível sustentável de capturas, passível de comprometer a recuperação dos estoques pesqueiros (nota do autor).

capturas. Nos anos subsequentes de 2019 e 2020, a FAO (2022) relata capturas marinhas de pescados na ordem de 80,1 e 78,8 Mt respectivamente, enquanto a aquicultura marinha respondeu por 31,9 e 33,1 Mt de pescados.

Evidências encontradas no cenário histórico – temporal da pesca extrativa marinha (FAO, 2020; Garrison, 2010) sugerem que o esforço das capturas desconsiderou os limites biológicos das espécies alvo e a sustentabilidade na exploração dos recursos pesqueiros em geral, isto, em detrimento do potencial sustentável da pesca artesanal.

Entre outras estratégias sustentáveis de proteção aos ciclos biológicos de determinadas espécies marinhas de interesse comercial, foi instituído no Brasil um período de defeso, durante o qual, a pesca de determinada espécie é proibida ou controlada durante o período reprodutivo e o pescador artesanal é financeiramente compensado pela interrupção da atividade pesqueira. Desse modo, a Lei Federal nº 10.779/2003 (Brasil, 2003) estabelece em seu Art. 1º que:

ART.1º - O pescador profissional que exerça sua atividade de forma artesanal, individualmente ou em regime de economia familiar, ainda que com o auxílio eventual de parceiros, fará jus ao benefício de seguro-desemprego, no valor de um salário-mínimo mensal, durante o período de defeso de atividade pesqueira para a preservação da espécie;

§ 2º - O período de defeso de atividade pesqueira é o fixado pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA, em relação à espécie marinha, fluvial ou lacustre a cuja captura o pescador se dedique.

Tais dispositivos legais conferem alguma proteção ao período reprodutivo de espécies de crustáceos, moluscos e peixes marinhos favorecendo a continuidade das espécies, contudo, no que diz respeito ao Seguro-Defeso, denominação da compensação financeira ao pescador artesanal, relatos durante a pesquisa de campo do presente estudo, indicam que o valor pago é insuficiente para compensar a interrupção das pescarias.

Apesar dos citados dispositivos de proteção às espécies de pescado e ao pescador artesanal entre outras regulamentações, ressaltamos que a lógica da evolução temporal das capturas na pesca extrativa marinha no Brasil não diferiu do restante do mundo. A partir de meados da década de 1960, o Estado brasileiro promove o crescimento acelerado da atividade pesqueira por meio de incentivos fiscais favorecendo a criação de empresas de pesca, notadamente dedicadas a pesca extrativa costeira – marinha em larga escala.

O Ministério da Pesca e Agricultura (MPA, 2013) relata que a produção pesqueira brasileira extrativa marinha aumentou de 435.000 toneladas (t) para 750.000 t em um

intervalo de tempo de apenas seis anos, entre 1967 e 1973, representando um incremento de 70%; no entanto, nos doze anos seguintes, entre 1974 e 1986 houve um crescimento considerado modesto de 750.000 para 950.000 t, um aumento de apenas 30% em doze anos de capturas apesar da intensificação do esforço de pesca.

A partir de então, se registra pouca variação na produção com tendências de decréscimo e/ou estagnação. As últimas estatísticas publicadas indicam uma produção de 850.000 toneladas em 2011 (IBAMA, 2011) confirmando a estagnação da produção pesqueira extrativa marinha no Brasil. Esses registros pressupõem uma exploração excessiva, não sustentável de recursos pesqueiros resultante em declínio nas populações das espécies alvo de maior valor comercial (FAO, 2020).

Nesse cenário, também se registrou destruição e/ou comprometimento severo de habitats, influências negativas nas cadeias alimentares marinhas e elevados índices de impactos ambientais negativos em ecossistemas costeiros, a ausência ou insuficiência de fiscalização, poluição de origens variadas, exploração mineral, além da forte especulação imobiliária e consequente ocupação desordenada das cidades costeiras demandam, entre outras, políticas públicas adequadas de ordenamento e gestão da zona costeira de forma geral (Joly *et al*, 2019).

No contexto da produção de dados pesqueiros, apesar da ausência desses dados oficiais produzidos no Brasil a partir de 2011, a FAO (2020) estimou a produção pesqueira - volume de capturas em Mt extrativa total da pesca marinha de 2018 para o Brasil, aí inclusa a aquicultura, com uma projeção da produção para o ano de 2030 (Tabela 2) na qual se observa a previsão de maior crescimento da aquicultura em relação à produção total.

Tabela 2 - Produção pesqueira e aquicultura no Brasil em milhões de toneladas (Mt) 2018 – 2030.

ANO	CAPTURAS (Mt)	AQUICULTURA (Mt)
2018	1,319	605
2030	1,490	800
CRESCIMENTO TOTAL	12,9%	32,2%

Fonte: Adaptado de FAO (2020).

A FAO (2020) estima que a produção pesqueira no Brasil entre os anos de 2007 e 2016 apresentou tendência de diminuição de 33% nas capturas de pesca do marinho. O incremento da aquicultura no Brasil pode ser creditado a fatores diversos, entre outros, à rentabilidade da atividade e à estagnação das capturas marinhas devido à depleção de estoques pesqueiros de interesse comercial. A esse respeito, a FAO (2020) alerta para o aumento da fração dos estoques pesqueiros explorados acima de níveis biologicamente sustentáveis, destacando que 34,2% dos estoques pesqueiros mundiais oriundos das capturas marinhas se encontravam em estado de sobrepesca em 2017, aí incluído o Brasil.

Importante ressaltar que a sobrepesca também impacta negativamente a funcionalidade dos ecossistemas costeiros e de alto mar e, conseqüentemente, a biodiversidade marinha, resultando assim em efeitos socioambientais e econômicos negativos. Analisar o estado atual da atividade pesqueira no escopo das propostas da Agenda 2030 nos remete, entre outros, ao modo como as práticas humanas em geral influenciam a funcionalidade dos ecossistemas, aqui entendidos enquanto um dos pilares de sustentação e continuidade da vida de um ponto de vista bioecológico.

Assim, ao destacarmos as inter-relações permeando práticas humanas e funcionalidade dos ecossistemas, inferimos que tais práticas deveriam ser fundamentadas, entre outras, na racionalidade da exploração dos recursos pesqueiros de modo a assegurar o delicado equilíbrio dinâmico entre aspectos sociais, econômicos, culturais, bióticos e abióticos os quais podem interferir na funcionalidade dos ecossistemas costeiros - marinhos. Nesse contexto, Odum e Barret (2007) descrevem ecossistemas como sendo:

[...] qualquer unidade que inclui todos os organismos (a comunidade biótica) em uma dada área interagindo com o ambiente físico de modo que um fluxo de energia leve a estruturas bióticas claramente definidas e à ciclagem de materiais entre componentes vivos e não vivos [...] (Odum, Barret, 2007, p.18).

No que concerne à racionalidade na exploração de recursos naturais e conservação de ecossistemas costeiros, recorreremos, embora com brevidade, as postulações de Leff (2006, 2009) nas quais o autor pondera que os princípios da racionalidade precursora da sociedade moderna induziram um processo global de degradação socioambiental originado, entre outros, em uma racionalidade econômica de expansão e globalização do mercado sem limites para o crescimento econômico.

Segundo o autor, o resultado de tal racionalidade econômica se materializou em uma crise socioambiental em nível global, a qual: “[...] colocou a descoberto a

insustentabilidade ecológica da racionalidade econômica” (Leff, 2006, p. 226). Dessa forma, a partir desse raciocínio de Leff é possível inferir que a insustentabilidade ecológica é empecilho para o desenvolvimento sustentável.

Nesse sentido, Leff (2006, p. 223) sustenta que “[...] a viabilidade do desenvolvimento sustentável tornou-se um dos maiores desafios históricos e políticos de nosso tempo.”, o autor destaca que enfrentar tal desafio perpassa o imperativo de compatibilizar políticas econômicas e ambientais na busca por desenvolvimento sustentável, e, que um dos desafios da sustentabilidade se manifesta em: “[...] pensar e construir uma nova racionalidade produtiva, fundada na articulação de processos ecológicos, tecnológicos e culturais que constituem um potencial ambiental de desenvolvimento sustentável” (Leff, 2006, p. 226).

Ainda nos amparando em Leff (2006), no contexto de um potencial ambiental de desenvolvimento sustentável, o autor alude à necessidade de uma racionalidade ambiental consistindo na:

[...] possibilidade de *outra racionalidade*, capaz de integrar os valores da diversidade cultural, os potenciais da natureza, a equidade e a democracia como valores que sustentarão a convivência social e como princípios de uma nova racionalidade produtiva em sintonia com os propósitos da sustentabilidade. Para isso é necessário elucidar os princípios que fundamentam os desafios apresentados pela construção de uma racionalidade ambiental (Leff, 2006, p. 227).

No contexto dos saberes tradicionais e científicos, Leff (2006) discorre que os princípios da racionalidade ambiental voltada à sustentabilidade pressupõem um encontro de racionalidades a partir de um diálogo de conhecimentos arraigados em identidades culturais com conhecimentos técnicos configurando um Saber Ambiental o qual constitui “uma nova racionalidade e uma nova epísteme” (Leff, 2006, p.300). O autor postula ainda, a capacidade do saber ambiental em induzir o ordenamento de objetivos de um desenvolvimento sustentável, assim, a racionalidade ambiental a partir do saber ambiental é constituída por:

[...] um conjunto de critérios para a tomada de decisões dos agentes sociais, para orientar as políticas públicas, normatizar os processos de produção e consumo e legitimar as ações e comportamentos de diferentes atores e grupos sociais para alcançar certos fins definíveis e objetivos de desenvolvimento sustentável (Leff, 2006, p. 251).

O saber ambiental não é apenas o conhecimento da ecologia entre outros provenientes de atores e/ou segmentos sociais distintos considerados em suas interfaces; o saber ambiental também é epistemologia política que proponha vincular conhecimento

científico de potenciais e limites ecológicos com a cultura das comunidades tradicionais em uma nova racionalidade a qual assegure um futuro sustentável (Leff, 2006; 2009).

Consideramos então, que o panorama atual da atividade pesqueira global demanda uma nova racionalidade ambiental inclusiva do conhecimento ecológico de comunidades pesqueiras tradicionais combinados com o conhecimento técnico-científico na busca por sustentabilidade na atividade pesqueira e na gestão da pesca e da conservação socioambiental de ecossistemas costeiros marinhos.

Considerando a extensão de 8.698 km (Projeto Orla, 2002) e a diversidade de ecossistemas, a zona costeira (ZC) brasileira constitui importante fonte de recursos minerais, energéticos e alimentares, estes, na forma de proteína animal de origem marinha, além da marcante beleza cênica tipificada na variedade dos ecossistemas costeiros – marinhos. A ZC é considerada patrimônio nacional, a legislação brasileira na forma do Decreto federal nº 5.300 de 07 de dezembro de 2004, que regulamenta a Lei federal nº 7.661, de 16 de maio de 1988, a qual institui o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro - PNGC dispendo sobre regras de uso e ocupação da zona costeira e critérios de gestão da orla marítima entre outras providências define ZC como sendo:

[...] espaço geográfico de interação do ar, mar e terra, incluindo seus recursos renováveis ou não, e que abrange duas faixas: uma marítima, que se estende por 12 milhas náuticas, medido a partir das linhas de base, compreendendo a totalidade do mar territorial; e outra terrestre, que é o espaço entre os limites dos municípios que têm influência direta dos fenômenos ocorrentes na zona costeira (Brasil, 2004).

Essa extensa área territorial costeira se caracteriza por um potencial pesqueiro diversificado e abriga importante patrimônio socioambiental representado, entre outras, nas dimensões ecológica, econômica, da biodiversidade e por aspectos socioculturais dos povos do mar.

No que concerne ao papel da pesca artesanal, Diegues (2008) argumenta que em adição ao baixo potencial de geração de impactos ambientais negativos, os benefícios gerados ao longo da cadeia produtiva da atividade pesqueira artesanal detêm grande potencial de inclusão social e econômica afetando positivamente larga parcela da população menos economicamente favorecida nos locais onde ocorre a atividade. Incorporar racionalidade ambiental nas atividades humanas na ZC brasileira perpassa, entre outras, PPGPA e GIZC,

Os elementos formadores das comunidades pesqueiras artesanais costeiras do

Brasil se originaram a partir da mescla de técnicas, petrechos e elementos culturais de indígenas autóctones, colonizadores portugueses entre outros povos europeus e povos africanos ainda no Brasil colônia na forma de pequenos grupos dedicados à pesca e à agricultura de subsistência, os quais se estabeleciam nas proximidades dos centros habitacionais mais expressivos da época, por exemplo, Recife, Rio de Janeiro e Salvador, nos quais, era comercializado o pouco excedente da produção comunitária, entre outros, o pescado (Mussoline, 1953).

Nesse panorama histórico, se desenvolveram e se consolidaram agrupamentos culturalmente distintos e tradicionalmente dedicados à pesca artesanal. Tais agrupamentos representam o estágio embrionário das comunidades tradicionais dos pescadores artesanais costeiros - marinhos brasileiros da atualidade, os quais perseveraram em um modelo de organização social e de trabalho intrinsecamente dependente do mar.

O entendimento das comunidades de pescadores artesanais enquanto integrantes da categoria comunidades tradicionais encontra respaldo na legislação brasileira referente à Política Nacional dos Povos e Comunidades Tradicionais por meio do Decreto federal nº 6.040/2007 o qual institui a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais conceituando comunidades tradicionais como sendo:

Grupos culturalmente diferenciados e que se reconhecem como tais, que possuem formas próprias de organização social, que ocupam e usam territórios e recursos naturais como condição para sua reprodução cultural, social, religiosa, ancestral e econômica, utilizando conhecimentos, inovações e práticas gerados e transmitidos pela tradição (Brasil, 2007).

Diegues (2000b) destaca as relações harmoniosas das comunidades tradicionais com a natureza, entre outras, de pescadores artesanais com a ambiência costeira caracterizada pelo manejo sustentável dos recursos naturais marinhos a partir de um modo de vida historicamente construído e plenamente adaptado a condições ecológicas específicas.

Com relação às tecnologias, Dias-Neto (2010) esclarece que a atividade pesqueira pode contemplar diferentes padrões tecnológicos, incluindo métodos simples e, em termos unitários, de baixo impacto ambiental, como a pesca de linha e anzol.

Destacamos que a pesca de linha e anzol é prática comum na atividade pesqueira entre os jangadeiros cearenses. A seletividade das capturas se coaduna com a sustentabilidade das pescarias conforme preconizada no ODS14 – Vida na Água da Agenda 2030.

No entanto, salientamos que a pesca artesanal enquanto atividade humana não é isenta do potencial de geração de impactos negativos; entre os petrechos de pesca com potencial de gerar impactos negativos, destacamos as redes de pesca, petrecho de baixo custo operacional e de ampla utilização pelos pescadores artesanais marinhos no Estado do Ceará. Apesar do poder seletivo das redes de pesca devido à opção de escolha do tamanho da malha que compõe as redes, o uso inadequado pode causar danos aos habitats e captura incidental de megafauna entre outras (He *et al*, 2021, Afonso; Chaves, 2021). Por exemplo, no caso da Região Nordeste e Estado do Ceará as tartarugas marinhas estão entre as espécies incidentalmente capturadas.

Diegues *et al.* (2006) destacam que pescadores artesanais detêm conhecimentos profundos a respeito do ambiente costeiro, dos ciclos da natureza e de vida das espécies marinhas, de habitats, técnicas de navegação e de captura do pescado, adicionalmente, a atividade pesqueira artesanal é tipificada por escala reduzida de produção sendo as capturas destinadas ao consumo próprio e/ou a comercialização local, fato que alinha a pesca artesanal com o ODS2 – Fome Zero e com o ODS8 – Trabalho Decente e Crescimento Econômico.

Paiva (2004) pondera que é na pesca artesanal que se encontra uma possibilidade real de sustentabilidade da produção de pescado marinho/estuarino no Brasil, uma vez que esse tipo de pescaria permite a exploração de recursos diversificados, em áreas restritas e/ou estoques pouco abundantes, os quais não suportariam o impacto das pescarias industriais quanto à sustentabilidade da produção; tais características de exploração são consonantes com as metas do ODS 14 a respeito da sustentabilidade da pesca e da conservação ambiental de ecossistemas e habitats marinhos a serem abordadas a diante no presente estudo.

A FAO (2020) destaca a importância do pescado marinho na alimentação humana elencando-o entre os produtos alimentares mais saudáveis do mundo sugerindo sua inclusão nas estratégias de nutrição e segurança alimentar regionais, nacionais e globais; nesse intuito, também ressalta a importância de conservar e explorar sustentavelmente os recursos pesqueiros, pressuposto este, inerente à pesca artesanal ou de pequena escala.

Devido ao seu caráter sustentável, importância socioeconômica, relevância na segurança alimentar, baixo potencial de geração de impactos negativos ao ambiente natural e à biodiversidade marinha, a pesca artesanal se coaduna com os ODS da Agenda 2030.

2.2. Pesca Artesanal e Desenvolvimento Sustentável

Segundo a Organização das Nações Unidas (ONU, 2024), a população humana ultrapassou os 8,0 bilhões de habitantes no ano 2023, com estimativas para acima de 8.5 bi para 2030, e entre 9.7 e 10 bilhões em 2050. Tal crescimento implica em maior quantidade de recursos naturais para satisfazer demandas nutricionais entre outras dessa população, por exemplo, de proteína animal de origem marinha. Desse modo, assegurar a provisão futura de pescado de qualidade em quantidade suficiente perpassa a exploração racional, sustentável de recursos pesqueiros de origem marinha.

É de conhecimento geral que ambiência marinha tem sido severamente impactada pela exploração não sustentável de recursos naturais renováveis e não renováveis. A busca por sustentabilidade, prioritária à conservação ambiental e proteção da biodiversidade marinha não é tarefa fácil devido à inadequação de técnicas exploratórias de recursos marinhos geradoras de impactos negativos nos processos e fenômenos naturais inerentes aos oceanos, sejam estes biológicos, físico-químicos ou ecológicos.

As atividades humanas têm afetado a capacidade dos ecossistemas marinhos e costeiros de gerarem serviços ecossistêmicos, os quais, na perspectiva da satisfação das necessidades humanas, podem ser entendidos enquanto recursos naturais a serem explorados. Ao considerarmos a exploração de recursos naturais no contexto das interferências na capacidade dos ecossistemas em gerar esses recursos, recorremos à caracterização de Gerling *et al.* (2016) o qual elenca, entre outros serviços ambientais ou ecossistêmicos marinhos:

- . **Serviços de regulação:** equilíbrio climático do planeta, degradação química e biológica de poluentes e contaminantes;
- . **Serviços de suporte:** ciclagem de nutrientes, produção de oxigênio pelo fitoplâncton e macroalgas, ambientes costeiros como manguezais, bancos de macroalgas, vegetais marinhos e recifes de corais funcionam como berçários para peixes e invertebrados repovoando ambientes oceânicos e sustentando a maior parte das pescarias do mundo;
- . **Serviços culturais** - incluem o uso da zona costeira para lazer, esporte, turismo e Educação;
- . **Serviços de provisão:** fornecimento de alimentos, mais de um bilhão de pessoas no mundo dependem de alimentos extraídos dos oceanos (Gerling *et al.*, 2016, p.37, grifos nossos).

No escopo do nosso estudo, Maia (2016) registra a ocorrência de manguezais, em diferentes proporções, em todos os municípios costeiros defrontantes com o mar da Região Metropolitana de Fortaleza no Estado do Ceará, com destaque para os manguezais de

Fortaleza, Aquiraz, Caucaia e Paracuru devido à relevância socioambiental para a pesca artesanal e vulnerabilidade frente às pressões de ordem antropogênica.

Os manguezais são ecossistemas florestais na interface terra-mar compostos por espécies vegetais predominantemente arbóreas adaptadas às variações de salinidade e a instabilidade de um substrato lamoso, fornecendo abrigo, sítio de reprodução e alimento para aves, répteis, peixes, crustáceos e moluscos lacustres, marinhos e típicos de estuários (Alves, 2008; Lacerda, 2009).

Em adição aos serviços ambientais dos manguezais, adiciona-se a proteção da costa da erosão marinha e o fato de funcionarem como berçários de espécies marinhas, nesse sentido, 70% a 80% dos peixes, crustáceos e moluscos consumidos na alimentação humana dependem do manguezal em alguma fase de suas vidas (MAPBIOMAS, 2022) favorecendo a biodiversidade e a produtividade pesqueira.

Ainda no contexto dos serviços ambientais, o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBIO, 2018) relata no contexto das mudanças climáticas e aquecimento global, que nas florestas de mangue, considerando a biomassa do solo, subterrânea e acima do solo – cobertura vegetal, o sequestro de carbono por unidade de área é maior que o observado em quaisquer florestas terrestres, incluindo as florestas tropicais úmidas, por exemplo, a floresta Amazônica.

Entre outras ameaças aos ecossistemas manguezais, o ICMBIO (2018) destaca o potencial de geração de impactos negativos da aquicultura, notadamente a carcinicultura, desmatamento, expansão urbana, lançamento de efluentes domésticos e/ou industriais, pesca predatória e equipamentos – instalações turísticas entre outros.

No que diz respeito aos recifes de corais, esses ecossistemas são de grande importância na provisão de serviços ambientais de suporte e provisão estando entre os ecossistemas mais biodiversos e de maior produtividade do planeta, desempenham papel relevante na economia local e na alimentação de populações costeiras na forma de pescado pelágico e/ou bentônico em suas áreas de ocorrência (Lacerda, 2009; Gerling *et al*, 2016).

No contexto da pesca artesanal e dos ODS, os manguezais e os recifes de coral bem exemplificam a importância da proteção à ecodinâmica dos ecossistemas marinhos para a produtividade e diversidade biológica, e conseqüentemente, para a renovação de estoques

pesqueiros; nesse cenário, a elevada diversidade biológica dos recifes de coral pode ser melhor apreendida quando se constata que uma em quatro espécies marinhas conhecidas até o presente vive nesses ambientes, incluindo 65% dos peixes (Castro; Zilberberg, 2016).

Quanto à ocorrência no Estado do Ceará, Soares *et al.* (2011) destacam a biodiversidade e relevância para a pesca dos recifes de coral do Parque Estadual Marinho da Pedra da Risca do Meio, entretanto, os autores alertam para eventos de branqueamento nos referidos recifes associado a alterações na temperatura da água do mar e indicativo de morte dos corais, podendo comprometer a própria existência futura desse ecossistema além do comprometimento da pesca artesanal.

Destacamos ainda, a descoberta recente de um sistema de coleções recifais composto por aproximadamente 192 recifes de coral interconectados, localizados entre 20m e 50m de profundidade e se estendendo por cerca de 1.000 km na plataforma continental dos Estados do Piauí, Ceará e Rio Grande do Norte coincidindo com, ou nas proximidades de áreas tradicionais de pesca extrativa marinha nos referidos Estados, contudo, pressões de ordem antropogênica podem afetar negativamente a dinâmica ecológica e a resiliência desses ecossistemas, conseqüentemente demandando ações urgentes de conservação ambiental e mitigação de impactos (Carneiro *et al.*, 2022).

Entretanto, capturas relacionadas com aquarofilia, pesca predatória, despejo de efluentes domésticos, resíduos provenientes de atividades agrícolas e industriais, derramamento de óleo, turismo não regulamentado, coleta de corais, ocupação costeira desordenada, disposição de lixo e outros poluentes nas margens dos recursos hídricos podem alterar o delicado equilíbrio dinâmico inerente às interações entre fatores biológicos, ecológicos, econômicos e sociais dos recifes de corais (Villaça, 2009; Andrade, 2020).

Assim, o imperativo da proteção à ambiência marinha nos remete à lógica da conservação ambiental, isto é, a utilização e gestão de recursos de forma criteriosa e sustentável. Uma das estratégias para promover a conservação ambiental e a sustentabilidade no uso de recursos marinhos é por meio da criação de Áreas Marinhas Protegidas - AMPs, (IUCN, 2010) instituídas por Lei ou outros meios de conservação de suas águas, flora, fauna e características históricas e culturais associadas, aí inclusos, os costumes e práticas tradicionais, com vistas à proteção parcial ou integral da ambiência marinha.

O entendimento de AMPs proposto pela IUCN se coaduna com os objetivos

norteadores da criação de Unidades de Conservação da Natureza no Brasil, regidas pela Lei Federal nº 9985/2000 que criou o Sistema Nacional de Unidades de Conservação – SNUC. Em seu capítulo 1, Art. 2º, inciso I, o SNUC define Unidade de Conservação como sendo:

Espaço territorial e seus recursos ambientais, incluindo as águas jurisdicionais, com características naturais relevantes, legalmente instituídos pelo Poder Público, com objetivos de conservação e limites definidos, sob regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção (Brasil, 2004, p. 9).

No panorama geral das AMPs no Brasil, Magris *et al.* (2020) propõe que a efetivação plena das proposições e diretrizes das AMPs está atrelada à participação das partes interessadas, ou seja: população local, indivíduos, empresas e órgãos governamentais nos processos decisórios, adicionalmente, os autores sugerem a participação dessas partes na indicação de áreas prioritárias para a criação de novas AMPs na zona costeira brasileira.

No contexto da participação da sociedade nos processos decisórios envolvendo a pesca artesanal, a proteção aos ecossistemas e salvaguarda da biodiversidade marinha, o ICMBIO (2018) ressalta as práticas e os valores culturais de comunidades tradicionais costeiras brasileiras enquanto benéficas para as interações envolvendo a conservação socioambiental e a conectividade entre ecossistemas marinhos e estuarinos que influenciam na manutenção dos recursos pesqueiros, entre outros, os manguezais e os recifes de coral.

Dessa forma, a premência da sustentabilidade das atividades humanas no que diz respeito à exploração racional de recursos naturais marinhos e à mitigação de impactos socioambientais negativos se encontra em evidência. A Agenda 2030, ao propor objetivos e metas para o Desenvolvimento Sustentável, provoca reflexões conceituais e de ordem prática a respeito do desenvolvimento sustentável quando efetivamente aplicados às atividades humanas.

Nesse sentido, atrelada à problemática da continuidade na provisão de serviços ecossistêmicos, o relatório Millenium Ecosystems Assessment - MEA relata que aproximadamente 60% dos serviços ecossistêmicos em âmbito global, aí incluso, o pescado marinho oriundo da pesca extrativa marinha é capturado de forma insustentável (MEA, 2005).

A noção de Desenvolvimento Sustentável busca alinhamento com a noção de sustentabilidade das atividades humanas. Conforme apresentado no ano de 1987 no documento intitulado “Nosso Futuro Comum” produzido pela Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável da ONU, o Desenvolvimento Sustentável

consiste em: “[...] aquele que atende às necessidades do presente sem comprometer a possibilidade das gerações futuras atenderem a suas próprias necessidades.” (ONU, 1987, p. 23). Para tanto, se pressupõe a sustentabilidade das atividades humanas relacionadas à exploração de recursos naturais.

Em seu escopo, o referido documento alerta para a urgência do desenvolvimento ecologicamente correto, economicamente viável e socialmente justo; em síntese, sustentável na perspectiva da racionalidade aplicada à exploração e uso dos recursos naturais. A racionalidade do desenvolvimento sustentável se condiciona ao uso racional dos recursos naturais, à proteção às espécies biológicas e aos habitats naturais.

No âmbito da participação estatal e da sociedade civil nas questões associadas ao desenvolvimento sustentável, Freitas (2012) elabora que Desenvolvimento Sustentável consiste em:

[...] princípio constitucional que determina, com eficácia direta e imediata, a responsabilidade do Estado e da sociedade pela concretização solidária do desenvolvimento material e imaterial, socialmente inclusivo, durável e equânime, ambientalmente limpo, inovador, ético e eficiente, no intuito de assegurar, preferencialmente de modo preventivo e precavido, no presente e no futuro, o direito ao bem-estar (Freitas, 2012, p. 41).

Tal entendimento encontra respaldo na redação do caput do Art. 225 da Constituição Federal brasileira de 1988 no que se refere aos direitos e responsabilidades do Poder Público e sociedade civil nas questões ambientais em suas dimensões sociais, ecológicas e econômicas. O princípio constitucional brasileiro se encontra alinhado com o bem-estar socioeconômico e ecológico entre outros requisitos previstos para o DS atrelado à noção de sustentabilidade.

Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações (Brasil, 1988, Art. 225).

Assumindo aqui que o termo sustentabilidade qualifica e categoriza o desenvolvimento sustentável pretendido, nos permitimos idealizar um modelo, ou um *modus operandi* socioeconômico, ambientalmente racional, igualitário e mantenedor de uma lógica econômica de exploração racional de recursos coerente com a capacidade de resiliência ecossistêmica, contemplando em igual medida aspectos culturais e socioeconômicos consonantes com as potencialidades das realidades locais, ou seja, um modelo relacional

sustentável de origem local.

O modelo idealizado em nossas ponderações e imbuído de uma racionalidade relacional sustentável seria gestado em concordância com as potencialidades econômicas, sociais, culturais e de conservação do ambiente natural em escala local, o qual, inequivocamente interagiria com as potencialidades de outras localidades adjacentes caso estas seguissem a mesma lógica.

Desse modo, se vislumbra embora hipoteticamente, a origem embrionária local de um modelo sustentável, interativo, sinérgico e fluido, o qual, devido a essa fluidez interativa teria per se, a capacidade de se expandir espontaneamente, e conseqüentemente, impulsionaria a racionalidade relacional sustentável para escalas mais amplas, partindo de iniciativas sustentáveis planejadas e efetivadas em nível local.

Cabe considerar então, a hipótese da sustentabilidade não consistir em um processo único, mas em processos diversos, consoantes com casos específicos em nível local, descortinando caminhos e buscando procedimentos viáveis para um desenvolvimento sustentável conforme a definição clássica do termo.

Dessa forma e ainda hipoteticamente, se considerarmos desenvolvimento sustentável como sendo meta - objetivo, a sustentabilidade consistiria em métodos - técnicas para satisfazer esses objetivos. Sucintamente, defendemos aqui que a busca por desenvolvimento sustentável ou equivalente, se factível, perpassa mandatoriamente, a sustentabilidade das atividades humanas em escala local.

Resumidamente, a sustentabilidade está condicionada à harmonização das inter-relações sociedade - natureza em toda a abrangência de seu espectro, e, em particular, à compatibilização das atividades humanas com as características do meio natural em um modelo o qual contemple a racionalidade ecológica no contexto dessas inter-relações.

Conseqüentemente, buscar soluções envolvendo uma problemática socioambiental em particular, perpassa necessariamente incluir as outras. Desse modo, há que se avaliar o conjunto dessas dimensões assim como cada uma delas em particular e também as interfaces entre essas dimensões na busca por racionalidade socioambiental em qualquer planejamento, decisão, ação e/ou atividade humana, entre outras a atividade pesqueira extrativa marinha.

A ONU declarou o ano de 2022 como sendo o Ano Internacional das Pescarias Artesanais e da Aquicultura (IYAFA⁷). O objetivo do IYAFA é chamar a atenção mundial para a importância da pesca artesanal na nutrição, segurança alimentar, erradicação da pobreza e uso sustentável dos recursos naturais e na conservação ambiental de ecossistemas costeiros – marinhos.

Entre outros, o IYAFA destaca a força de trabalho envolvida na pesca artesanal na atualidade, 40 milhões de pessoas diretamente engajadas nas capturas marinhas no mundo, 492 milhões de pessoas dependem, pelo menos parcialmente, da pesca artesanal para sobreviver e, a pesca artesanal responde por 40% do total de capturas mundiais proporcionando, de forma sustentável, alimentação de qualidade para outras centenas de milhões de pessoas no mundo (IYAFA, 2022).

Embora reconheça que não haja uma padronização definitiva, a FAO (2021) define a pesca artesanal ou de pequena escala como sendo, majoritariamente, pescaria tradicional envolvendo trabalho familiar ou de parceria comunitária, a qual faz uso de relativamente pequena quantidade de energia e capital, de embarcações de pequeno porte quando utilizadas, as quais realizam expedições pesqueiras nas proximidades da costa, com o pescado capturado destinado principalmente para consumo e/ou comercialização local.

No Brasil, a Lei Federal nº 11.959/2009 a qual dispõe sobre a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável da Aquicultura e da Pesca, em seu capítulo IV, Seção 1, Art. 8 define pesca como sendo qualquer ação de extração, coleta e/ou captura de recursos pesqueiros, e, pesca artesanal como sendo aquela:

[...] praticada diretamente por pescador profissional, de forma autônoma ou em regime de economia familiar, com meios de produção próprios ou mediante contrato de parceria, desembarcado, podendo utilizar embarcações de pequeno porte com arqueação bruta inferior a 20 toneladas (Brasil, 2009, p. 15).

Para os efeitos da referida Lei, não apenas o ato de pescar, mas trabalhos de confecção e reparo dos petrechos de pesca, reparos em embarcações e o processamento do pescado das capturas artesanais também se inscrevem no entendimento de pesca artesanal.

Em reconhecimento a relevância socioambiental das pescarias de pequena escala, o IYAFA se apresenta enquanto momento, ou espaço de diálogo privilegiado para a articulação entre diversos atores sociais envolvidos com a pesca artesanal e destes com

⁷ IYAFA: International Year of Artisanal Fisheries and Aquaculture

representantes Estatais no intuito de promover a participação conjunta nos processos decisórios e na formulação, fortalecimento e efetivação de políticas públicas direcionadas à pesca artesanal em nível local, regional, nacional e internacional.

No contexto do IYAFSA, e em reconhecimento à pertinência das pescarias de pequena escala enquanto motor social, econômico, ecologicamente viável e de empregabilidade para economias locais, ressaltamos as proposições presentes no *Voluntary Guidelines for Securing Sustainable Small-Scale Fisheries Guidelines*⁸ da ONU (FAO, 2015) o qual se constitui o primeiro marco regulatório orientado à pesca artesanal com aceitação internacional. Entre outros objetivos propostos, se destacam:

- . Contribuir para o desenvolvimento progressivo e equitativo de comunidades praticantes da pesca artesanal, melhorando a situação socioeconômica de pescadores e outros trabalhadores envolvidos com a pesca no contexto da gestão sustentável das pescarias, visando a segurança alimentar e nutricional global;
- . Alcançar o uso sustentável e a gestão responsável de recursos pesqueiros consistente com o código de conduta para pescarias responsáveis da FAO;
- . Promover as contribuições da pesca de pequena escala para um futuro economicamente, socialmente e ambientalmente sustentável;
- . Despertar a consciência pública a respeito da cultura, papel, contribuição e potencial das pescarias de pequena escala considerando o conhecimento ancestral e tradicional bem como as restrições e oportunidades relacionadas à atividade (FAO, 2015, p.1)

A FAO (2015) ressalta que tais objetivos podem ser atendidos ao se promover: *i.* Abordagem fundamentada nos direitos humanos; *ii.* Empoderamento das comunidades pesqueiras por inclusão nos processos decisórios; *iii.* Responsabilidade compartilhada com as comunidades quanto a exploração sustentável dos recursos pesqueiros; e *iv.* Ênfase nas necessidades específicas de países em desenvolvimento e em grupos vulneráveis e marginalizados.

2.3. A Pesca Artesanal no contexto da Agenda 2030

Em mais um esforço de mitigar a crise ambiental global da atualidade, os 193 Estados Membros da ONU se reuniram em assembleia no ano de 2015 e apresentaram um plano de ação de alcance global denominado Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável, o qual elenca 17 Objetivos para um Desenvolvimento Sustentável (ODS) e 169 metas orientadas à erradicação: da pobreza e da fome, da desigualdade social e da discriminação em suas diversas faces, e, à proteção da biosfera das ações deletérias da

⁸ Diretrizes para proteger a sustentabilidade das pescarias artesanais (tradução nossa).

humanidade até o ano de 2030 (ONU, 2015).

A Agenda 2030 (United Nations, 2023) foi elaborada a partir de décadas de esforços da ONU e de seus países membros na criação de programas para o desenvolvimento sustentável global. No seu cerne, a Agenda 2030 incorpora boa parcela da essência desses programas, entre outros:

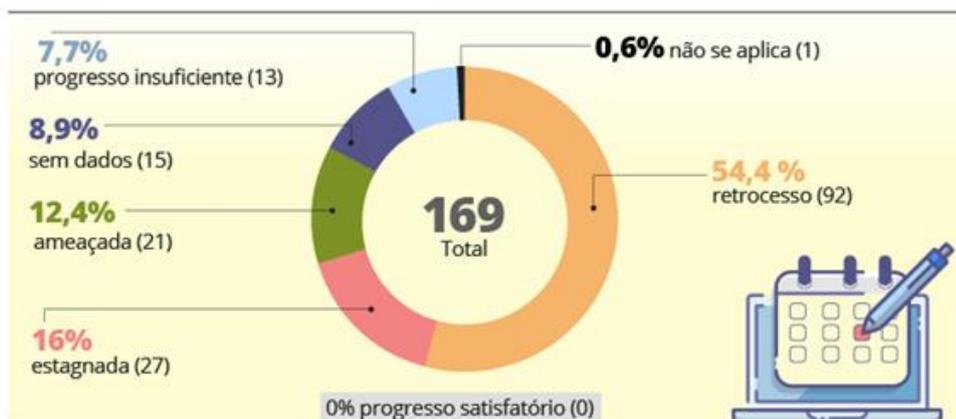
- . A Cúpula da Terra. Rio de Janeiro, Brasil em 1992. Mais de 178 países adotaram a Agenda 21, um plano de ação para uma parceria global voltada ao desenvolvimento sustentável com foco na proteção do meio ambiente;
- . A Cúpula do Milênio. New York, Estados Unidos da America, 2000. Elaboração de oito objetivos para reduzir a pobreza extrema;
- . Conferência das Nações Unidas para o Desenvolvimento Sustentável (Rio+20). Rio de Janeiro, Brasil, 2012. Adoção do documento “O Futuro que Queremos” no qual os Estados membros decidiram, entre outros, estabelecer um processo de construção de um conjunto de Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (UNITED NATIONS, 2023).

No ano de 2013, a Assembleia Geral da ONU criou um grupo de trabalho para elaborar uma proposta de Objetivos de Desenvolvimento Sustentável e, subsequentemente, o documento intitulado Transformando nosso Mundo: A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável com seus 17 ODS foi apresentado e referendado na Cúpula das Nações Unidas para o Desenvolvimento sustentável realizada em New York, Estados Unidos da América em setembro de 2015.

O Relatório da ONU referente aos progressos da Agenda 2030 no decorrer do ano de 2023 alerta que as ações globais não estão avançando com a celeridade e na escala requeridas para atender ao ODS14 entre outros. O relatório também alerta que embora os baixos resultados gerais dos avanços sejam globais, as populações mais socioeconomicamente desfavorecidas continuam sendo as mais negativamente afetadas com a problemática socioambiental atual, tendência esta, contrária ao que propõe os ODS da Agenda 2030 (United Nations, 2023).

Nesse sentido, a soma de esforços globais sugerido na Agenda 2030 na busca por sustentabilidade demanda, entre outras, organização institucional e disponibilidade de dados atualizados os quais possam subsidiar políticas públicas e ações específicas alinhadas com os objetivos e metas propostos. Nesse cenário, o Relatório Luz da Sociedade Civil (GTSC, 2023) apresenta o progresso da implementação das metas da Agenda 2030 no Brasil (**Fig. 1**)

Figura 1 - Implementação das metas da Agenda 2030 - Brasil



Fonte: Relatório Luz da Sociedade Civil – Agenda 2030 no Brasil (GTSC, 2023).

Considerando o progresso satisfatório nulo (0%) de implementação das metas dos ODS referentes ao ano de 2020 no Brasil segundo o Relatório Luz da Sociedade Civil (Figura 1), alcançar as metas preconizadas na Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável perpassa, para além da cooperação internacional, a responsabilidade dos governos nacionais em constante diálogo com a comunidade internacional e com segmentos sociais locais, considerando que a partir das características locais, no nosso entender, devem ser estabelecidas as bases para a construção unificada de um projeto nacional para atender aos pressupostos da Agenda 2030.

Os 17 ODS (Figura 2) se revelam interdependentes, e, a Agenda 2030 atesta que ações voltadas para um dos objetivos afetam os resultados dos demais. De acordo com as premissas da Agenda 2030, a busca por melhores condições socioambientais e econômicas pressupõe contemplar igualmente todos os ODS.

Figura 2 - Objetivos do Desenvolvimento Sustentável



Fonte: ONU (2015).

Embora seja possível correlacionar, direta ou indiretamente, a pesca artesanal com

quase todos os objetivos da Agenda 2030, destacamos no escopo do presente estudo, a correlação direta da pesca artesanal com os seguintes ODS (**Quadro 2**):

Quadro 2 - Pesca artesanal e ODS – Correlações diretas

Objetivo	Finalidade
ODS 2	Erradicação da fome, nutrição adequada e segurança alimentar.
ODS 8	Promoção do crescimento econômico inclusivo, emprego digno.
ODS 12	Consumo e Produção Responsáveis
ODS 13	Ação contra a mudança Global do Clima
ODS 14	Conservação e uso sustentável dos oceanos e recursos marinhos.

Fonte: adaptado de ONU (2015).

Importante ressaltar que as correlações diretas da pesca artesanal com os ODS acima elencados, não excluem a representatividade da atividade pesqueira artesanal em outros ODS considerando a interdependência existente entre estes.

No contexto da pesca artesanal extrativa marinha, consideramos no presente estudo os ODS 2, 8, 12 e 13 indissociáveis do ODS 14 na representatividade da pesca artesanal extrativa costeira – marinha na RMF e no Estado do Ceará. Nesse sentido, entendemos que satisfazer determinadas metas do ODS14 inequivocamente também atende aos referidos ODS.

O ODS 14 consiste em 10 metas por meio das quais se estabelecem indicadores para avaliar o progresso da concretização do referido objetivo, dentre as quais elencamos aquelas que podem ser diretamente relacionadas à pesca artesanal na RMF, ou seja:

. Meta 14.2: gerir de forma sustentável e proteger os ecossistemas marinhos e costeiros para evitar impactos adversos significativos, inclusive por meio do reforço da sua capacidade de resiliência, e tomar medidas para a sua restauração, a fim de

assegurar oceanos saudáveis e produtivos;

. Meta 14.4: Até 2020, efetivamente regular a coleta, e acabar com a sobrepesca, ilegal, não reportada e não regulamentada e as práticas de pesca destrutivas, e implementar planos de gestão com base científica, para restaurar populações de peixes no menor tempo possível, pelo menos a níveis que possam produzir rendimento máximo sustentável, como determinado por suas características biológicas;

. Meta 14.6: Até 2020, proibir certas formas de subsídios à pesca, que contribuem para a sobrecapacidade e a sobrepesca, e eliminar os subsídios que contribuam para a pesca ilegal, não reportada e não regulamentada, e abster-se de introduzir novos subsídios como estes, reconhecendo que o tratamento especial e diferenciado adequado e eficaz para os países em desenvolvimento e os países menos desenvolvidos deve ser parte integrante da negociação sobre subsídios à pesca da Organização Mundial do Comércio;

. Meta 14.7: Até 2030, aumentar os benefícios econômicos para os pequenos Estados insulares em desenvolvimento, países menos desenvolvidos e de todos os países, a partir do uso sustentável dos recursos marinhos, inclusive por meio de uma gestão sustentável da pesca, aquicultura e turismo;

. Meta 14.b: Proporcionar o acesso dos pescadores artesanais e de pequena escala aos recursos marinhos e mercados (ONU, 2015, p.35-36).

Embora o prazo de efetivação de várias metas - até 2020 - já tenha expirado no escopo da Agenda 2030, entendemos que tal fato não invalida a pertinência das metas. No cenário do ODS 14, é possível estabelecer uma conexão direta ou indireta da pesca artesanal extrativa marinha com as metas descritas, por exemplo:

- i.* O baixo potencial de geração de impactos negativos aos ecossistemas costeiros e aos estoques pesqueiros se coaduna com a Meta 14.2;
- ii.* Mais subsídios investidos na pesca artesanal atenderiam aos pressupostos das Metas 14.4, 14.6 e 14.7;
- iii.* Atender à Meta 14.7 contribui para o ODS8;
- iv.* Dada a relevância da pesca artesanal para a segurança alimentar e geração de renda para muitas comunidades costeiras na RMF, satisfazer as Meta 14.7 e 14.b atende aos ODS2 e ODS8;
- v.* A propulsão à vela pode prescindir do uso de combustíveis fósseis na RMF.

Consideramos importante destacar que ao apresentar as conexões acima, pretendemos indicar contribuições da pesca artesanal para as metas dos ODS da Agenda 2030,

entretanto, ressaltamos que não pretendemos demarcar limites ou mesmo excluir possíveis contribuições para outros ODS.

O Grupo de Trabalho da Sociedade Civil para a Agenda 2030 Brasil - GTSC (GTSC, 2023), em relatório denominado Relatório Luz 2023 destinado a avaliar o progresso dos compromissos, ações e políticas públicas assumidas pelo Brasil em relação às Metas dos ODS da Agenda, reporta em avaliação de 168 metas dos ODS referentes ao ano de 2022, que: 102 metas (60,35%) estão em situação de retrocesso, 14 (8,28%) ameaçadas, 16 (9,46%) estagnadas, 29 (17,1%) com progresso insuficiente, apenas 03 (1,77%) com progresso satisfatório e 04 (2,36%) metas sem dados suficientes para classificação, sendo que 01 (0,59%) não se aplica ao Brasil.

Considerando as metas em retrocesso, ameaçadas e estagnadas temos um percentual de 95,19% do total da avaliação, o qual pode ser entendido, entre outras, como verdadeira inação na esfera do governo Federal até o ano de 2022. No que concerne ao ODS 14 – Conservar e usar sustentavelmente os oceanos, os mares e os recursos marinhos, perpassa atender as 10 metas do referido ODS em sua totalidade, sendo estas:

Meta 14.1: prevenir e reduzir significativamente a poluição marinha de todos os tipos, especialmente a advinda de atividades terrestres, incluindo detritos marinhos e a poluição por nutrientes.

Meta 14.2: gerir de forma sustentável e proteger os ecossistemas marinhos e costeiros para evitar impactos adversos significativos, inclusive por meio do reforço da sua capacidade de resiliência, e tomar medidas para a sua restauração, a fim de assegurar oceanos saudáveis e produtivos.

Meta 14.3: minimizar e enfrentar os impactos da acidificação dos oceanos, inclusive por meio do reforço da cooperação científica em todos os níveis.

Meta 14.4: efetivamente regular a coleta, e acabar com a sobrepesca, ilegal, não reportada e não regulamentada e as práticas de pesca destrutivas, e implementar planos de gestão com base científica, para restaurar populações de peixes no menor tempo possível, pelo menos a níveis que possam produzir rendimento máximo sustentável, como determinado por suas características biológicas.

Meta 14.5: conservar pelo menos 10% das zonas costeiras e marinhas, de acordo com a legislação nacional e internacional, e com base na melhor informação científica disponível.

Meta 14.6: proibir certas formas de subsídios à pesca, que contribuem para a sobrecapacidade e a sobrepesca, e eliminar os subsídios que contribuam para a pesca ilegal, não reportada e não regulamentada, e abster-se de introduzir novos subsídios como estes, reconhecendo que o tratamento especial e diferenciado adequado e eficaz para os países em desenvolvimento e os países de menor desenvolvimento relativo deve ser parte integrante da negociação sobre subsídios à pesca da Organização Mundial do Comércio.

Meta 14.7 até 2030, aumentar os benefícios econômicos para os pequenos Estados insulares em desenvolvimento e os países de menor desenvolvimento relativo, a

partir do uso sustentável dos recursos marinhos, inclusive por meio de uma gestão sustentável da pesca, aquicultura e do turismo.

Meta 14.a aumentar o conhecimento científico, desenvolver capacidades de pesquisa e transferir tecnologia marinha, tendo em conta os critérios e as orientações sobre a Transferência de Tecnologia Marinha da Comissão Oceanográfica Intergovernamental, a fim de melhorar a saúde dos oceanos e aumentar a contribuição da biodiversidade marinha para o desenvolvimento dos países em desenvolvimento, em particular os pequenos Estados insulares em desenvolvimento e os países de menor desenvolvimento relativo.

Meta 14.b proporcionar o acesso dos pescadores artesanais de pequena escala aos recursos marinhos e mercados.

Meta 14.c assegurar a conservação e o uso sustentável dos oceanos e seus recursos pela implementação do direito internacional, como refletido na Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar, que provê o arcabouço legal para a conservação e utilização sustentável dos oceanos e dos seus recursos, conforme registrado no parágrafo 158 do “Futuro Que Queremos” (ONU, 2015).

Apresentadas as metas do ODS 14 em sua totalidade e, entre estas, aquelas diretamente relacionadas à pesca artesanal, consideramos pertinente também relacioná-las aos seus respectivos indicadores no intuito de facilitar a compreensão da importância da produção desses indicadores para o acompanhamento do progresso do ODS 14 no Brasil. (quadro 3).

Quadro 3 - Situação dos indicadores das metas do ODS 14 – Brasil, 2018

ODS 14		
Meta	Indicador	Situação
14.1	14.1.1 Índices de eutrofização das águas costeiras e de densidade de detritos plásticos flutuantes.	*Sem metodologia
14.2	14.2.1 Percentual de ZEE gerida por meio de abordagem ecossistêmica.	Sem metodologia
14.3	14.3.1 Acidez marinha média (pH) no conjunto de estações representativas da amostragem	Sem dados
14.4	14.4.1 Percentual de estoques pesqueiros em níveis biologicamente sustentáveis	Sem dados
14.5	14.5.1 Cobertura de áreas protegidas em relação à área marinha	Produzido
14.6	14.6.1 Progressos realizados pelos países no grau de implementação dos instrumentos internacionais destinados a combater a pesca ilegal, não declarada e não regulamentada.	Em Análise/ Construção
14.7	14.7.1 Pesca sustentável como percentual do PIB nos pequenos Estados insulares em desenvolvimento, nos países menos desenvolvidos e em todos os países.	Sem metodologia
14.a	14.a.1 Percentual do total do orçamento alocado para pesquisa na área de tecnologia marinha	Sem dados
14.b	14.b.1 Progresso por parte dos países no grau de aplicação de um quadro legal/regulador/de política/ institucional que reconheça e proteja os direitos de acesso à pesca artesanal	Em Análise/ Construção

Meta	Indicador	Situação
14.c	14.c.1 Número de países com progressos na ratificação, aceitação e implementação, através de quadros legais, políticos e institucionais que implementam o direito internacional, tal como refletido na Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar, para a conservação e uso sustentável dos oceanos	Em Análise/ Construção

Fonte: adaptado de IPEA (2019). Obs. * o termo indica a não existência de uma metodologia nacional unificada entre diversos métodos possíveis de coleta, cálculo ou descrição dos dados para produzir o indicador ou de uma nova metodologia criada para tal.

No contexto geral da produção de indicadores e consequente atendimento das metas do ODS14, o GTSC (GTSC, 2023) com dados referentes ao ano de 2022 observa que o Brasil não avançou em nenhuma das metas conforme se observa na figura 3.

Figura 3: Classificação - metas do ODS 14 no Brasil, 2022.



Fonte: GTSC (2023, p.98)

No que diz respeito às metas às quais pode ser estabelecida uma relação direta e/ou indireta com a pesca e o pescador artesanal, ou seja: 14.2, 14.4, 14.6, 14.a, 14.b e 14.c, o GTSC (2023) recomenda:

- . Impedir e eliminar a pesca ilegal, não declarada e não regulamentada;
- . Elaborar e divulgar dados estatísticos sobre a pesca nacional e os estoques pesqueiros, inclusive sobre o grau de implementação dos instrumentos de combate da pesca ilegal, não registrada, declarada e não regulamentada, além de aprimorar os esforços para melhorar o resultado do país na classificação da FAO;
- . Assegurar transparência e disponibilização de dados sobre a política ambiental adotada na Zona Exclusiva Econômica e como ela se relaciona com a atual exploração de recursos nos ecossistemas marinhos, por parte da Comissão Interministerial para os Recursos do Mar (CIRM) e demais órgãos envolvidos;
- . Assegurar o compromisso do Estado brasileiro com o Tratado Global contra a Poluição Marinha do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA), além da implementação de estratégias para melhor gerir os recursos marinhos e sua biodiversidade de maneira sustentável (GTSC, 2023, p. 98).

O GTSC (2023) afirma categoricamente que o Brasil não atende a nenhum dos indicadores pesquisados na Auditoria da Pesca 2021 realizada por Dias, Zamboni e Canton (2022) e em adição, explica que a inexistência de dados oficiais, a legislação incoerente e permissiva, regras desconexas e a ausência de fiscalização, inviabilizam políticas públicas e o planejamento de ações de regulamentação alinhado com a pauta dos ODS da Agenda 2030, notadamente, do ODS14. Ainda segundo a Auditoria da Pesca 2021, a única ação de relevância consistiu na reabertura do recadastramento de pescadores e pescadoras profissionais interrompido em 2013.

Complementarmente, Dias, Zamboni e Canton (2022) relatam não haver dados que comprovem qualquer incentivo às pescarias artesanais extrativas marinhas ou a regulação de atividades predatórias, e, que o processo altamente burocratizado da gestão pesqueira em nível nacional dificulta a inscrição, adesão e participação de organizações e associações de pescadores artesanais aos Comitês Permanentes de Gestão, excluindo dessa forma, pescadores e pescadoras artesanais e suas entidades representativas dos processos decisórios relacionados à pesca artesanal no país.

No quadro geral dos indicadores de todos os ODS, o documento Auditoria da Pesca se detém no ODS 14 no Brasil. Contudo, julgamos pertinente buscar outras fontes de informações da produção do conjunto dos indicadores de todas as metas dos 17 ODS no Brasil e de outros países da América do Sul para efeitos de comparação.

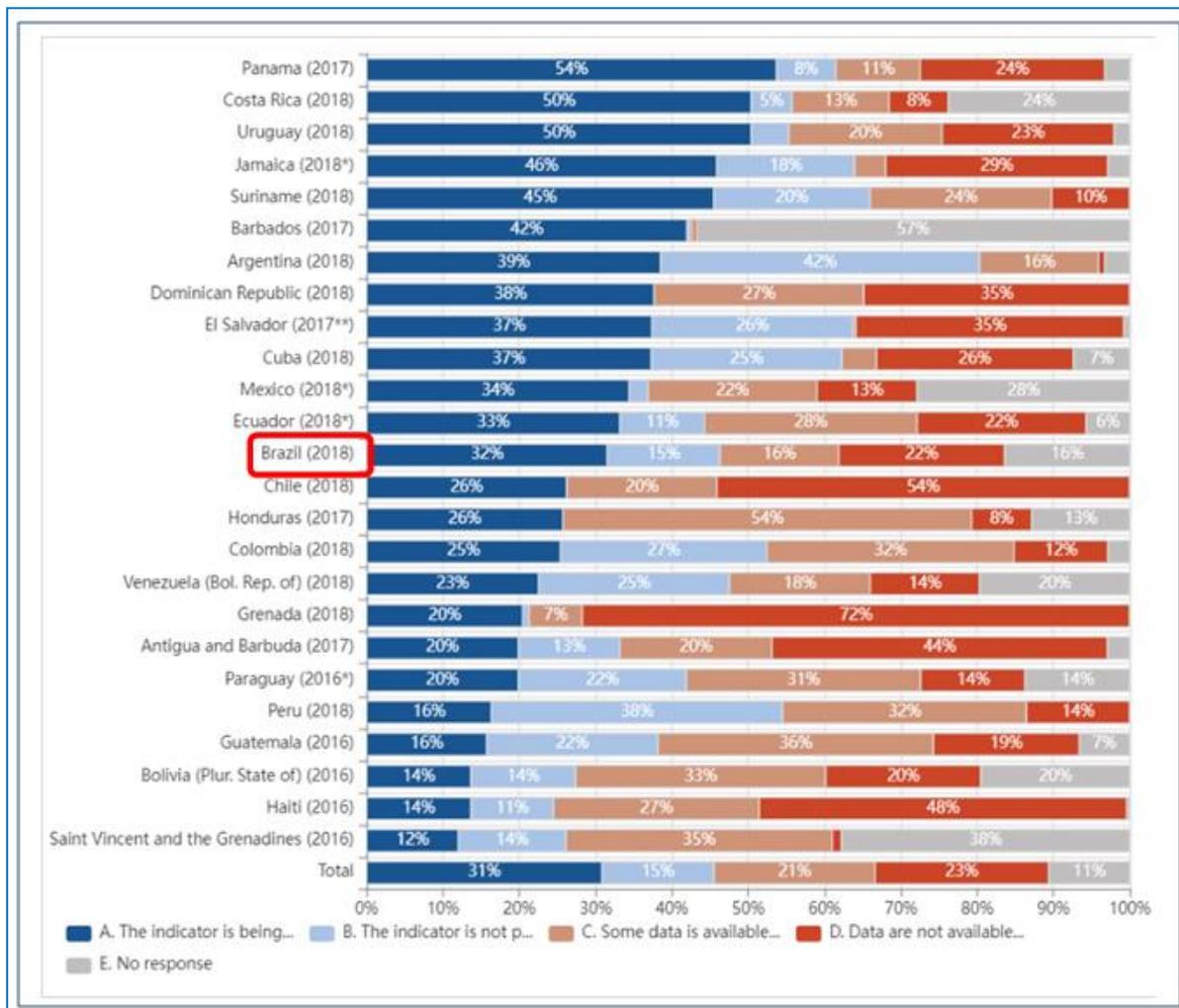
Em se tratando especificamente dos indicadores das metas do ODS 14 provenientes dos países da América do Sul, Departamento Estatístico da Economic Commission for Latin America and the Caribbean⁹ (UN - ECLAC, 2024) relata que 18% dos indicadores estão sendo produzidos; 11% não estão sendo produzidos, mas poderiam ser a partir dos dados existentes; 21% dos indicadores têm algum tipo de dados brutos carecendo de aditivos e refinamento para produzir de forma confiável tais indicadores; e 50% não possuem dados, ou não os possuem em quantidade e/ou qualidade suficiente para produzir indicadores confiáveis.

Recorremos então, ao quadro geral da estimativa de produção geral referente à todos indicadores dos ODS dos países da América Latina e Caribe (Figura 4) do ECLAC (UN

⁹ Comissão Econômica para a América Latina e Caribe.

- ECLAC, 2024) o qual apresenta estimativas da produção dos referidos indicadores até o ano de 2018.

Figura 4 - Produção de indicadores dos ODS, América Latina e Caribe - 2018



Fonte: UN – ECLAC (2024). Obs.: Legendas: A. Indicadores sendo produzidos; B. Indicadores não estão sendo produzidos, mas poderiam ser produzidos a partir de dados existentes; C. Alguns dados estão disponíveis, mas carecem de refinamento e informações adicionais para produzir indicadores; D. Dados não disponíveis para produzir indicadores; E. Ausência de dados (Tradução nossa).

Considerando as estimativas apresentadas na figura 1, dos 25 países elencados observamos que o Brasil ocupava no ano de 2018 a 13ª posição no *ranking* com 32% de indicadores de todos os ODS sendo produzidos; contudo, chama a atenção a soma dos demais percentuais de aproximadamente 69% de dados ausentes combinados com dados disponíveis e não utilizados para a produção de indicadores dos ODS.

Direcionando nossa atenção aos indicadores das metas do ODS 14, o Departamento de Assuntos Econômicos e Sociais da ONU em seu Banco de Dados dos ODS (UN, 2024) referentes ao ano de 2020 apresenta uma lista de países e de seus respectivos

progressos em produzir e mensurar, qualitativa e quantitativamente, indicadores para as metas do ODS 14 (Tabela 3). Nesse sentido, selecionamos países da América do Sul fronteiriços com o Oceano Atlântico para efeitos de comparação com o Brasil.

Tabela 3 - Progresso das metas do ODS 14, países da América do Sul em 2020.

Brasil	Argentina	Uruguai	Suriname	Venezuela	Guiana Francesa
14.1.1 0.0%	14.1.1 0.0%	14.1.1 0.0%	14.1.1 0.0%	14.1.1 0.0%	14.1.1 0.0%
14.2.1 0.0%	14.2.1 0.0%	14.2.1 0.0%	14.2.1 0.0%	14.2.1 0.0%	14.2.1 0.0%
14.3.1 100%	14.3.1 100%	14.3.1 0.0%	14.3.1 0.0%	14.3.1 0.0%	14.3.1 100%
14.4.1 0.0%	14.4.1 0.0%	14.4.1 0.0%	14.4.1 0.0%	14.4.1 0.0%	14.4.1 0.0%
14.5.1 100%	14.5.1 100%	14.5.1 100%	14.5.1 100%	14.5.1 100%	14.5.1 100%
14.6.1 0.0%	14.6.1 100%	14.6.1 100%	14.6.1 100%	14.6.1 100%	14.6.1 100%
14.7.1 0.0%	14.7.1 0.0%	14.7.1 0.0%	14.7.1 0.0%	14.7.1 0.0%	14.7.1 0.0%
14.a.1 0.0%					
14.b.1 0.0%	14.b.1 100%				
14.c.1 0.0%	14.c.1 100%	14.c.1 0.0%	14.c.1 0.0%	14.c.1 0.0%	14.c.1 100%

Fonte: Adaptado de SDGs Indicators Database (UN, 2024).

Em relação ao estado dos indicadores posteriores ao ano de 2020 no que se aplica à existência de instrumentos legais/regulamentares/políticos/institucionais referentes aos indicadores, o IBGE (2024) relata que no Brasil houve avanços na produção de indicadores e no cumprimento de apenas duas das 10 metas do ODS14 (Quadro 4):

Quadro 4: Progresso nas metas do ODS 14 – Brasil em 2023

Indicador 14.6.1 – Progresso relativamente ao grau de implementação dos instrumentos internacionais visando o combate da pesca ilegal, não registrada (declarada) e não regulamentada (IUU fishing) – Brasil	
Pontuação	Faixa
0,53	Faixa 3 (0.4 – 0.6): Média implementação de instrumentos aplicáveis para combater a Pesca IUU
Indicador 14.b.1 - Progresso relativamente ao grau de aplicação de uma estrutura legal/regulamentar/político e institucional que reconheça e proteja os direitos de acesso dos pescadores de pequena escala – Brasil	
Pontuação	Faixa
0,97	Faixa 5 (0.8 – 1.0): Nível muito alto de implementação de instrumentos de acesso a recursos e mercados para pescadores de pequena escala ou pescadores artesanais
Legenda: Indicador de 0,4 a < 0,6 nível médio de implementação e 0,6 a < 0,8 nível alto.	

Fonte: Adaptado de IBGE (2024).

Ainda em relação ao progresso das metas do ODS 14 na América do Sul, conforme apresentados na tabela 3, é relevante observar que entre os seis países elencados, o Brasil ocupa a última posição nesse *ranking* no que se refere ao trato sustentável do ambiente marinho.

Por sua vez, o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) destaca que o uso compartilhado do ambiente marinho por uma grande multiplicidade de atores com interesses conflitantes materializa desafio de grande magnitude para a gestão sustentável dos recursos vivos e não vivos da zona costeira, repercutindo negativamente no atendimento às metas do ODS 14 (IPEA, 2020).

No que se refere à sustentabilidade da exploração dos recursos pesqueiros marinhos, o IPEA aponta a premência do aperfeiçoamento da gestão da pesca e do acesso dos pescadores artesanais aos recursos pesqueiros e a benefícios governamentais, destacando entre outras premissas que é **“imperativo reativar a coleta de informações sobre os desembarques pesqueiros em escala nacional [...]”** concluindo que tal premissa se inscreve nas ações indispensáveis para o enfrentamento de um desafio fundamental para se alcançar o ODS 14 em sua plenitude, ou seja, gerar informações para definir as metodologias ausentes e aprimorar as já existentes no intuito de produzir indicadores para as metas do ODS 14 relacionadas com a pesca artesanal (IPEA, 2019, p. 17, grifo nosso).

2.3.1. ODS e Pesca artesanal extrativa marinha, Região NE, CE e RMF em síntese

A Economia Azul envolve atividades direta ou indiretamente conectadas aos oceanos de acordo com o Banco Mundial (World Bank, 2017). A Economia Azul se refere ao uso sustentável dos recursos oceânicos para o crescimento econômico e melhorias dos meios de subsistência e de empregos ao mesmo tempo em que se preserva a saúde dos ecossistemas costeiros e oceânicos.

Reconhecendo a pesca, em suas diversas modalidades, enquanto parte importante da Economia Azul, o Banco Mundial (World Bank, 2017) relata que as pescarias extrativas marinhas contribuem com mais de US\$ 270 bilhões anualmente para o PIB mundial e que pescarias mais sustentáveis podem gerar mais receitas, mais pescado e, em adição, contribuir na restauração dos estoques pesqueiros.

No que concerne a Economia Azul brasileira considerando cenários Regional,

Estadual e local, mais alinhados com o escopo do presente estudo, a pouca relevância econômica vinculada à pobreza, as secas e industrialização incipiente representou a imagem da Região Nordeste (NE) do Brasil até o final do século XX; entretanto, as atividades tradicionais de então, entre outras a pesca artesanal, apresentavam forte relevância sociocultural, econômica e na segurança alimentar de muitas populações costeiras nos cenários Estaduais e locais do NE brasileiro (Matos, 2017, 2019).

Na atualidade, Matos *et al.* (2022) postulam que a Economia Azul no NE brasileiro desempenha papel de destaque no cenário nacional, a Região NE apresenta todos os seus nove Estados Federativos, em maior ou menor extensão, defrontantes com o mar e, nesse panorama, os referidos autores destacam entre outras atividades vinculadas a Economia Azul, o desempenho da pesca artesanal e do turismo de sol e praia na produção pesqueira, geração de empregos, renda e divisas nos cenários nacional, regional, estadual e local.

Nessa perspectiva, é possível destacar o alinhamento da pesca artesanal ao conceito de Economia Azul o qual sugere que atividades humanas, na perspectiva da economia em geral, devem assegurar a “[...] resiliência dos ecossistemas, sustentabilidade econômica, participação das comunidades, integração institucional e capacidade técnica” (Keen; Shwarz; Wine-Simeon, 2018, p.265-266, tradução nossa). Desse modo, a partir do entendimento dos referidos autores, também é possível observar o alinhamento das características intrínsecas da pesca artesanal com o pressuposto do ODS 8 – Trabalho Decente e Crescimento Econômico sustentável.

Aspectos socioeconômicos da pesca artesanal influenciam positivamente larga parcela da população economicamente menos favorecida do Brasil, Diegues (2008) estimou aproximadamente um milhão de pescadores artesanais e outras três milhões de pessoas dependendo da pesca artesanal no Brasil para sua sobrevivência, estando o maior contingente dessa estimativa concentrado nas Regiões Norte e Nordeste (NE) do Brasil.

Corroborando a estimativa de Diegues (2008), o Ministério da Pesca e Aquicultura do Brasil (MPA, 2024) recentemente apresentou o Painel Unificado do Registro Geral da Atividade Pesqueira agregando dados de dois sistemas vigentes até o presente: o PesqBrasil - Pescador e Pescadora Profissional e, o Sistema Informatizado do Registro Geral da Atividade Pesqueira - SISRPG informando entre outros dados, o quantitativo de pescadoras e pescadores devidamente registrados no Brasil (tabela 4), observa-se a partir dos

dados do Painel do MPA (2024), a clara predominância dos pescadores e pescadoras artesanais, aproximadamente 99,8% do total registrado, em relação aos pescadores industriais representando 0,21% do total de pescadores no Brasil.

Tabela 4 - Registro Geral de Pescadores/Pescadoras no Brasil

Pescadoras/ Pescadores Artesanais	Pescadores Industriais	Total de Registros
1.024.397	2.182	1.026.779

Fonte: adaptado de Ministério da Pesca e Aquicultura (MPA, 2024)

O Painel Unificado de Registro Geral da Atividade Pesqueira (MPA, 2024) ainda não apresentava especificidades do perfil por gênero de pescadoras e pescadores por Região ou Estado na data da consulta em 14/03/2024, contudo, a Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB, 2022) registra a distribuição de pescadores e pescadoras por gênero no NE brasileiro e no Estado do Ceará referente ao ano de 2021 com destaque para a representatividade feminina no NE (tabela 5).

Tabela 5 - Distribuição de Pescadoras e pescadores por gênero no Brasil, NE e CE.

	Masculino		Feminino		Outros		Total
	Quantidade	Porcentagem	Quantidade	Porcentagem	Quantidade	Porcentagem	
Brasil	523.743	51,02%	502.782	48,98 %	54	0,01%	1.026.579
*Região NE	221.015	47,30%	246.535	52,70%	-	-	467.550
*Ceará	14.637	78.10%	4.113	21,90%	-	-	18.750

Fonte: adaptado de *CONAB (2022), MPA (2024).

Desse modo, em um exercício mental hipotético, assumindo que o percentual nacional de pescadores artesanais de aproximadamente 99,8% do total de pescadores registrados no país segundo o MPA (2024) se aplicaria aos 18.750 pescadores contabilizados pelo SEAP-MAPA (2022) no Estado do Ceará, aproximadamente 18.712 pescadores e pescadoras cearenses se incluiriam na categoria de pescadores artesanais.

Ressalvamos que o Painel Unificado de Registro Geral da Atividade Pesqueira (MPA, 2024) apresenta uma pequena discrepância no total geral de pescadores e pescadoras registrados. Atribuimos tal discrepância a possíveis atualizações de registros incluídos e/ou

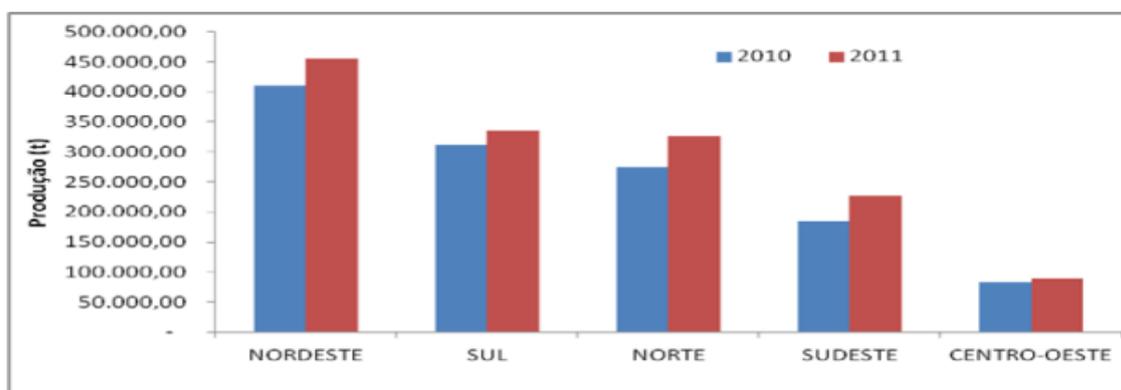
excluídos do Painel, desse modo, o total geral conforme apresentado anteriormente na tabela 4 é de 1.026.779 indivíduos enquanto o total geral considerando a distribuição por gênero conforme apresentada na tabela 5 é de 1.026.579, uma diferença de 200 indivíduos.

De acordo com dados do ano de 2022 (CONAB, 2022), a Região NE concentrava no referido ano quase a metade dos pescadores profissionais brasileiros, ou 47,91% do total nacional, e, importante observar que as Regiões Norte e NE combinadas respondiam por 84,74% do total do país com os restantes 15,26% distribuídos no restante do território nacional.

Também consideramos importante destacar que, segundo o último relatório oficial das estatísticas pesqueiras em nível nacional - Estatpesca (IBAMA, 2011) publicado no Brasil, a pesca artesanal extrativa marinha respondeu por 48,3% da produção do pescado nacional e por 66,2% da produção da Região NE no ano de 2011, confirmando assim a importância da pesca na segurança alimentar e no fornecimento de proteína animal de origem marinha assim como a relevância socioeconômica da pesca artesanal em nível local, estadual, regional e nacional.

Entre as Regiões brasileiras, a NE obteve a maior produção pesqueira em toneladas (t) do Brasil nos anos de 2010 e 2011 chegando a 450.000,00 t (gráfico 1) o MPA (2011) ressalta que nesse período, a pesca artesanal extrativa marinha representou a principal fonte de pescado nos Estados do NE brasileiro e do Brasil, a pesca extrativa marinha respondeu por 48,3% da produção total de pescado nacional.

Gráfico 1 - Produção de pescado (t) nacional (2010 e 2011) por região - Brasil



Fonte: MPA (2011)

No caso da Região Metropolitana de Fortaleza, as áreas litorâneas se incluem na noção geral de parcelas indissociáveis do território tradicional de pescadores artesanais e

prioritária para a pesca extrativa marinha, se revelando importante no fornecimento de proteína de origem marinha e geração de renda para muitas comunidades costeiras.

Embora não haja estatísticas pesqueiras atualizadas referentes às capturas gerais marinhas no Ceará, dados coletados no ano de 2002 (SEMACE - LABOMAR, 2005) revelam a contribuição dos oito municípios costeiros defrontes com o mar da RMF em relação ao total de 16.256 toneladas produzidas no Estado no mesmo período (Tabela 6).

Tabela 6 - Produção pesqueira extrativa marinha dos municípios costeiros da RMF – 2002

MUNICÍPIOS	QUANTIDADE (T)
Aquiraz	308
Caucaia	119
Cascavel	216
Fortaleza	1.815
Paracuru	292
Paraipaba	146
São Gonçalo do Amarante	151
Trairi	711
Total	3.758

Fonte: adaptado de SEMACE - LABOMAR (2005).

O relatório Estatpesca - estatísticas pesqueiras das grandes Regiões e Unidades da Federação (IBAMA, 2002) reporta a produção total de pescado no Estado do Ceará em 43.752,5 toneladas (t) no ano de 2002. A participação da pesca artesanal extrativa na produção total pode ser observada na tabela 7.

Tabela 7 - Participação da pesca artesanal na produção pesqueira total do Ceará - 2002

Ano 2002	Produção pesqueira Total (t)	Pesca Extrativa Artesanal			
		Marinha + Continental (t)	%	Marinha (t)	%
Ceará	43.752,5	21.861,5	50,0	16.256,5	37,16
RMF*	-	-	-	3.758,5	23,12

Fonte: adaptado de IBAMA (2002) e SEMACE – LABOMAR (2005). Obs.: A produção da aquicultura e da pesca industrial estão incluídas na produção total.

O percentual de 23,12% da produção pesqueira da RMF do total de 16.256,5 toneladas da produção total cearense, se revela expressivo considerando que dos 20 municípios costeiros defrontantes com o mar do estado do Ceará, apenas 8 compõe a RFM.

No ano de 2011, o relatório Estatpesca (IBAMA, 2011) estimou a produção da pesca extrativa marinha artesanal no Estado do Ceará em 28.484,5 toneladas representando 44,5% do total produzido no Estado à época, considerando o total produzido nas modalidades industrial, artesanal e a aquicultura.

Em síntese, o potencial sustentável associado aos benefícios advindos da pesca artesanal, se inscreve nas premissas convergentes da Década dos Oceanos, dos ODS da Agenda 2030 e do IYAFSA. Conforme se apresenta, a pesca artesanal extrativa marinha na RMF é de importância socioambiental, cultural e econômica em escala local contribuindo para a segurança alimentar, exploração racional de recursos pesqueiros, geração de emprego, renda e divisas e, para a conservação ambiental de ecossistemas costeiros marinhos.

No entanto, é pertinente mencionar que nas metrópoles litorâneas brasileiras assim como em pequenas comunidades pesqueiras afastadas dos grandes centros populacionais, cada vez mais pescadores artesanais tendem a se distanciar do seu saber-fazer tradicional, seja em função da baixa lucratividade das pescarias ou por riscos inerentes à profissão de pescador marítimo, tal tendência também incorpora a tendência de abandono definitivo da atividade pesqueira, fato observável principalmente entre os filhos e filhas mais jovens de pescadores artesanais influenciados por novas relações sociais e possibilidades de maior geração de renda fora da atividade pesqueira (Andrade, 2020).

A baixa rentabilidade da pesca artesanal e o potencial de aumento tanto da rentabilidade quanto de maior contribuição com a segurança alimentar na forma de proteína animal marinha incentivadas a partir de programas de regulação e acesso aos mercados dialoga diretamente com as premissas e metas dos ODS 2 e ODS 8.

Apesar desse cenário, muitos ainda persistem na atividade pesqueira artesanal. Na RMF, a pesca artesanal responde pelo sustento de diversas comunidades pesqueiras e abastecimento de pescado para mercados locais e regionais. Menezes *et al.* (2019) relatam que as embarcações artesanais marinhas constituem 78,17% do total da frota pesqueira do Estado do Ceará, respondendo por 64,66% de toda a produção pesqueira marinha desembarcada no litoral cearense no ano de 2018.

Os dados aqui apresentados indicam claramente o potencial de contribuição direta da pesca artesanal extrativa marinha para os ODS 2, 8 e 14 considerando o potencial de sustentabilidade e a representatividade da atividade para a geração de renda, divisas e

segurança alimentar na Região NE, no Estado do Ceará e na RMF.

Entretanto, destacamos que as estatísticas e demais informações aqui apresentadas, foram coletadas, majoritariamente, nos anos de 2002, 2005, 2007 e 2011. Dessa forma, se configura a necessidade premente de informações atualizadas no intuito de melhor subsidiar a Gestão Integrada da Zona Costeira (GIZC) e PPGPA extrativa marinha na RMF alinhadas com os ODS da Agenda 2030 da ONU.

Preenchendo a lacuna da inexistência de dados e informações pesqueiras oficiais atualizadas, Dias, Zamboni e Canton (2022), apontam situações de sobrepesca, e de comprometimento de recursos pesqueiros de valor comercial em nível nacional e local. Os referidos autores acrescentam que a situação é ainda mais preocupante nas Regiões Norte e Nordeste do Brasil conforme se segue.

[...] O contexto é ainda mais preocupante nas regiões Norte e Nordeste do Brasil, as quais, além de apresentarem maiores deficiências no ordenamento e monitoramento da pesca, são as que possuem populações costeiras com maior dependência da atividade pesqueira, seja como fonte de alimento, seja como fonte de renda (Dias, Zamboni, Canton, 2022, p.79)

Os referidos autores complementam reportando que 50% dos desembarques no país, são de alguma forma, monitorados, contudo, os dados não são reunidos em uma única plataforma, dificultando o acesso a essas informações; nesse cenário, a outra metade das pescarias corresponde a mais de 9.000 embarcações envolvidas em capturas importantes não monitoradas, por exemplo, pescarias de camarões e lagostas realizadas na Região Nordeste a qual não apresentam dados relacionados às pescarias de modo geral ou específico.

Desse modo, concordamos com Dias, Zamboni e Canton (2022) quando afirmam que a geração de dados e informações pesqueiras é imprescindível para uma gestão adequada dos recursos pesqueiros, e, para tanto, é necessário, entre outros:

. O reestabelecimento de um programa nacional de estatística pesqueira como uma política pública, que pode ser iniciado pelos estados costeiros das regiões Norte e Nordeste, dada a ausência de monitoramento pesqueiro nessas Regiões;

. Integração de diferentes fontes de informação em um único ambiente eletrônico público e de fácil acesso (Dias; Zamboni e Canton, 2022, p. 80).

Ponderando a ausência de dados atualizados, é possível vislumbrar as possíveis contribuições da pesca e dos pescadores artesanais em escala local fornecendo informações as quais comporiam, junto a outras fontes, um banco de dados pesqueiros passível de integrar

um sistema de informações em escala local e municipal, extensível para escalas mais amplas, ou seja, Estadual, Regional e Nacional. Nesse sentido:

Há dois elementos fundamentais para a promoção da gestão sustentável dos recursos pesqueiros. O primeiro é o aprimoramento do uso das informações, conhecimentos e instrumentos teóricos já desenvolvidos para o setor. O segundo é o aperfeiçoamento das instituições e dos arranjos institucionais envolvidos com a pesca a fim de torná-los mais democráticos, ou seja, permitindo a efetiva participação e a adequada representatividade dos segmentos sociais do setor (Dias Neto, 2010, p.199-200).

Infere-se assim, que o setor pesqueiro nacional depende de um melhor aparelhamento de um sistema integrado de gestão, organizado de forma a promover a descentralização dos processos de coleta e compartilhamento de informações pesqueiras sem prescindir da presença estatal em termos de financiamento, regulamentação, controle e fiscalização. Parece-nos então, que políticas de desenvolvimento do setor pesqueiro costeiro – marinho – extrativo no Brasil demandam uma matriz local – setorial, a qual envolva a pesca artesanal na gestão participativa dos assuntos relacionados à atividade pesqueira.

Nesse contexto, se destaca a relevância das informações a respeito do estado da pesca artesanal em nível local, com vistas a identificar restrições, carências e potencialidades. Tais fatos requerem uma reflexão a respeito do modo que pescadores artesanais costeiros marinhos e suas entidades representativas podem contribuir na construção de coleta e compartilhamento de dados pesqueiros.

2.4. Correlações: Percepção Ambiental e Conhecimento Ecológico Tradicional

Refletir a respeito da relevância da Percepção Ambiental (PA) e do Conhecimento Ecológico Tradicional (CET) em estudos envolvendo as interrelações sociedade humana – natureza no contexto dos ODS da Agenda 2030 nos induz a buscar possíveis interpretações que os termos: Ambiente, Percepção Ambiental e Conhecimento podem assumir considerando sua pertinência no escopo do presente estudo.

Conforme preconizado na Declaração da Conferência das Nações Unidas sobre o Ambiente Humano, ou Conferência de Estocolmo, realizada em 1972, a defesa e a melhoria do meio ambiente para as gerações presentes e futuras constituem objetivo urgente da sociedade humana, nesse sentido, a Conferência de Estocolmo estabelece que o meio ambiente é formado por aspectos naturais bióticos - abióticos e culturais da sociedade humana (United Nations, 1972).

Até a realização da Conferência de Estocolmo, considerada um marco nas tratativas da problemática socioambiental em escala global, as preocupações com o ambiente global se concentravam principalmente na proteção aos atributos ambientais bióticos e abióticos. Nesse sentido, a Conferência de Estocolmo deu visibilidade à noção de meio ambiente como sendo a materialização sinérgica gerada no permanente estado de interação da cultura humana com suas tecnologias, artes, ciência, religião, tradições, valores estéticos e morais, ética, política e economia - com atributos do ambiente natural, aí incluídos, outros seres vivos.

A Conferência de Estocolmo expressa uma concepção holística, integradora de aspectos culturais e atributos naturais entre outros componentes interdependentes do meio ambiente. Contudo, vale ressaltar que a proposição da Conferência de Estocolmo não foi pioneira nesse entendimento holístico do ambiente global considerando aspectos da cultura humana como parte integrante do ambiente terrestre.

Entre tantos outros pesquisadores e pensadores, o naturalista alemão Alexander Von Humboldt destaca em suas Narrativas Pessoais que na cadeia de eventos do mundo natural nenhum fato deveria ser considerado isoladamente, acrescentando que:

Os fenômenos geológicos, plantas e animais estão sujeitos às leis comuns da natureza. Laços unindo esses fenômenos em conjunto com as relações existentes entre as variadas formas de seres organizados são descobertos apenas quando adquirimos o hábito de visualizar o Globo Terrestre como um grande todo¹⁰ [...] (Humboldt, 1866, p.101).

Ao escrever sobre os efeitos da degradação ambiental causada pelo desmatamento da vegetação nativa decorrente do sistema de *plantation* - monocultura no lago de Valencia, segundo maior da Venezuela, Humboldt destaca os possíveis efeitos deletérios das ações humanas para o ambiente local e global; em outra vertente, consideramos importante observar que Humboldt já alertava, à época, para o risco dos impactos negativos aos ecossistemas causados por mudanças climáticas induzidas pela ação humana (Humboldt, 1866).

Assim, uma concepção holística do ambiente global nos remete ao entendimento da Teoria dos Sistemas de Bertalanffy (2010), na qual o autor elucida que um sistema é composto por componentes integrados e materializados em um conjunto de unidades organizadas em constante interação, e, o grau de organização dessa integração permite a existência de um todo maior que a soma de suas partes.

¹⁰ Tradução do autor.

No contexto específico dos ecossistemas, Odum e Barret (2007) não divergem dos autores acima ao explicar que sistemas naturais se constituem em uma hierarquia de componentes interdependentes formando um todo unificado, assim, o autor define sistemas naturais, ou ecossistemas, como sendo:

[...] qualquer unidade que inclui todos os organismos (a comunidade biótica) em uma dada área interagindo com o ambiente físico de modo que um fluxo de energia leve a estruturas bióticas claramente definidas e à ciclagem de materiais entre componentes vivos e não vivos [...] (Odum; Barret, 2007, p.18).

No entanto, Sifuentes, Dessen e Oliveira (2007, p. 381) ressaltam que, considerando as relações sociedade-natureza, os aspectos de ordem socioeconômica e socioculturais devem ser considerados em análises sistêmicas dada a indissociabilidade e intensidade das interações humanas com os sistemas naturais na atualidade.

A relevância dessa sucinta abordagem da visão sistêmica para o presente estudo advém da pertinência de um enfoque inclusivo dos elementos naturais, sociais, culturais e econômicos entre outros constitutivos do meio ambiente. Entendemos que na busca por sustentabilidade da atividade pesqueira, por continuidade dos serviços ecossistêmicos e conservação ambiental de ambientes marinhos, há que se considerar no contexto de uma concepção sistêmica, as possíveis contribuições da percepção ambiental e do conhecimento ecológico local dos pescadores artesanais os quais vivenciam cotidianamente a complexidade socioambiental da ambiência marinha.

Diante da complexidade dos componentes interativos do meio ambiente, a definição ou compreensão de ambiente acompanha um corolário historicamente concebido e em constante estado de mudança, evidenciando, ao longo do tempo, as preocupações com as consequências das relações sociedade – natureza. No Brasil, em seu Art. 225, a Constituição Federal brasileira determina que:

Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações (Brasil, 1988).

Seguindo no arcabouço teórico da legislação brasileira, a Lei Federal nº 6.938/81 da Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA) em seu artigo I, define meio ambiente como sendo: “o conjunto de condições, leis, influências e interações de ordem física, química e biológica, que permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas” (Brasil, 1981). Percebe-

se aqui que, textualmente, a PNMA não inclui as interrelações sociedade humana – natureza na definição de meio ambiente.

O Ministério da Educação brasileiro (Brasil, 2001, p.31) reconhece a definição de meio ambiente enquanto espaço de interação de componentes bióticos e abióticos, espaço este, constantemente transformado a partir dessas interações. Complementarmente, o MEC indica que as definições de meio ambiente precisam incluir a dimensão sociocultural humana, isto feito, se faz necessário considerar as representações sociais enquanto ponto de partida nas ações de diagnóstico e gestão ambiental.

Nesse sentido, recorreremos às ponderações de Jodelet (2001) nas quais a autora elabora uma caracterização das representações sociais de significativa aceitação na comunidade acadêmica - científica, assim, a referida autora postula que representações sociais são:

[...] uma forma de conhecimento, socialmente elaborado e compartilhado, que tem um objetivo prático e concorre para a construção de uma realidade comum a um conjunto social. Igualmente designado como “saber do senso comum” ou ainda “saber ingênuo”, “natural”, esta forma de conhecimento distingue-se, dentre outros, do conhecimento científico. Mas é tida como um objeto de estudo tão legítimo quanto aquele, por sua importância na vida social, pelos esclarecimentos que traz acerca dos processos cognitivos e as interações sociais. Reconhece-se, geralmente, que as representações sociais, como sistemas de interpretação, que regem nossa relação com o mundo e com os outros, orientando e organizando as condutas e as comunicações sociais, igualmente intervêm em processos tão variados quanto a difusão e a assimilação dos conhecimentos, no desenvolvimento individual e coletivo, na definição das identidades pessoais e sociais, na expressão dos grupos e nas transformações sociais (Jodelet, 2001, p.4-5)

Assim, depreende-se que as representações sociais podem se manifestar sob a forma de conhecimento coletivo socialmente elaborado e compartilhado; entretanto, em outro nível de análise, as representações sociais, ainda segundo Jodelet (2001), podem ser abordadas enquanto representações mentais individuais, comunicadas repetidamente e distribuídas igualmente numa determinada formação social, se tornando então, conhecimento integrante das representações culturais.

O conhecimento tradicional dos pescadores artesanais, tipificado na construção, acumulação e transmissão intergeracional dialoga com características oceanográficas, sazonais e bioecológicas dos recursos pesqueiros, se diferenciando em alguns aspectos conforme as referidas características se modificam ao longo da extensa costa brasileira, por exemplo, petrechos de pesca comuns à atividade pesqueira tais quais redes, anzóis e armadilhas são adaptados a diferentes espécies de pescado e substrato marinho e, a forma de

propulsão das embarcações pode variar segundo a disponibilidade-intensidade de ventos, entretanto, se observa como traço em comum, práticas e manejos sustentáveis integrantes do conhecimento tradicional, adequadas as características locais (Diegues, 1983, 2004).

Nesse sentido, o conhecimento tradicional dos pescadores artesanais extrativos marinhos, parte integrante das representações culturais desses atores detém, per se, atributos sustentáveis ao incorporar adaptabilidade e especificidade necessárias às capturas em diferentes ecossistemas marinhos com baixo potencial de geração de impactos negativos, atributos estes, geralmente ausentes nas pescarias industriais.

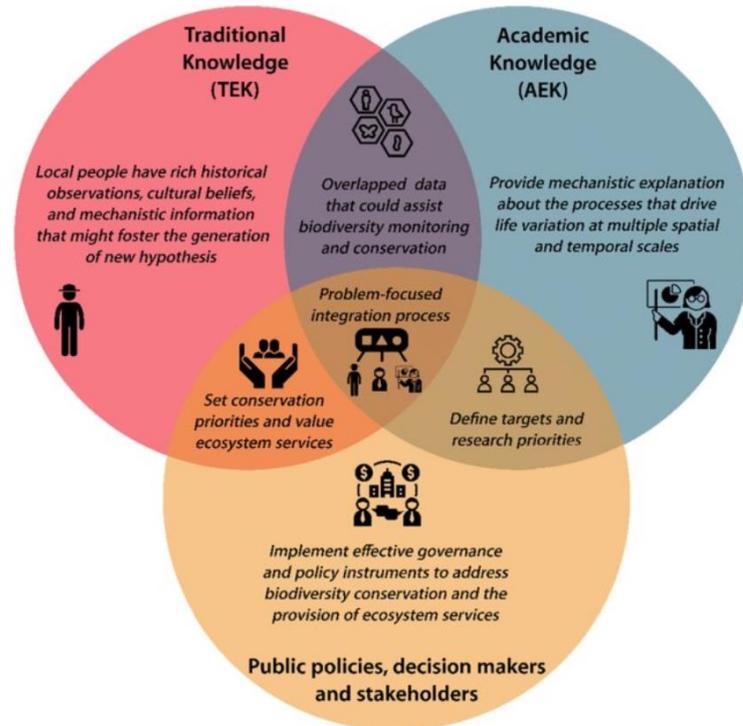
É pertinente ressaltar que não se pretende aqui, caracterizar Cultura de forma definitiva ou mesmo normativa no que se refere aos aspectos culturais de pescadores artesanais costeiros - marinhos. Nesse sentido, recorreremos à Thompson (2011, p.173) o qual definiu a cultura de um grupo ou sociedade como sendo [...] o conjunto de crenças, costumes, ideias e valores, bem como os artefatos, objetos e instrumentos materiais que são adquiridos pelos indivíduos enquanto membros de um grupo ou sociedade [...]. Dessa forma, e, no escopo do presente estudo, incluímos as representações socioculturais no conjunto de conhecimentos de pescadores artesanais.

Entendemos então, que enquanto formas de conhecimento, as representações sociais e culturais de pescadores artesanais se encontram em constante construção acompanhando as mudanças históricas – temporais das dinâmicas socioambientais costeiras – marinhas decorrentes de fatores diversos de ordem natural, econômica ou social. Assim, o conhecimento da realidade socioambiental local decorre em grande medida da cultura e do exercício contínuo da atividade pesqueira artesanal, do cotidiano no ambiente natural costeiro – marinho e da evolução das interações inerentes a essa realidade. Consequentemente, é possível inferir que o conhecimento individual e/ou coletivo desses atores, pode contribuir com informações fidedignas para subsidiar PPGPA e de GIZC.

A interface entre CET e Conhecimento acadêmico (CA) pode ser um ponto de partida para o conhecimento da realidade local e para o planejamento – efetivação de ações voltadas a sustentabilidade socioambiental. Nesse sentido, Albuquerque et Al. (2021) reconhecem a importância individual do CET, do CA e do aparato das políticas públicas para a conservação e gestão socioambiental, por outro lado, os autores ressaltam que as informações e outras contribuições geradas nas interfaces do CET – Conhecimento Acadêmico - políticas públicas

(Figura 5) se revestem do potencial de aprimorar a qualidade da governança e a habilidade de solucionar problemas socioambientais.

Figura 5 - Interfaces CET – CA – políticas públicas.



Fonte: Albuquerque *et al.* (2021)

Sucintamente, a categoria de análise aqui proposta considera que as representações socioculturais se alteram ao longo do tempo conforme o ambiente é modificado pela ação humana. Assim, o Conhecimento Ecológico Local, ou Conhecimento Ecológico Tradicional indissociável do conhecimento da realidade socioambiental, quando associado ao conhecimento acadêmico pode fornecer um recorte multidimensional do ambiente costeiro - marinho na forma como é percebido por pescadores artesanais.

As etnociências, por exemplo, a etnoecologia e a etnobiologia, constituem um importante campo de investigação da realidade socioambiental a partir dos conhecimentos e percepções de populações e comunidades tradicionais. As etnociências atuam não apenas na investigação, mas também no resgate do conhecimento local - tradicional e das populações que o produz e reproduz.

Ao tratar das temáticas envolvendo conhecimentos tradicionais, julgamos pertinente revisitar a definição de Povos e Comunidades Tradicionais conforme entendimento

da legislação brasileira na forma como se segue:

[...] grupos culturalmente diferenciados e que se reconhecem como tais, que possuem formas próprias de organização social, que ocupam e usam territórios e recursos naturais como condição para sua reprodução cultural, social, religiosa, ancestral e econômica, utilizando conhecimentos, inovações e práticas gerados e transmitidos pela tradição (Brasil, 2007).

Nesse contexto, comunidades de pescadores artesanais podem ser categorizadas enquanto comunidades tradicionais detentoras de conhecimento e tradições inerentes à vivência com o ambiente costeiro - marinho.

As etnociências se dedicam à busca pela interpretação das interrelações cultura humana - natureza no contexto específico de comunidades ou populações tradicionais, resgatando e atribuindo o devido valor aos conhecimentos de grupos humanos os quais independem de intermediários na exploração e obtenção de recursos naturais, isto é, grupos que exploram diretamente os recursos naturais do seu entorno, por exemplo, os pescadores artesanais.

Nesse sentido, Diegues (2000) defende que as etnociências constituem um campo de compreensão da realidade pautado na investigação dos conhecimentos e percepções de comunidades tradicionais. Segundo Marques (1991, p.21), o prefixo “etno” em etnociências, diz respeito “[...] às teorias populares que manipulam a mesma matéria das teorias científicas que lhes são correspondentes [...]”.

Nestes termos, a etnoecologia, dado o seu caráter transdisciplinar, favorece a investigação das inter-relações entre culturas tradicionais e ambiente natural dentro de contextos específicos, por exemplo, dos pescadores artesanais costeiros – marinhos, enquanto possibilita, concomitantemente, correlacionar conhecimentos acadêmicos com conhecimentos tradicionais e com a percepção ambiental em estudos da realidade socioambiental no intuito de melhor compreender as relações humanidade – natureza em escala local sem necessariamente priorizar o conhecimento acadêmico em detrimento do conhecimento tradicional ou vice-versa.

Assim, estudos etnoecológicos podem abranger as mais variadas dimensões dos modos de vida dos povos e comunidades tradicionais. Little (2002, p.40) escreve que a etnoecologia envolve: “[...] o estudo etnográfico e comparativo dos sistemas de conhecimento que um grupo humano utiliza na interação com seu meio biofísico e social [...]”. Nesse sentido, assumimos no presente estudo, que o conhecimento tradicional-local per se, assim

como as técnicas utilizadas na exploração e manejo de recursos naturais em conjunção com a percepção de possíveis alterações ambientais e suas implicações são parte integrante do conhecimento ecológico local.

Sucintamente, entendemos que as etnociências têm em comum o estudo dos sistemas locais de conhecimento e dos processos cognitivos envolvidos na construção desses conhecimentos e na percepção de impactos ambientais positivos ou negativos, nesse cenário, Alves; Souto e Peroni (2010) ponderam que a investigação do CET compõe a área de atuação da etnoecologia.

Estudos etnoecológicos ou etnobiológicos imbuídos da investigação do CET exploram as maneiras como a natureza é vivenciada por diferentes culturas, Toledo e Barrera-Bassols (2009) argumentam que o uso-manejo (praxis) dos recursos naturais por grupos tradicionais se origina de um conjunto de crenças e percepções (kosmos) e conhecimentos (corpus) construídos na convivência com o entorno, assim, o complexo kosmos-corpus-praxis constitui o CEL.

No contexto da geração e percepção de impactos ambientais, Marques (2002) ressalta que considerar o CET em estudos etnoecológicos pressupõe não apenas a investigação do conhecimento da realidade local e de comportamentos, mas também envolve a investigação da geração e percepção de impactos os quais permeiam as interações com os elementos ecossistêmicos, para tanto tal investigação transita nas interfaces com as ciências naturais, sociais e no diálogo destas com os saberes tradicionais.

Na concepção de Hunn (2007), estudos em etnobiologia e etnoecologia transcendem a elaboração de um inventário de espécies biológicas, também revelando o conhecimento de processos ecológicos e de sistemas complexos de manejo e gestão de recursos e habitats. Nesse contexto, os processos cognitivos desempenham papel de destaque nas investigações das interações humanidade – natureza.

Desse modo, a investigação simultânea da percepção ambiental (PA) e do CET pode revelar e/ou identificar impactos negativos e suas causas, possíveis consequências assim como sugestões de mitigação. Desse modo, a PA de pescadores artesanais, associada ao CET, pode contribuir para a compreensão da realidade socioambiental costeira - marinha na qual estes atores se encontram inseridos.

O Ministério da Educação do Brasil (Brasil, 2001) esclarece que grupos sociais distintos podem ter “visões” também distintas do mesmo ambiente, considerando aqui o termo “visões” conforme empregado pelo ME como equivalente ao termo “percepções”, as dimensões ambientais, sejam estas sociais, culturais, ecológicas, políticas ou econômicas de um determinado ambiente podem ser identificadas a partir da PA. No intuito de conhecer a realidade e as problemáticas socioambientais, o ME defende que é fundamental trabalhar a partir da “visão” de cada grupo social, “[...] de como cada grupo percebe o seu ambiente e os ambientes mais abrangentes em que está inserido.” (Brasil, 2001, p. 31).

Aceitando a noção que a PA, em alguma medida, se altera quando o ambiente é alterado por causas naturais ou pela ação humana, a PA tem o potencial de manifestar, descrever a complexidade da realidade ambiental conforme conhecida por determinado grupo social. Nesse cenário, Campos-de-Carvalho, Cavalcante e Nóbrega (2011) argumentam que o ambiente pode ser descrito e percebido em função de suas características e propriedades objetivas e/ou subjetivas, isto é:

- . Componentes físicos: características topográficas, climáticas, ecológicas, iluminação, temperatura, objetos, equipamentos, mobiliário, etc.;
- . Componentes não físicos: aspectos psicológicos ou pessoais – expectativas, motivações, padrões comportamentais, experiência vivida, etc.;
- . Aspectos sociais de uma determinada comunidade ou população, como por exemplo: cultura, papel desempenhado na comunidade, crenças, atividades exercidas, etc. (Campos-De-Carvalho; Cavalcante; Nóbrega, 2011, p. 32).

As características acima elencadas nos permitem inferir que propriedades objetivas e subjetivas de um ambiente são constitutivas de sistemas socioecológicos complexos e conectados, configurando por sua vez, o ambiente global como um todo unificado. Em adição, Dias (2004) elenca outros aspectos da cultura humana: tecnologias, artefatos, ciências, ética, política e economia entre as propriedades objetivas ou subjetivas entre os componentes sistêmicos do ambiente.

Nesse contexto, vale lembrar a perspectiva de Odum e Barret (2007) na qual sistemas se constituem e resultam da sinergia entre componentes regularmente interativos e interdependentes formando um todo unificado, assim como a ponderação de Sifuentes, Dessen e Oliveira (2007) que a presença humana deve ser considerada nos estudos ambientais sistêmicos tanto nos níveis macro da ordem social quanto em níveis intermediários e em escala local quando consideradas as interações de comunidades tradicionais com sistemas naturais.

Em síntese, a perspectiva ecológica de Odum e Barret (2007) associada à perspectiva social de Sifuentes; Dessen e Oliveira (2007) sobrepostas por sua vez, à argumentação de Campos-de-Carvalho, Cavalcante e Nóbrega (2011) defendendo que o ambiente pode ser descrito - percebido em função de suas características objetivas e/ou subjetivas, nos permitem sugerir a relevância da PA e do CET de pescadores artesanais para a investigação da realidade socioambiental do ambiente costeiro – marinho.

Desse modo, entendemos que no contexto das atividades e da cultura de comunidades tradicionais, os pescadores e pescadoras artesanais interagem com os sistemas ambientais marinhos - costeiros em toda a sua complexidade de acordo com a percepção e o conhecimento que têm do ambiente no qual estão inseridos. De acordo com Campos-de-Carvalho, Cavalcante e Nóbrega (2011) a percepção, segundo as formulações do empirismo filosófico clássico, é um dos pilares para a construção do conhecimento.

As definições de PA abrangem um amplo espectro de significados, o senso comum estabelece que perceber deriva da capacidade de distinguir por meio dos sentidos, para o General Multilingual Environmental Thesaurus (GEMET, 2022) perceber o ambiente perpassa entender e reconhecer intuitivamente um ecossistema e seus recursos naturais a partir das representações culturais. Assim, infere-se que fatores ecológicos, biológicos, cognitivos e culturais entre outros, são determinantes nos processos de percepção ambiental.

Fernandes *et al.* (2003) ponderam que PA é a conscientização a respeito do ambiente no qual se está inserido, acrescentando que um dos desafios da conservação ambiental de ecossistemas reside nas diferentes maneiras que indivíduos de culturas ou grupos socioeconômicos distintos, percebem seu entorno e, a partir dessa percepção, exploram os recursos naturais.

As diferentes maneiras como as populações humanas, individual ou coletivamente percebem o seu entorno, condicionam as formas de exploração dos recursos naturais e, conseqüentemente, o potencial de geração de impactos socioambientais negativos. Como exemplo clássico, uma praia arenosa com água do mar límpida e tranquila representa na percepção do pescador artesanal, parte de seu território tradicional a ser preservado. Entretanto, o mesmo lugar na percepção de um operador de turismo, pode representar um atrativo com elevado potencial de exploração econômica.

Na vertente da identificação e mitigação de impactos socioambientais negativos, a

PA de comunidades tradicionais pode orientar políticas públicas entre outras ações de planejamento ambiental sustentável em escala local. O programa Man and Biosphere – MAB (UNESCO, 1971) dedicado à construção de conhecimento considerando as interfaces das ciências naturais, sociais e saberes tradicionais, destaca a importância da PA para o planejamento socioambiental sustentável.

No entender de Ribeiro (2003, p.63) a percepção pode ocorrer por meio de “acesso lento, raciocínio lógico e de forma ultrarrápida”, para a autora, a modalidade acesso lento é típica de grupos ou sociedades em uma relação mais íntima com o ambiente natural, enquanto o raciocínio lógico é típico da comunidade científica em geral e o modo ultrarrápido é inerente às situações de emergência ou risco. Desse modo, nos permitimos ponderar que o processo de percepção ambiental mais lento, característico de comunidades tradicionais, por exemplo, os pescadores artesanais, pode favorecer uma apreensão detalhada, mais apurada de cenários múltiplos originados de interações socioambientais de elevada complexidade.

As dimensões psicossociais da percepção ambiental incluem a cognição a qual conduz a elaboração de imagens mentais; admitindo então, que os processos de percepção auxiliem na promoção de conhecimento a respeito de atributos socioambientais, a percepção produz informação que gera conhecimento (Kuhnen, 2011). Entendemos assim, que considerando a dimensão psicossocial, a PA se revela importante na produção de conhecimentos pertinentes a uma ética de comportamentos e atividades humanas sustentáveis.

Admitindo que o ato de perceber seja inerente a estímulos externos e internos considerando as propriedades biológicas, a percepção ambiental de cenários múltiplos se dá a partir de processos biológicos - órgãos dos sentidos a partir das características físicas do ambiente, e, no âmbito das propriedades psicossociais, a percepção das características físicas é complementada pela experiência do vivido - fatores socioculturais. A questão, então, é o significado que se atribui ao que os sentidos apreendem inicialmente e, como integralizamos aquilo que é percebido aos nossos valores e heranças socioculturais considerando as peculiaridades do ambiente natural.

Se perceber é conhecer, entendemos que aspectos ecológicos, socioculturais e econômicos do ambiente, seja este natural e/ou construído, são determinantes na geração de conhecimento a partir da PA. Em consonância, Vasco e Zakrzewski (2010) afirmam que os elementos socioculturais e do ambiente natural devem ser sempre considerados em conjunto,

pois são fundamentais na compreensão das interrelações sociedade – natureza, desde que as formas de exploração do meio natural são influenciadas por expectativas, julgamentos e condutas em relação ao meio.

Em relação à tomada de decisões relacionadas às problemáticas socioambientais, entendemos que identificar problemas ambientais e planejar ações a partir da PA, pode contribuir para os órgãos dirigentes com informações pertinentes para as decisões em nível político, socioeconômico e de desenvolvimento. enfatizamos o papel das percepções nas garantias de participação social e a relevância para os processos de gestão e formulação de políticas públicas; entre outras, da gestão pesqueira e da zona costeira da área de estudo da presente pesquisa.

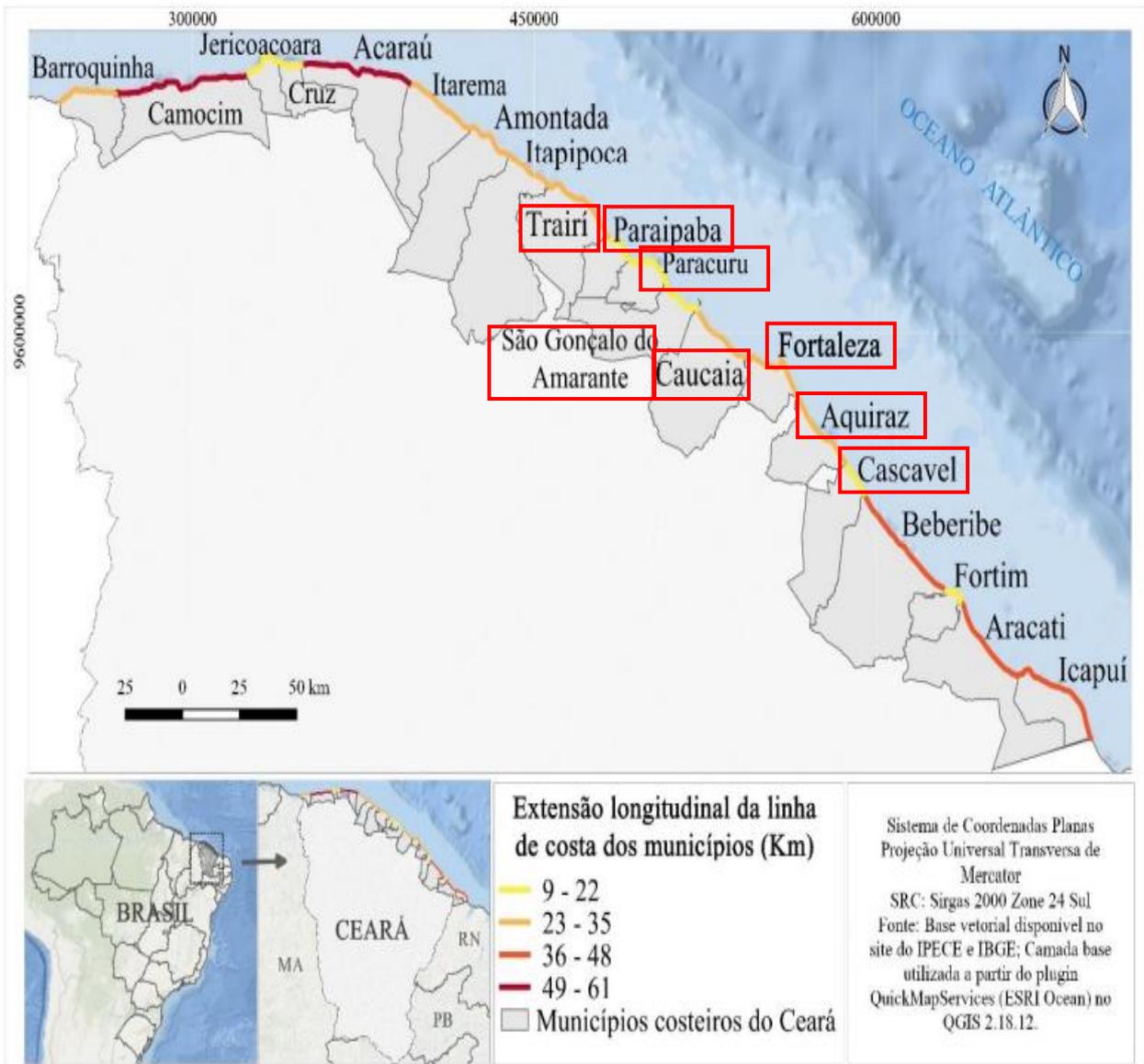
2.5. Caracterização da Área de Estudo

Os ambientes praias, dunares e estuarinos são os mais representativos em termos de área litorânea da zona costeira cearense ocupando respectivamente: 303,79 km² - 17,2%; 562,69Km² - 31,85% e 441,08Km² - 24,97% somando 1.307,56 Km², ou 74,97% dos 1.766,63 Km² de área costeira – litorânea do Ceará (SEMA, SEMACE, CONSÓRCIO TPF/GAU, 2021), os domínios paisagísticos costeiros cearenses, bem representados nos municípios costeiros integrantes da RMF, nossa área de estudo, são majoritariamente:

- . Praias arenosas: vegetação de restinga e comunidades animais de moluscos, crustáceos insetos e aves;
- . Dunas fixas e móveis: vegetação de gramíneas, herbáceas, arbustivas e, comunidades animais de insetos, crustáceos, répteis, aves, peixes e anfíbios nas lagoas dunares e por vezes, mamíferos herbívoros;
- . Complexos estuarinos os quais podem abrigar ecossistemas manguezal com rica biodiversidade animal e vegetal (SEMA, SEMACE, CONSÓRCIO TPF/GAU, 2021, p.66).

Os municípios costeiros do litoral do Estado do Ceará (Figura 6) se estendem linearmente por aproximadamente 573 Km com direção Leste – Oeste; delimitado à Leste pela praia de Manibu fronteira ao município de Tibau no Estado do Rio Grande do Norte, e à Oeste, pela embocadura do rio Timonha, fronteira com o Estado do Piauí (SEMA, SEMACE, CONSÓRCIO TPF/GAU, 2021).

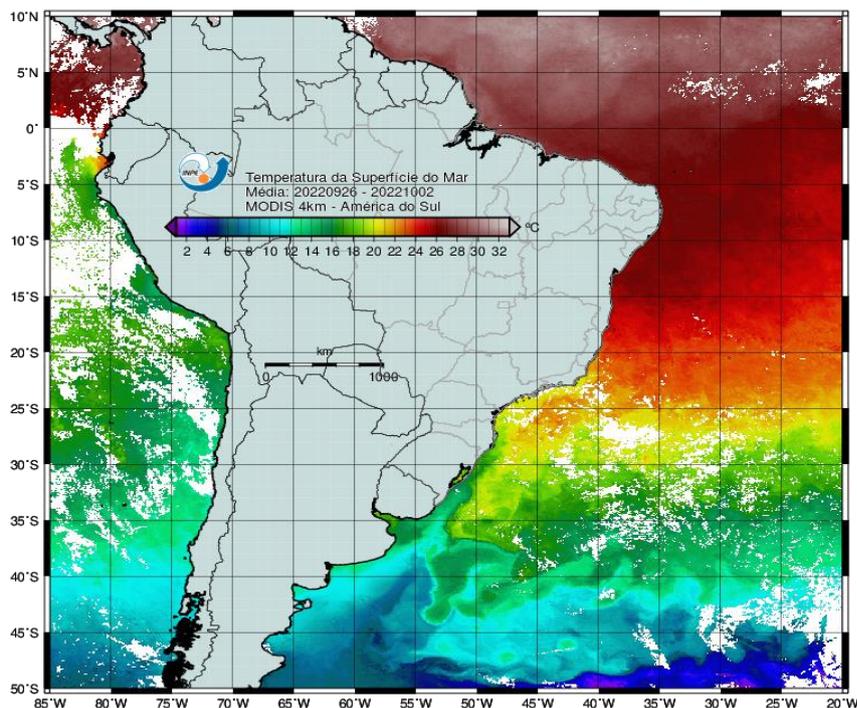
Figura 6 – Municípios costeiros defrontantes com o mar – Ceará



Fonte: Sousa; Paula (2022). Municípios defrontantes com o mar na RMF enquadrados em vermelho (edição nossa).

Os domínios paisagísticos do litoral cearense ocorrem, alternadamente ao longo do litoral da RMF. Desse modo, a ambiência costeira - marinha do Estado do Ceará e da RMF é fortemente influenciada por fatores meteorológicos – oceanográficos originados nas interações oceano – atmosfera e área continental adjacente. Nesse sentido, predomina o clima semiárido com temperaturas continentais oscilando entre 22° C e 32° C e médias de 27° C para a faixa litorânea. As águas do Oceano Atlântico na costa cearense apresentam temperaturas variando entre 25°C e 28°C (Figura 6).

Figura 7 - Temperaturas superficiais no Oceano Atlântico - Brasil (02 a 07/10/2022)



Fonte: Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE, 2022)

No geral, as médias históricas de pluviosidade no Ceará correspondem a 868,8 mm anuais com um coeficiente de variação de 30% concentradas entre os meses de janeiro e junho com maior intensidade entre março e abril com um período de estiagem entre julho e dezembro (Lemos; Botelho, 2010), tais características determinam uma baixa vazão fluvial, entretanto, os referidos autores destacam que o déficit hídrico resultante em baixa vazão dos rios locais se deve mais à irregularidade anual das precipitações e a períodos de secas, do que ao índice pluviométrico per se.

No que diz respeito à vazão fluvial, Melo (2021) esclarece que o aporte de nutrientes continentais para o mar favorece a produtividade primária¹¹. Em relação à produtividade, os corpos hídricos podem ser classificados em: Oligotróficos – produtividade baixa; Mesotróficos – produtividade média; e Eutrófico – produtividade alta. No geral, as águas oceânicas no Estado do Ceará são classificadas como sendo oligotróficas, as causas para tal classificação se devem a:

¹¹ Quantidade de matéria orgânica sintetizada por organismo autotrófico a partir de substâncias inorgânicas por unidade de tempo e área (nota do autor).

[...] influência de correntes oceânicas quentes que produzem ambientes oligotróficos; posicionamento mais profundo da termoclina estabelecendo uma barreira para a subida de nutrientes à zona eufótica, com exceção dos bancos oceânicos onde processos mecânicos de ressurgência contribuem para a formação de áreas produtivas localizadas; por sua posição adjacente ao Semi-Árido, [...] a hidrografia é marcada pela instabilidade pluviométrica que se reflete na ocorrência periódica de secas e redução drástica do aporte fluvial também devida a existência de grandes açudes (Rio Jaguaribe no Ceará) (Fonteles Filho, 2011, p. 106).

Em síntese, os fatores acima elencados condicionam uma baixa produtividade primária. Em uma perspectiva biológica, é possível afirmar que a vida no mar é condicionada pela produção primária. Em termos fisiológicos, a produção primária é condicionada pela eficiência da fotossíntese¹² realizada por organismos fotoautotróficos¹³, notadamente o fitoplâncton¹⁴ marinho; e, em termos ecológicos, os fotoautotróficos constituem o primeiro elo das cadeias alimentares¹⁵ ao longo das quais se distribuem os organismos marinhos, entre estes, os integrantes dos recursos pesqueiros.

Dessa forma, é possível inferir que condicionantes relacionadas ao ambiente físico, assim como biológicas - fisiológicas e ecológicas entre outras inerentes à produção primária nos oceanos, estão relacionadas à diversidade e abundância dos recursos pesqueiros. De um ponto de vista estritamente ecológico, Pinto-Coelho (2009) destaca que, no mar, apenas três fatores naturais limitam a produção primária considerando a fisiologia dos fotossintetizantes: luz, nutrientes e temperatura.

Nesse sentido, Melo (2021, p. 54) explica que a biomassa fitoplancônica, base das cadeias alimentares marinhas, descrita como sendo “[...] a totalidade da matéria orgânica dos organismos em determinada área ou volume d’água [...]”, pode ser estimada por meio da quantificação do pigmento fotossintetizante clorofila *a*, comum ao fitoplâncton. Imagens de satélite (figura 8) ilustram a concentração de clorofila *a* no litoral do Brasil, na referida imagem, é possível visualizar a menor concentração de clorofila *a* na área oceânica adjacente ao Nordeste brasileiro, corroborando a noção geral de águas marinhas oligotróficas.

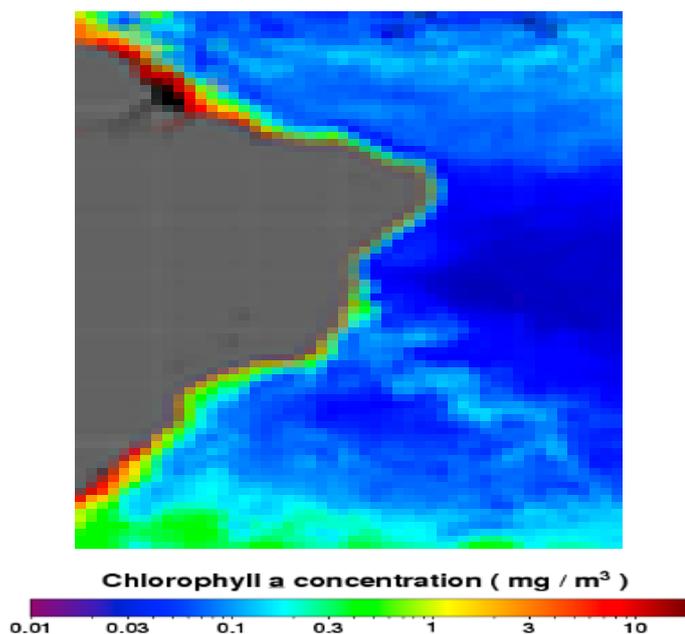
¹² Síntese de compostos orgânicos pelos fotoautotróficos, tendo como fonte de energia a luz solar (nota do autor).

¹³ Organismos (plantas, macroalgas, fitoplâncton e algumas bactérias) que utilizam a energia luminosa como fonte de energia primária para sintetizar compostos orgânicos (nota do autor).

¹⁴ Organismos fotossintetizantes unicelulares da comunidade planctônica, maiores responsáveis pela produção primária no ambiente marinho (Garrison, 2010).

¹⁵ Sequência linear de transferência de energia (**na forma de alimento**) entre organismos. Cada elo dessa cadeia ou nível trófico alimenta-se do precedente e este, por sua vez, serve de alimento para o próximo nível.

Figura 8 - Distribuição de clorofila *a* no litoral brasileiro.



Fonte: adaptado de Satélite Seawifs, (NASA, 2014)

Dessa forma, a biomassa fitoplanctônica - produção primária, o teor de nutrientes e temperatura da água entre outras características físico-químicas, ecológicas e biológicas do ambiente marinho, condicionam a ocorrência – distribuição, diversidade e abundância das espécies marinhas.

A sucinta abordagem acima se justifica no fato do conhecimento dessas condicionantes serem acessórias no diagnóstico dos recursos pesqueiros, e, conseqüentemente, na determinação dos esforços requeridos para a exploração sustentável desses recursos evitando a sobrepesca e o esgotamento dos estoques pesqueiros no litoral do Ceará.

Considerando a influência dos fatores ambientais no contexto das capturas sustentáveis, as pescarias podem ser classificadas segundo critérios: i. Técnico - pescaria artesanal ou industrial; e ii. Econômico - de pequena, média ou grande escala. Nesse sentido, Fonteles Filho (2011) postula dois princípios gerais os quais diferenciam os critérios técnico e econômico, a saber:

- . Exploração de recursos pesqueiros formados por poucas espécies e com abundância e/ou valor comercial suficiente para justificar a centralização do processo produtivo e a especialização dos métodos de captura (**critério econômico**);
- . Exploração de recursos pesqueiros formados por muitas espécies, mas com pequena biomassa individual, o que determina a generalização dos métodos de captura e a descentralização do processo produtivo (**critério técnico**) (Fonteles Filho, 2011, p. 67, grifos nossos).

No estado do Ceará, prevalece o critério técnico para as capturas extrativas costeiras - marinhas, assim, a exploração sustentável destes recursos depende da escolha correta das estratégias de pesca, as quais devem estar atreladas, entre outros, ao conhecimento dos fatores ambientais.

Considerar as particularidades biológicas - fisiológicas das espécies assim como as características dos ecossistemas é relevante para a determinação do esforço de pesca segundo a produção máxima sustentável, definida por Garrison (2010, p. 335) como “a quantidade máxima de cada tipo de peixe, crustáceo e molusco que pode ser capturado sem prejudicar as populações futuras [...]” no contexto da sustentabilidade na exploração dos recursos pesqueiros.

No contexto da vida marinha nas águas oceânicas no litoral do Ceará, se evidenciam as formulações de Pinto-Coelho (2009) a respeito dos padrões biogeográficos de distribuição de espécies, isto é, há aumento na diversidade de espécies em direção a latitudes mais baixas e/ou em regiões adjacentes ao equador e aos trópicos em comparação a latitudes mais altas; contudo, com possível diminuição da biomassa e da abundância populacional.

Desse modo, os recursos pesqueiros costeiros – marinhos do Estado do Ceará com seus 573 km de extensão costeira defrontantes com o Oceano Atlântico em sua porção equatorial, são tipificados, no geral, por elevada diversidade de espécies e pequena biomassa - abundância populacional, tais recursos estão distribuídos em uma ampla variedade de habitats dispersos na coluna d'água e no substrato marinho, favorecendo a variedade de espécies pelágicas¹⁶ e bentônicas¹⁷.

Enquanto tais características indicam o critério técnico da pesca artesanal como sendo o mais adequado à exploração sustentável dos recursos pesqueiros na ambiência costeira - marinha da costa cearense, na perspectiva do critério econômico das pescarias extrativas de média e grande escala, a baixa abundância populacional de espécies de interesse comercial geralmente induz um baixo potencial de produção pesqueira, inviabilizando a exploração extrativa em escala industrial.

As características de alta diversidade de habitats, de espécies e baixa abundância populacional, demandam estratégias e petrechos de pesca diversificados, contudo,

¹⁶ Espécies pelágicas se deslocam livremente na coluna d'água (nota do autor)

¹⁷ Espécies bentônicas vivem no fundo marinho, por exemplo, algas, crustáceos e moluscos (nota do autor).

especificamente idealizados para tais características, panorama que favorece a pesca artesanal extrativa no ambiente costeiro – marinho do Estado do Ceará.

2.5.1. Zona Costeira na Região Metropolitana de Fortaleza

Em seu Art. 225, a Constituição Federal brasileira (Brasil, 1988) afirma a Zona Costeira (ZC) como sendo Patrimônio Nacional, definindo-a como “o espaço geográfico de interação do ar, mar e terra, incluindo seus recursos renováveis ou não [...]”. A ZC brasileira constitui área privilegiada do território nacional, caracterizada por uma diversidade de ecossistemas de grande relevância ecológica, social, cultural, econômica e de rica biodiversidade.

A Lei Federal nº 7.661/88 do Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro – PNGC determina que a ZC compreende uma faixa marítima equivalente à extensão total das 12 milhas náuticas do Mar Territorial¹⁸ e a uma faixa terrestre composta por municípios diretamente influenciados por fenômenos da ZC.

O Decreto Federal 5.300/2004 o qual regulamenta o PNGC dispõe sobre regras de uso e ocupação da zona costeira e estabelece critérios de gestão da orla marítima, tipifica municípios costeiros em defrontantes com o mar, ou não defrontantes com o mar mas adjacentes às regiões metropolitanas litorâneas, ou ainda, localizados a até 50 km da linha da costa (Brasil, 2004).

O Brasil possui uma das maiores ZCs do mundo com aproximadamente 8.500 km de extensão (Projeto Orla, 2002). Dos 26 Estados Federativos brasileiros, 17 têm 443 municípios costeiros, o Estado do Ceará apresenta 23 municípios costeiros (MMA, 2021). Dada a influência socioeconômica que um município exerce em outros adjacentes, o Estatuto da Metrôpole do Brasil define metrôpole como:

[...] espaço urbano com continuidade territorial que, em razão de sua população e relevância política e socioeconômica, tem influência nacional ou sobre uma região que configure, no mínimo, a área de influência de uma capital regional, conforme os critérios adotados pela Fundação do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (Brasil, 2015).

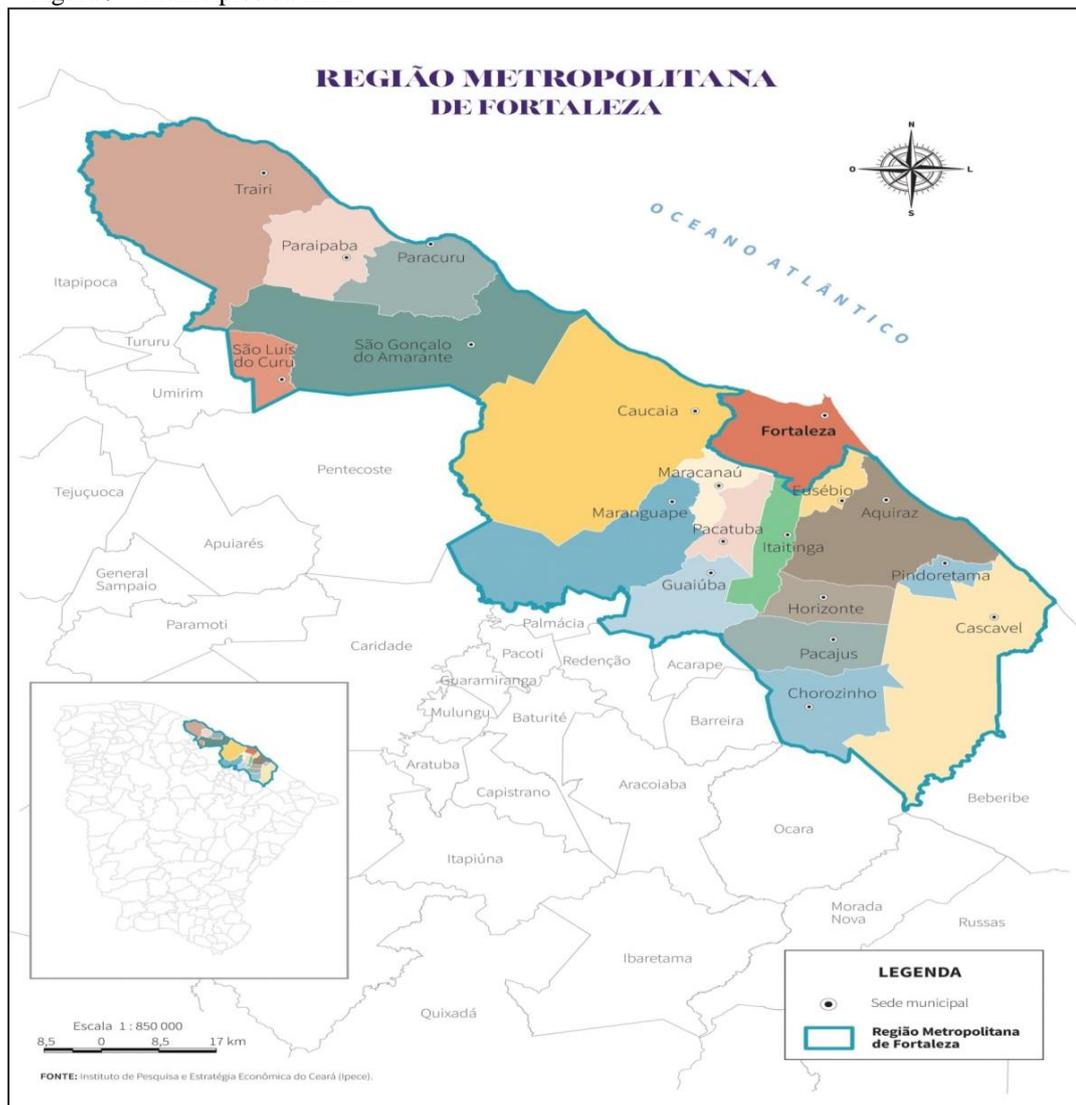
A cidade de Fortaleza se inscreve na categoria de Metrôpole conforme acima descrito e foi oficialmente instituída por meio de Lei Complementar Federal nº 14/73 (Brasil,

¹⁸ Faixa de mar, cuja largura estende-se até o limite de 12 milhas náuticas contadas a partir das linhas de base do litoral (linhas de baixa-mar) sobre a qual o Estado brasileiro exerce plena soberania, incluindo o espaço aéreo sobrejacente, bem como seu leito e subsolo (BRASIL, Lei 8.617/93).

1973) contando com cinco municípios: Fortaleza, Caucaia, Maranguape, Pacatuba e Aquiraz. O processo de anexação subsequente dos municípios que atualmente constituem a RMF se deu por desmembramentos originados em emancipações de distritos que pertenciam aos municípios originais e por incorporação de novos municípios (IPEA, 2015).

Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2022) a RMF (Figura 9) abrange um total de 19 municípios os quais, em conjunto, têm 3.905.891 habitantes representando aproximadamente 44,41% dos 8.794,957 habitantes do Estado do Ceará, apresentando características geoambientais dominantes que se circunscrevem em domínios naturais da planície litorânea, tabuleiros costeiros e sertões abrangendo uma área territorial de 7.433, 75 km².

Figura 9 - Municípios da RMF



Fonte: Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará (IPECE, 2022)

Segundo os critérios de classificação de municípios costeiros do PNGC acima referidos, dos 19 municípios integrantes da RMF, 10 são municípios costeiros e, destes, oito são defrontantes com o mar (Tabela 8).

Tabela 8 – Área e População dos Municípios Costeiros da RMF

MUNICÍPIOS (RMF)	ÁREA (km ²)	POPULAÇÃO (2022)
Aquiraz (DM)	480,23	80.645
Cascavel (DM)	838,11	72.720
Caucaia (DM)	1.223,24	355.679
Chorozinho	296,43	20.163
Eusébio (CNDM)	78,81	74.170
Fortaleza (DM)	312,35	2.428.708
Guaiúba	256,05	24.325
Horizonte	160,55	74.755
Itaitinga	153,68	64.650
Maracanaú	105,07	234.509
Maranguape	583,50	105.093
Pacajus	250,30	70.983
Pacatuba	133,23	81.524
Paracuru (DM)	304,73	38.980
Paraipaba (DM)	289,23	32.216
Pindoretama (CNDM)	74,03	23.391
São Gonçalo do Amarante (DM)	842,63	54.143
São Luís do Curu	122,86	10.822
Trairi (DM)	928,72	58.415
TOTAL	7.433,75	3.905.891

Fonte: adaptado de IBGE - CIDADES (2023). Municípios costeiros defrontantes com o mar (DM) destacados em amarelo, municípios costeiros não defrontantes com o mar (CNDM).

Em toda a extensão litorânea dos oito municípios costeiros defrontantes com o mar na RMF predominam as praias arenosas entre outros ecossistemas costeiros de grande importância socioeconômica, ecológica, cultural, turística e para a pesca artesanal.

Importante observar que a pesca artesanal ocorre ao longo da quase totalidade da

zona costeira da RMF, na qual diversas comunidades dependem direta ou indiretamente da atividade pesqueira para sua segurança alimentar e geração de renda.

Quadro 5 - Extensão litorânea dos municípios costeiros defrontantes com o mar (RMF)

MUNICÍPIOS	EXTENSÃO (Km)
Aquiraz ¹	29
Caucaia ²	44
Cascavel ³	13
Fortaleza ⁴	34
Paracuru ⁵	17
Paraipaba ⁶	14
São Gonçalo do Amarante ⁷	18
Trairi ⁸	35
Total	204

Fontes: ¹Almeida *et al.* (2019), ²Projeto Orla – Caucaia (2018), ³Projeto Orla – Cascavel (2020), ⁴Projeto Orla – Fortaleza (2018), ⁵Sousa *et al.* (2008), ⁶Prefeitura de Paraipaba (2022), ⁷Castro e Paula (2020), ⁸Nascimento (2008).

A Tabela 9 apresenta alguns dados socioeconômicos e ambientais dos municípios costeiros defrontantes com o mar da Região Metropolitana de Fortaleza.

Tabela 9 - Dados socioeconômicos e ambientais (RMF).

MUNICÍPIO	SMM ¹	RM ² % Até ½ SM	PO ³ %	IDHM ⁴	AU ⁵ Km ²	DD ⁶ hab/km ²	ES ⁷ %
Aquiraz	2	44,9%	24,80	0,641	43,6	167,93	36,5
Caucaia	2	43,6	13,29	0,682	74,5	290,77	56,2
Cascavel	1,5	48,1	14,51	0,646	25,81	86,77	14,5
Fortaleza	2,7	36,9	31,38	0,754	253,69	7.775,5	74,0
Paracuru	1,9	50,4	10,83	0,637	18,6	127,91	31,4
Paraipaba	1,6	51,4	11,68	0,634	8,7	111,39	28,0
SGM	3,5	49,0	29,18	0,665	27,06	64,25	26,3
Trairi	1,8	57,4	7,11	0,606	14,7	62,9	6,0

Fonte: adaptado de IBGE (2023). **Legendas:** SGM – São Gonçalo do Amarante, ¹Salário Médio Mensal, ²Rendimento mensal até ½ salário-mínimo, ³Proporção de Pessoas Ocupadas em Relação à População total, ⁴Índice de Desenvolvimento Humano Municipal, ⁵Área Urbanizada, ⁶Densidade Demográfica, ⁷Esgotamento Sanitário Adequado.

Especificamente, a área de estudo aqui proposta compreende os oito municípios costeiros defrontantes com o mar da RMF os quais representam porção significativa da presença da pesca artesanal extrativa costeira – marinha, assim como da produção pesqueira, população e extensão litorânea total da RMF conforme será abordado adiante. Entendemos dessa forma, que a representatividade dos referidos municípios, justifica a escolha dos mesmos enquanto objeto de investigação do presente estudo.

3. CORRELAÇÕES ENTRE PESCA ARTESANAL, ODS e GIZC.

Na busca das correlações entre pesca artesanal extrativa marinha e os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Agenda 2030 da ONU, destacamos a relevância da Zona Costeira (ZC) considerando que a ZC constitui lócus da pesca artesanal extrativa marinha tanto em suas porções continentais quanto marinhas; nesse sentido, a Gestão Integrada da Zona Costeira (GIZC) pode assumir papel determinante para a continuidade da atividade pesqueira artesanal e, conseqüentemente, favorecer as contribuições da atividade para os ODS.

A ZC pode ser sucintamente entendida como a “faixa terrestre que recebe influência marítima e a faixa marítima que recebe influência terrestre” (Rodriguez; Windevosxhel, 1998, p.2). A legislação brasileira apresenta uma concepção mais refinada de ZC, declarada patrimônio nacional e se constituindo em:

[...] espaço geográfico de interação do ar, mar e terra, incluindo seus recursos renováveis ou não, e que abrange duas faixas: uma marítima, que se estende por 12 milhas náuticas, medido a partir das linhas de base, compreendendo a totalidade do mar territorial; e outra terrestre, que é o espaço entre os limites dos municípios que têm influência direta dos fenômenos ocorrentes na zona costeira (Brasil, 2004).

Considerando as reentrâncias litorâneas, a ZC brasileira situada entre 04°30' Norte e 33°44' Sul se estende por aproximadamente 8.500 km fronteiriços com o Oceano Atlântico, sendo composta por 463 municípios costeiros em 17 Estados Federativos defrontantes com o mar, a delimitação da ZC brasileira inclui a faixa marinha de 12 milhas náuticas (MN) do mar territorial, perfazendo assim, uma área total de 514 mil km² caracterizados por ecossistemas sensíveis às interferências das práticas humanas (IBGE, 2011; Marinha do Brasil, 2022).

No contexto das práticas humanas, é possível identificar nos espaços costeiros brasileiros um amplo espectro de formas de uso e ocupação, materializados em: atividades industriais diversas, exploração de petróleo e gás, geração de energia eólica, pesca e aquicultura, transporte marítimo de pessoas e cargas, atividades portuárias, pesquisa científica, turismo, veraneio e intensa urbanização entre outras.

Com aproximadamente 111 milhões de habitantes, a ZC abriga aproximadamente a metade da população brasileira (IBGE, 2022) sendo tipificada por áreas de intensa urbanização intercaladas por áreas de baixa ocupação e exploração econômica. As áreas mais densamente urbanizadas concentram formas de uso e ocupação do solo de elevado potencial

de geração de impactos socioambientais negativos se manifestando de formas variadas, notadamente, a ocupação inapropriada dos espaços costeiros.

Partindo da problemática da geração de impactos negativos, delinea-se parte do cenário socioambiental atual da ZC brasileira, ao ponderarmos a extensão e intensidade das diferentes práticas humanas, vislumbramos um cenário que evidencia a necessidade de uma GIZC voltada a promover mudanças direcionadas à sustentabilidade, priorizando a continuidade de atividades de potencial sustentável, por exemplo, a pesca artesanal.

A GIZC consiste no “processo contínuo e dinâmico pelo qual são feitas decisões e ações para o uso sustentável, desenvolvimento e proteção das áreas costeiras e recursos marítimos” (Kitzmann; Asmus; Laydner, 2004, p.4), complementarmente, o GESAMP (1996) relata que a GIZC perpassa, entre outros objetivos, melhorar a qualidade de vida das comunidades que dependem dos recursos costeiros.

Neste ponto, é pertinente correlacionar a GIZC com o uso sustentável dos recursos marinhos realizados por comunidades de pescadores artesanais, inerente à conservação ambiental das zonas costeiras, ressaltamos que os efeitos da interferência humana no meio natural variam em função da intensidade das pressões exercidas nos recursos naturais. A esse respeito, Rodrigues (2003) elabora que as interações sociedade-natureza são caracterizadas e influenciadas pelo patrimônio cultural de cada sociedade ou comunidade em particular.

A UNESCO (2003) observa que o patrimônio cultural típico de comunidades tradicionais se constitui de práticas, conhecimentos, técnicas, instrumentos e artefatos constantemente recriados em seus territórios tradicionais enquanto representações da sua interação harmônica com a natureza.

No contexto territorial, cabe aqui revisitar o conceito de Comunidades Tradicionais conforme apresentado no Decreto Federal nº 6.040/2007 da Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais do Brasil:

Art. 3º - I - Povos e Comunidades Tradicionais: grupos culturalmente diferenciados e que se reconhecem como tais, que possuem formas próprias de organização social, **que ocupam e usam territórios e recursos naturais como condição** para sua reprodução cultural, social, religiosa, ancestral e econômica, utilizando conhecimentos, inovações e práticas gerados e transmitidos pela tradição (Brasil, 2007. Grifo nosso).

A esse respeito, o Decreto Federal 8.750/2016 (Brasil, 2016) inscreve os pescadores artesanais extrativos costeiros e marinhos na categoria Comunidades Tradicionais e o Projeto de Lei Federal (PL) nº 131/2020 define em seu art. 1º, Comunidades Pesqueiras Artesanais como sendo:

Os grupos sociais, segundo critérios de autoidentificação, que tem na pesca artesanal elemento preponderante do seu modo de vida; **dotados de relações territoriais específicas referidas à atividade pesqueira**, bem como a outras atividades comunitárias e familiares, com base em conhecimentos tradicionais próprios e no acesso e usufruto de recursos naturais compartilhados (Brasil, 2020, grifo nosso.).

O PL nº 131/2020 (Brasil, 2020) também prevê a importância do uso equilibrado e racional de recursos naturais por parte das comunidades tradicionais no contexto do desenvolvimento sustentável. Deduz-se então, que o patrimônio cultural associado ao uso sustentável de recursos naturais das comunidades de pescadores artesanais condiz com os princípios da conservação socioambiental a serem contemplados na GIZC.

No que diz respeito ao uso e ocupação da ZC por comunidades tradicionais, o Decreto Federal n. 6.040/2007 (Brasil, 2007), da Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais, apresenta como objetivo específico em seu Art. 3º: “I - garantir aos povos e comunidades tradicionais seus territórios assim como o acesso aos recursos naturais que tradicionalmente utilizam para sua reprodução física, cultural e econômica.”.

Entre outras peculiaridades, Little (2002) postula que territórios humanos surgem a partir do: “[...] esforço de um grupo social para ocupar, usar, controlar e se identificar com uma parcela específica de seu ambiente biofísico, convertendo-a assim em seu território.”, o autor destaca os elos que um grupo social mantém com seu território como sendo:

[...] os saberes ambientais, ideologias e identidades - coletivamente criados e historicamente situados - que um grupo social utiliza para estabelecer e manter seu território. A cosmografia de um grupo inclui seu regime de propriedade, os vínculos afetivos que mantém com seu território específico, a história da sua ocupação guardada na memória coletiva, o uso social que dá ao território e as formas de defesa dele (Little, 2002, p.23).

A respeito da relevância territorial no contexto da pesca artesanal, recorreremos a Haesbaert (2004, p. 4) quando esse autor pondera que para determinados grupos tradicionais: “O território adquire tamanha força que combina com intensidades iguais, funcionalidade (recurso) e identidade (símbolo) [...] e que, perder o território é desaparecer.”.

Ao analisarmos as redações dos textos da UNESCO (2003), do PL 131/2020 (Brasil, 2020) e do Decreto Federal 6040/2007 (Brasil, 2007), assim como as ponderações de Little (2002) e Haesbaert (2004) acima transcritas, é possível observar, entre outros pontos em comum, as menções à relevância do território para as comunidades tradicionais.

Nessa vertente, consideramos razoável partir da categoria Território Tradicional na busca por correlações entre GIZC, Pesca Artesanal e ODS da Agenda 2030. Assim, para as finalidades do presente estudo, destacamos a relevância da capilaridade do território dos pescadores artesanais extrativos marinhos para essas temáticas nos fundamentando em três aspectos territoriais:

a) Localização: nas zonas costeiras, notadamente na orla marítima cuja competência de proteção – gestão é inerente à GIZC.

b) Pertinência para a pesca – pescador artesanal: espaço material e simbólico de representação e reprodução cultural e de práticas sustentáveis.

c) Relação com os ODS: a proteção ao território favorece a continuidade da atividade pesqueira artesanal a qual contribui para os ODS da Agenda 2030.

Em síntese, observamos na categoria Território Tradicional um dos constituintes em comum permeando correlações entre pesca artesanal, GIZC e ODS da Agenda 2030. No nosso entendimento, as referidas correlações se traduzem em: uma GIZC que concilie a proteção ao território dos pescadores artesanais com outros usos e ocupações do espaço costeiro, favorecendo desse modo, a continuidade da atividade pesqueira artesanal a qual, por sua vez, contribui com metas diversas dos ODS da Agenda 2030.

Considerando os três aspectos territoriais acima apresentados como sendo pertinentes para o ordenamento territorial, a Lei Federal 11.959/2009 da Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável da Aquicultura e da Pesca a qual regulamenta as atividades pesqueiras determina em seu Art. 3º que:

“O ordenamento pesqueiro deve considerar as peculiaridades e as necessidades dos pescadores artesanais, de subsistência e da aquicultura familiar, visando a garantir sua **permanência** e sua **continuidade**” (Brasil, 2009, p. 3, grifo nosso).

Permitimo-nos inferir que os termos “permanência” e “continuidade”, no texto da Lei 11.959/2009, indicam entre outros significados possíveis, que a garantia da permanência

dos pescadores artesanais em seus territórios promove a continuidade da atividade pesqueira artesanal, se alinhando ao que está preconizado na meta 14.2 do ODS14 relacionada à gestão do espaço costeiro assim como à meta 14.b relacionada ao acesso dos pescadores artesanais aos recursos marinhos.

3.1. A Pesca artesanal e os ODS da Agenda 2030

Inicialmente, é pertinente revisitar as cinco dimensões e os três eixos inerentes a Agenda 2030 (ONU, 2015). As cinco dimensões, também conhecidas como os 5Ps se materializam em: Pessoas, Planeta, Prosperidade, Paz e Parceria.

A primeira dimensão – Pessoas: sugere que cada pessoa seja capaz de desenvolver plenamente seu próprio potencial em um ambiente saudável.

A segunda dimensão – Planeta: enfatiza que os meios de produção e de consumo atuais devem ser modificados de modo a garantir que impactos das atividades humanas não degradem o planeta.

A terceira dimensão – Prosperidade: destaca que vida próspera e realização profissional sejam um direito acessível a todas as pessoas.

A quarta dimensão – Paz: enfatiza a relação necessária entre paz e desenvolvimento sustentável. A paz, por sua vez, depende de esforços conjuntos para garantir que haja inclusão e justiça para todas as pessoas.

A quinta dimensão – Parceria: ressalta que, para a realização da Agenda 2030, todos os meios devem ser mobilizados, de forma a fortalecer a solidariedade global com ênfase nos mais pobres e vulneráveis.

Conforme propostos pela Agenda 2030, os ODS não apenas se inserem, mas também mesclam de forma interdependente os três eixos do desenvolvimento sustentável: o econômico, o social e o ambiental.

No Eixo Econômico estão inseridos quatro ODS: ODS 8 – Trabalho Decente e Crescimento Econômico, ODS 9 – Indústria, Inovação e Infraestrutura, ODS 10 – Redução das Desigualdades e o ODS 12 – Consumo e Produção Responsáveis.

No Eixo Social estão inseridos oito ODS: ODS 1 – Erradicação da Pobreza, ODS

2 – Fome Zero e Agricultura Sustentável, ODS 3 – Saúde e Bem-Estar, ODS 4 – Educação de Qualidade, ODS 5 – Igualdade de Gênero, ODS 7 – Energia Limpa e Acessível, ODS 11 – Cidades e Comunidades Sustentáveis e ODS 16 – Paz, Justiça e Instituições Eficazes.

No **Eixo Ambiental** estão inseridos quatro ODS: ODS 6 – Água Potável e Saneamento, ODS 13 – Ação contra a Mudança Global do Clima, **ODS 14** – Vida na Água e o ODS 15 – Vida Terrestre.

Para que esses ODS sejam atendidos em suas metas, tem-se o ODS 17: Parcerias e Meios de Implementação, articulados entre Governos, Sociedade Civil e Setor Empresarial.

Os três eixos, assim como os ODS neles inseridos, não configuram compartimentos estanques, e, algumas práticas humanas têm o potencial de permear os ODS, por exemplo, a pesca artesanal.

No contexto da sustentabilidade, o baixo potencial de geração de impactos ambientais negativos da pesca artesanal, entre outros, a destruição de habitats e capturas excessivas sem seletividade (Diegues, 2008) se coaduna com a descrição do ODS14 - Vida na Água, o qual propõe a conservação e uso sustentável dos mares, oceanos e recursos marinhos. Complementarmente, três entre as vinte metas do ODS14 nos indicam um caminho possível para buscar correlações desse ODS com a pesca artesanal e a gestão costeira. A saber:

- . **Meta 14.2:** gerir de forma sustentável e proteger os ecossistemas marinhos e costeiros para evitar impactos adversos significativos, inclusive por meio do reforço da sua capacidade de resiliência, e tomar medidas para a sua restauração, a fim de assegurar oceanos saudáveis e produtivos;
- . **Meta 14.4:** efetivamente regular a coleta, e acabar com a sobrepesca, ilegal, não reportada e não regulamentada e as práticas de pesca destrutivas, e implementar planos de gestão com base científica, para restaurar populações de peixes no menor tempo possível, pelo menos a níveis que possam produzir rendimento máximo sustentável, como determinado por suas características biológicas;
- . **Meta 14.b:** os países signatários devem proporcionar o acesso dos pescadores artesanais aos recursos marinhos e mercados (ONU, 2015, p.35-36).

Adicionalmente ao alinhamento com a premissa da conservação e uso sustentável dos oceanos e recursos marinhos do ODS14 do ODS13 de combate as mudanças climáticas, as contribuições da pesca artesanal repercutem, parcialmente ou integralmente, em outras metas dos ODS da Agenda 2030 (Quadro 5).

Quadro 5- Contribuições da pesca artesanal marinha para os ODS

ODS	META	CONTRIBUIÇÃO DA PESCA ARTESANAL
ODS2: Acabar com a fome, alcançar a segurança alimentar e melhoria da nutrição e promover a agricultura sustentável.	2.1 acabar com a fome e garantir o acesso de todas as pessoas, em particular os pobres, a alimentos seguros, nutritivos e suficientes durante todo o ano; 2.4 garantir sistemas sustentáveis de produção de alimentos [...] que ajudem a manter os ecossistemas [...].	Fornecimento de proteína animal de origem marinha para populações humanas em todo o mundo. Atividade sustentável e de baixo potencial de geração de impactos negativos aos ecossistemas marinhos.
ODS8: promover o crescimento econômico inclusivo e sustentável com emprego pleno e produtivo e trabalho decente para todos;	8.4 melhorar a eficiência dos recursos globais no consumo e na produção, e empenhar-se para dissociar o crescimento econômico da degradação ambiental [...].	Mesmo sendo de pequena escala, há milhões de pescadores artesanais dedicados à atividade no mundo gerando alimento, renda e divisas de forma sustentável.
ODS12: assegurar padrões de produção e consumo sustentáveis.	12.2 alcançar gestão sustentável e uso eficiente dos recursos naturais.	A natureza sustentável da pesca artesanal se inter-relaciona com a produção, consumo e gestão sustentáveis.

Fonte: extraído de ONU (2015).

No Brasil, as contribuições diretas ou indiretas da pesca artesanal extrativa marinha para as metas dos ODS descritas no quadro 16 estão bem representadas na Região Nordeste (NE), a qual respondeu por 66% da produção total da pesca extrativa marinha nacional e concentra 47,91% dos pescadores registrados no Brasil (CONAB, 2022).

Tais percentuais são consistentes com o relato de Diegues (2008) afirmando que o pescado marinho é essencial para a segurança alimentar, empregabilidade e geração de renda para larga parcela das populações e agrupamentos humanos costeiros economicamente menos favorecidos de toda a Região NE do Brasil.

No cenário global, as contribuições da pesca artesanal para o ODS 14 estão bem representadas no consumo anual per capita de pescado de 20,5 kg no ano de 2018, estimando-

se que tal consumo represente mais de 27% da ingestão de proteína animal pela população mundial; nesse cenário, a atividade pesqueira artesanal responde por mais da metade das capturas globais de pescado também contribuindo, entre outros, para o consumo de proteína animal de qualidade e garantir renda e a segurança alimentar de milhões de pessoas de forma sustentável (FAO, 2020, 2022).

Assumindo que o conceito de pescarias artesanais está atrelado ao da sustentabilidade pesqueira, a correlação da gestão costeira sustentável com as metas 14.b e 14.2 encontra respaldo no Código de Conduta para Pescarias Responsáveis da FAO (FAO, 2011) o qual sugere que os Estados Nacionais assegurem o acesso preferencial dos pescadores artesanais às áreas tradicionais de pesca sob sua jurisdição. Sugestão esta, que nos remete à porção marinha – aquática do território tradicional do pescador artesanal.

No que se refere ao atendimento ao ODS14 em nível estadual no Brasil, o Estado do Ceará, conforme documento intitulado Relatório ODS - Os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável e as Ações do Governo do Ceará: ODS 14 – Vida na Água, elaborado pelo Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará (IPECE, 2022) reporta ações governamentais voltadas ao ODS14. Portanto, o referido Relatório:

[..] apresenta as políticas, programas, projetos e iniciativas governamentais que seguem a Agenda 2030, especificamente ao Objetivo 14 [...] O levantamento das ações do governo em relação ao ODS 14 foi realizado a partir de pesquisas nas Mensagens à Assembleia Legislativa, Plano Plurianual (PPA), Sistema Integrado de Orçamento e Finanças (SIOF/SEPLAG) e nos portais das secretarias executoras das ações governamentais (IPECE, 2022, p. 12)

Destacamos aqui, que no âmbito do governo estadual do Ceará, as ações destinadas aos ODS são definidas a partir do Plano Plurianual (PPA) o qual consiste, resumidamente, em instrumento de planejamento para orientar a aplicação eficaz de recursos públicos na ação governamental. Dessa forma, o PPA/CE tem como princípios básicos:

- . Identificação clara dos objetivos e prioridades do Governo Estadual;
- . Organização dos propósitos da administração estadual em programas;
- . Integração do plano com o orçamento por meio dos programas;
- . Transparência das ações de governo (SEPLAG/CE, 2023).

Enquanto o PPA/CE 2024 – 2027 se encontra em fase de elaboração, recorreremos aos dados do PPA do período 2015 – 2018, continuado para os anos de 2019 – 2022 (IPECE, 2022), assim, o ODS14 é incluído nos Eixos: Ceará de Oportunidades e Ceará Sustentável e

nos temas: Pesca, Aquicultura e Meio Ambiente. Desse modo, o ODS14 é contemplado em programas geridos e operacionalizados pelas secretarias estaduais do Meio Ambiente; do Desenvolvimento Econômico e Trabalho; e do Desenvolvimento Agrário do Ceará, cada uma com suas atribuições previamente estipuladas.

As referidas atribuições consistem em: Secretaria do Meio Ambiente (SEMA) com ações de monitoramento da qualidade das águas marinhas litorâneas, conservação, proteção e fiscalização da Zona Costeira do Ceará; a Secretaria do Desenvolvimento Econômico e Trabalho (SEDET) com foco no desenvolvimento sustentável da produtividade e competitividade da pesca e aquicultura de todo território cearense; e a Secretaria do Desenvolvimento Agrário (SDA) na promoção do desenvolvimento rural sustentável com ênfase na produção pesqueira artesanal e aquícola familiar, com participação, inclusão e justiça social (IPECE, 2022).

Conforme descrito no Relatório ODS do IPECE (2022) a SEDET recebeu a atribuição de gerir e executar o Programa Desenvolvimento Sustentável e Integrado da Pesca e Aquicultura no Eixo: Ceará de Oportunidades e Tema: Pesca e Aquicultura. Entretanto, o público-alvo não inclui pescadores artesanais e consiste em: “Pescadores industriais, aquicultores marinhos e de águas continentais, indústria de processamento e beneficiamento de pescados, indústria naval, técnicos em pesca e aquicultura.” (IPECE, 2022, p. 20).

No que concerne à SDA, tem-se o Programa Desenvolvimento Integrado e Sustentável da Pesca Artesanal e Aquicultura Familiar no Eixo: Ceará de Oportunidades e Tema: Pesca e Aquicultura com o objetivo de promover o incremento da produção pesqueira artesanal e familiar cearense de forma sustentável, o público-alvo inclui:

Pescadores (as) artesanais, marisqueiras, aquicultores familiares, (piscicultores, carcinicultores, malacultores, ostreicultores, algicultores), catraieiros, carpinteiros artesanais, confeccionadores de apetrechos (rede, manzuá, espinhel, curral, velas, pinturas, calafetes, etc.), comunidades pesqueiras e tradicionais aquícolas litorâneas e interiores (IPECE, 2022, p. 21).

Apesar do Programa Desenvolvimento Integrado e Sustentável da Pesca Artesanal e Aquicultura Familiar gerido e executado pela SDA ter concretizado ações destinadas a pescadores e comunidades pesqueiras artesanais continentais, e, o público-alvo também incluir pescadores e comunidades pesqueiras tradicionais litorâneas (IPECE, 2022), não encontramos ações direcionadas a pescadores artesanais extrativos costeiros – marinhos e/ou às comunidades pesqueiras marinhas no referido período.

Nesse contexto, considerando o potencial de contribuição da pesca artesanal extrativa marinha para o ODS14 e outros aqui apresentados, inferimos que há uma lacuna na observância de políticas públicas inclusivas de planejamento e de ações eficientes e efetivas destinadas à pesca e ao pescador artesanal extrativo costeiro – marinho no cenário das ações governamentais do Ceará alinhadas com o ODS14 da Agenda 2030.

Para tanto, faz-se necessário não apenas planejamento de ações específicas, mas também dotação orçamentária governamental contemplando a pesca artesanal. Ainda no contexto financeiro – econômico, admitimos aqui que a baixa rentabilidade da atividade pesqueira artesanal induz a migração para outras atividades, assim, uma maior dotação orçamentária governamental estimularia o desenvolvimento do potencial socioeconômico e ambiental da pesca artesanal, fato que também demanda uma reflexão à luz da sustentabilidade e da gestão participativa.

No escopo das contribuições da pesca artesanal extrativa marinha, o incentivo a atividade pesqueira artesanal costeira - marinha contribuiria para o atendimento às metas 14.2, 14.4 e 14.b do ODS14 as quais tratam respectivamente e sucintamente: da gestão sustentável e prevenção de impactos aos ecossistemas marinhos; erradicação da sobrepesca e de práticas de pesca destrutivas; e assegurar o acesso de pescadores artesanais aos recursos marinhos e mercados.

No que se refere ao acesso aos recursos marinhos, em relatório nacional de conflitos socioambientais e violação de direitos humanos em comunidades pesqueiras no Brasil, Barros; Medeiros e Gomes (2021) denunciam conflitos socioambientais diversos entre a iniciativa privada e governo com comunidades de pescadores artesanais.

Barros; Medeiros e Gomes (2021) elencam, entre os casos de maior visibilidade envolvendo conflitos territoriais, dezenove comunidades de pescadores artesanais marinhos submetidas a uma severa restrição de acesso e/ou exclusão definitiva do seu território tradicional na orla marítima em onze municípios costeiros cearenses (Quadro 6).

Quadro 6: Conflitos territoriais envolvendo pescadores artesanais (CE)

Município	Comunidade	Origem dos conflitos	Consequências
Acaraú	Curral Velho	Parque Eólico, turismo, CAGECE, especulação imobiliária, carcinicultura.	Restrição de acesso.

Município	Comunidade	Origem dos conflitos	Consequências
Aquiraz	Barro Preto	Especulação imobiliária, privatização de terras públicas, turismo.	Expulsão e Restrição de acesso.
Aracati	Canavieira, Cumbe e Vila da Volta.	Parque Eólico, especulação imobiliária, carcinicultura, turismo, veraneio, CAGECE.	Expulsão Restrição de acesso.
Beberibe	Morro Branco	Especulação imobiliária, privatização de terras públicas, empreendimentos turísticos.	Restrição de acesso.
Camocim	Praia do Xavier, Tatajuba.	Especulação imobiliária, veraneio e empreendimentos turísticos.	Expulsão e Restrição de acesso.
Cascavel	Barra Velha e Caponga	Construção de paredões de contenção na praia, empreendimentos turísticos, de veraneio e especulação imobiliária.	Expulsão e Restrição de acesso.
Fortim	Sítio Jardim	Parque eólico, aquíicultura, especulação imobiliária.	Expulsão e Restrição de acesso.
Paracuru	Boca do Poço, Pier.	Especulação imobiliária, produção petróleo, atividades portuárias, veraneio, turismo.	Restrição de acesso.
Paraipaba	Capim-Açu e Lagoinha	Especulação imobiliária, empreendimentos turísticos e casas de veraneio.	Expulsão e Restrição de acesso.
São Gonçalo do Amarante	Praias do Pecém e da Taíba.	Porto, Parque Eólico, indústria naval, especulação imobiliária, turismo, veraneio,	Expulsão e Restrição de acesso.
Trairi	Emboaca, Pé do Morro	Especulação imobiliária, empreendimentos turísticos e privatização de terras.	Expulsão (Pé do Morro) e Restrição de acesso

Fonte: Adaptado de Barros, Medeiros e Gomes (2021).

Destacamos novamente que uma das condições para assegurar as possíveis contribuições da pesca artesanal extrativa marinha para os ODS da Agenda 2030 reside na garantia de manutenção – proteção das porções terrestres e marinhas do território tradicional do pescador artesanal, bases materiais para o exercício da atividade pesqueira artesanal costeira – marinha. De acordo com Barros; Medeiros e Gomes (2021), a grande diversidade de empreendimentos privados e/ou governamentais nas esferas municipal, estadual e federal

na ZC cearense impactam negativamente comunidades de pescadores artesanais em praticamente todos os municípios costeiros defrontantes com o mar no Estado do Ceará.

Ressaltamos ainda, que no contexto da meta 14.b do ODS14, a garantia de acesso aos recursos marinhos vem acompanhada do acesso aos mercados. A esse respeito, Dias Neto (2010) descreve uma rede de intermediários na comercialização do pescado, conhecidos como atravessadores ou peixeiros, atuando na cadeia produtiva da pesca artesanal cearense, o autor pondera que a atuação desses personagens dilui, em grande medida, a lucratividade cabível ao pescador artesanal.

Entendemos que o aumento na lucratividade do pescador artesanal por meio de melhor acesso ao mercado também depende de um processo de gestão diferenciado o qual possibilite: melhorar a qualidade de vida; o custeio de reparos de embarcações; e a aquisição de equipamentos de pesca, resultando assim, no reinvestimento na cadeia produtiva da pesca artesanal.

No cenário da comercialização do pescado – acesso aos mercados, citamos como exemplo de iniciativa, o Mercado dos Peixes na Praia do Mucuripe em Fortaleza, o qual foi originalmente concebido enquanto equipamento urbano facilitador da comercialização direta do pescado local e integrador dos pescadores artesanais diretamente à cadeia produtiva do pescado, estando assim, alinhado com o pressuposto da garantia de acesso aos mercados conforme a meta 14.b do ODS14.

Contudo, Almeida e Silva Filho (2021) ponderam, que na atualidade, o Mercado dos peixes também se configura enquanto estratégia de viabilização econômica para atividades turísticas e valorização imobiliária local, haja vista o Mercado dos Peixes se situar na área com o metro quadrado de mais alto valor monetário da cidade de Fortaleza.

Em síntese, observa-se a continuidade da tendência histórica de segregação espacial gradual da comunidade de pescadores do Mucuripe, representando a possibilidade de restrição de acesso e/ou exclusão definitiva do território tradicional dos pescadores, frente a inação dos poderes públicos e interesses econômicos envolvidos.

Entretanto, ainda no cenário da Praia do Mucuripe a Prefeitura Municipal de Fortaleza (PMF) desenvolveu ações nas adjacências do Mercado dos Peixes tentando beneficiar pescadores artesanais bem como outros atores ligados a cadeia produtiva da pesca artesanal.

Segundo a PMF, o Projeto Guarderias foi planejado e executado de forma participativa envolvendo os pescadores artesanais, a Colônia de Pescadores Z8, Secretaria Executiva Regional 2 (SER 2), Secretaria Municipal do Desenvolvimento Econômico (SDE) e Capitânia dos Portos entre outros órgãos governamentais; a PMF destaca que a articulação entre os atores em todas as etapas do projeto contribuiu com o ordenamento do espaço da orla local e beneficiou o pescador artesanal por favorecer a comercialização direta do pescado assim como a manutenção, reparação e acomodação de embarcações de pesca (PMF Notícias, 2023).

Nesse sentido, foram entregues quatro guarderias para tratadores – beneficiadores do pescado e duas guarderias com esse mesmo propósito para pescadores artesanais do Mucuripe favorecendo a despesca, limpeza, conservação e venda direta do pescado. Em adição, foram construídas oito estruturas destinadas as atividades de manutenção náutica e armazenamento de ferramentas de trabalho dos carpinteiros navais, sendo seis caramanchões para manutenção e reparos de embarcações além de outras duas unidades também cobertas que servem de apoio aos pescadores.

Com a construção das guarderias, a PMF entregou 14 estruturas de apoio aos pescadores entre a Volta da Jurema e o Mercado dos Peixes na Praia do Mucuripe. Ainda de acordo com a PMF, 38 pescadores, 16 tratadores, 16 marchantes, 10 carpinteiros náuticos e 65 ambulantes, totalizando 145 profissionais, foram diretamente beneficiados com a revitalização da orla (PMF Notícias, 2023).

Destacamos no contexto da GIZC envolvendo o território tradicional do pescador artesanal extrativo costeiro – marinho, que a PMF (2023) relata que todo o projeto de requalificação e construção das guarderias na orla, desde o planejamento até a execução, contou com a participação da comunidade de pescadores artesanais e da colônia de pescadores Z8 buscando melhorar as condições de trabalho, salubridade e a permanência dos pescadores em seu território tradicional.

No Brasil, o Projeto de Lei Federal 131/2020 (Brasil, 2020) o qual determina a garantia do direito ao território tradicional das comunidades pesqueiras artesanais, se coaduna com uma GIZC orientada à efetivação das metas 14.b, 14.2 e 14.4 do ODS14 e com o Código de Conduta para Pescarias Responsáveis da FAO (2011).

No contexto do Desenvolvimento Sustentável da Agenda 2030, a conexão entre o uso equilibrado dos recursos naturais por pescadores artesanais no Brasil e a necessidade de

proteção aos territórios tradicionais encontra amparo na concepção de Little (2002) a qual propõe que a busca por uma alternativa viável de desenvolvimento sustentável no Brasil, perpassa a observância do modelo de ocupação territorial de povos e comunidades tradicionais o qual é consistente com a:

[...] sustentabilidade ecológica da ocupação por parte desses povos durante longos períodos de tempo, baseada nas formas de exploração pouco depredadoras de seus respectivos ecossistemas. A profundidade histórica dessa sustentabilidade é complementada por sua abrangência geográfica, encontrável nos mais diversos ecossistemas do país (Little, 2002, p.18)

Seguindo a lógica da ponderação de Little (2002) reconhecemos o importante papel da pesca artesanal para a sustentabilidade na ZC do Brasil, destacamos assim, a necessidade de assegurar a permanência das comunidades pesqueiras em seus territórios tradicionais com vistas a favorecer a segurança alimentar e a exploração sustentável de recursos pesqueiros em função do baixo potencial de geração de impactos negativos aos ecossistemas costeiros.

Nesse cenário, se destaca o papel das políticas públicas no ordenamento territorial na ZC brasileira, sendo premente a necessidade de definir territórios de atuação da pesca, com um olhar diferenciado para as peculiaridades e características do exercício da pesca artesanal. Consideramos que a proteção ao território do pescador artesanal está atrelada, entre outras, às políticas públicas de ordenamento costeiro.

3.2. A GIZC no contexto dos ODS e da Pesca Artesanal

Políticas Públicas (PP) têm papel determinante na concretização das necessidades e aspirações socioambientais coletivas no contexto atual da sustentabilidade, em sentido amplo, Política Pública consiste em:

Programa de ação governamental, do qual se extrai a atuação do Estado na elaboração de metas, definição de prioridades, levantamento do orçamento e meios de execução para a consecução dos compromissos constitucionais, que se exterioriza mediante arranjos institucionais (Nunes, 2017, p. 3).

Complementarmente, Trindade et al. (2018) pondera que PP servem ao propósito de assegurar direitos Constitucionais, por exemplo, a um meio ambiente ecologicamente equilibrado, para tanto, tais políticas demandam instrumentos legais aglutinadores de planejamentos, estratégias e ações que tenham a sustentabilidade como proposta orientadora devidamente explanada.

Desse modo, partimos da premissa que a materialidade das PP se dá por intermédio dos seus instrumentos legais. No caso do gerenciamento costeiro, a urgência de proteção aos espaços e territórios considerando as peculiaridades da pesca artesanal pressupõe, em nível nacional, a existência de Políticas Públicas Federais (Quadro 7) as quais regulamentem o ordenamento costeiro sustentável e estabeleçam bases para políticas Estaduais e Municipais. Destacamos entre outras Políticas Públicas Federais:

Quadro 7 - Principais normas federais de gestão costeira

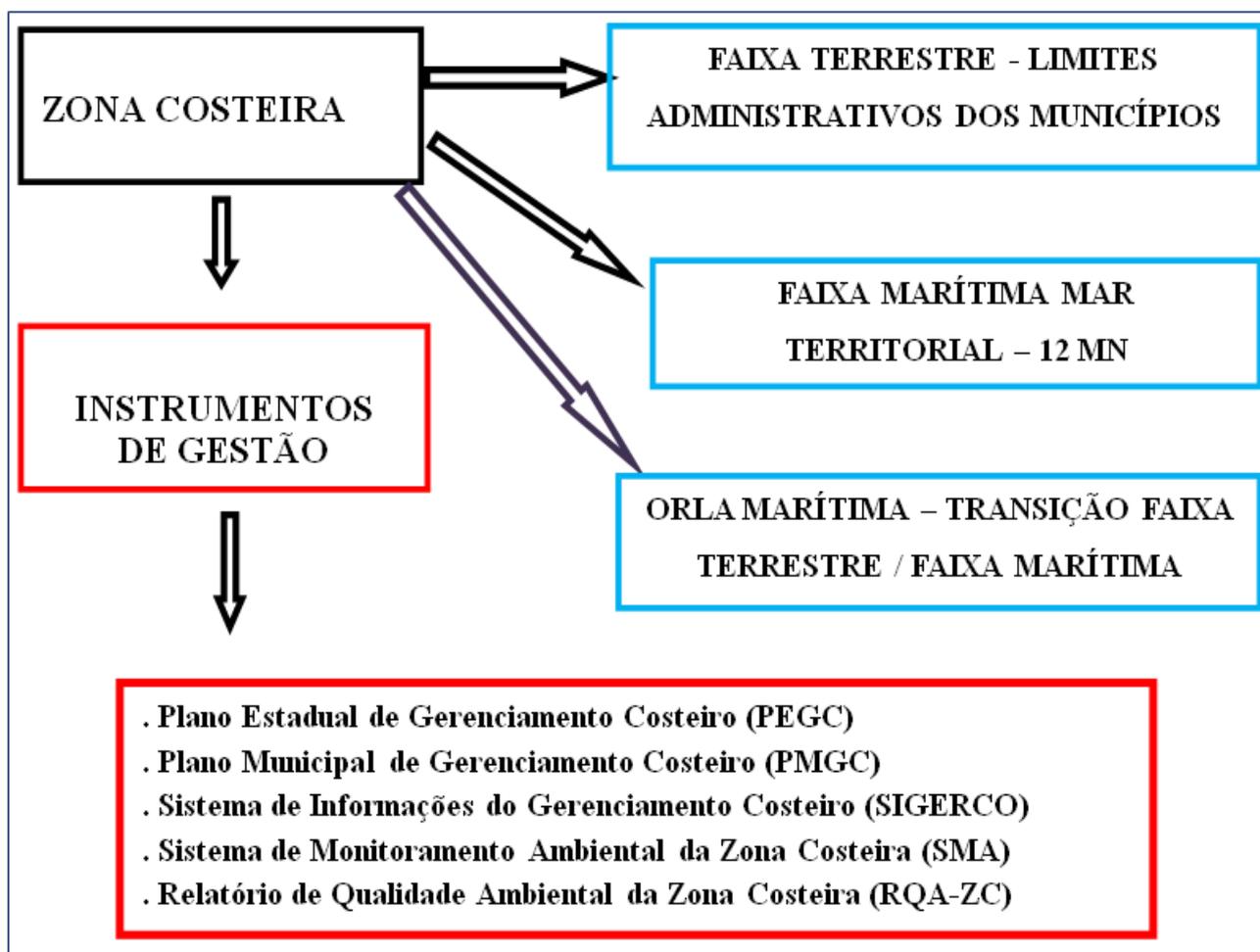
NORMAS FEDERAIS	
Lei nº 6.938/1981	Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA)
Lei nº 7.661/1988	Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro (PNGC).
Decreto nº 5.300/2004	Regulamenta o PNGC
Decreto nº 4.297/2002	Regulamenta o Zoneamento Ecológico Econômico.
Lei Complementar nº 140/2011	Estabelece a competência dos entes federativos em matéria ambiental.

Fonte: adaptado de Matos et al. (2022).

Entre as normas acima elencadas, ressaltamos, no contexto do presente estudo, a lei 7.661/1988 do PNGC e o Decreto 5.300/2004 o qual o regulamenta, considerando que as premissas do PNGC norteiam a sustentabilidade no trato das particularidades da zona costeira assim como institui os instrumentos para o ordenamento e zoneamento dos usos e atividades realizadas no espaço costeiro.

Em sua Introdução, o PNGC II (CIRM, 1997, p. 1) estabelece: “A sustentabilidade das atividades humanas nas Zonas Costeiras depende de um meio marinho saudável e vice-versa.”. Entre as previsões do PNGC II, se destaca o imperativo de “implementar ações visando a manutenção e a valorização das atividades econômicas sustentáveis nas comunidades tradicionais da Zona Costeira” nas esferas Federal, Estadual e Municipal (CIRM, 1997, p. 4). O Decreto Federal 5.300/2004 (Brasil, 2004) compartimentaliza a ZC para efeitos de gestão instituindo instrumentos de apoio ao PNGC (Figura 10) condizentes com o objetivo geral de conciliar o ordenamento territorial com as premissas da sustentabilidade. No contexto do presente estudo, destacamos entre outros:

Figura 10 - Instrumentos de apoio à gestão costeira



Fonte: Brasil (2004).

As finalidades dos instrumentos do PNGC assim como a competência e as atribuições dos respectivos entes federativos encontram-se detalhados no quadro 8. No entanto, ressaltamos que pode haver acordos de parceria ou mesmo concessões na atribuição das competências entre os entes federativos. Por exemplo, determinada área de competência do poder público estadual pode ter a competência compartilhada ou mesmo cedida, mesmo que temporariamente para outro ente federativo.

Quadro 8 - Finalidades e competências dos instrumentos do PNGC

INSTRUMENTO	FINALIDADE	COMPETÊNCIA / ATRIBUIÇÕES
Plano Estadual de Gerenciamento Costeiro (PEGC)	Explicita os desdobramentos do PNGC, visando à implementação da Política Estadual de Gerenciamento Costeiro.	Poder Público Estadual: elaborar, estruturar, implementar e monitorar o PEGC em articulação intergovernamental, com os municípios e com a sociedade.

INSTRUMENTO	FINALIDADE	COMPETÊNCIA / ATRIBUIÇÕES
Plano Municipal de Gerenciamento Costeiro (PMGC)	Explicita os desdobramentos do PNGC e do PEGC, visando à implementação da Política Municipal de Gerenciamento Costeiro.	Poder Público Municipal: elaborar, estruturar, implementar e monitorar o PMGC o qual deve guardar estreita relação com os planos de uso e ocupação territorial.
Sistema de Monitoramento Ambiental da Zona Costeira (SMA)	Estrutura operacional de coleta de informações contínuas, de modo a acompanhar os indicadores de qualidade socioambiental da ZC e promover o suporte dos Planos de Gestão.	Nas esferas Estadual e Municipal: estruturar, consolidar e agregar ao SIGERCO em articulação intergovernamental e com a sociedade.
Relatório de Qualidade Ambiental da Zona Costeira (RQA-ZC)	Agrega dados do monitoramento ambiental e de avaliação da eficácia da gestão. Elaborado periodicamente pela Coordenação Nacional do Gerenciamento Costeiro a partir dos Relatórios das Coordenações Estaduais.	Na esfera Estadual: estruturar, implementar, executar e acompanhar os programas de monitoramento, cujas informações devem ser consolidadas periodicamente no RQA-ZC.
Sistema de Informações do Gerenciamento Costeiro (SIGERCO)	Componente do Sistema Nacional de Informações sobre Meio Ambiente (SINIMA). Integra informações do PNGC proveniente de banco de dados, deve propiciar suporte aos subsistemas estruturados pelos Estados e Municípios.	Poder Público Federal - Ministério do Meio Ambiente, IBAMA: Elaboração, execução e acompanhamento dos Programas de Monitoramento, Controle e Ordenamento da ZC.
Zoneamento Ecológico-Econômico Costeiro (ZEEC)	Balizador do ordenamento territorial necessário à sustentabilidade da ZC em consonância com as diretrizes do ZEE do território nacional.	Na esfera Estadual: Poder Público Estadual: elaboração, implementação e acompanhamento do ZEEC.

Fontes: Brasil (2005), PNGC II (CIRM, 2005).

No panorama do ordenamento costeiro na Região Nordeste do Brasil, grandes metrópoles em processo de expansão urbana abrigam comunidades tradicionais que têm na pesca artesanal marinha sua principal fonte de subsistência (Moraes, 2007).

Ressaltamos que no Estado do Ceará, mesmo em localidades de pouca expressividade se comparadas com grandes metrópoles, comunidades de pescadores artesanais invariavelmente disputam em desigualdade de condições os espaços costeiros,

notadamente da orla marítima, notadamente com a expansão urbana, com a vilegiatura¹⁹ marítima e com o turismo de sol e praia entre outros (Andrade, 2020).

Assim, o ordenamento territorial costeiro inclusivo das comunidades pesqueiras artesanais marinhas em uma espacialidade caracterizada por elevada complexidade nas formas de uso e ocupação representa desafio de grande magnitude, entretanto, a autonomia estadual e municipal para criar seus próprios planos de gestão costeira, em consonância com o PNGC, autoriza essas unidades federativas a contemplarem seletivamente as especificidades socioambientais de suas ZCs.

Ao possibilitar a identificação do estado atual e das tendências de uso e ocupação do solo costeiro em nível local, tal autonomia administrativa não apenas autoriza os entes federativos, mas também favorece um planejamento do ordenamento territorial consonante com padrões sustentáveis, não excludente das comunidades de pescadores artesanais de seus territórios tradicionais, historicamente construídos.

O litoral do Ceará com aproximadamente 573 km de extensão é constituído por praias arenosas, dunas, restingas, estuários com manguezais, falésias e lagoas costeiras com ocorrência de comunidades de pescadores artesanais ao longo de praticamente toda a sua extensão (SEMA, SEMACE, 2021). No intuito de salvaguardar o patrimônio sociocultural e natural costeiro, a Constituição do Estado do Ceará determina:

Art. 24. O Estado, respeitada a Lei Federal, e seus Municípios costeiros, respeitadas as Leis Federal e Estadual, deverão elaborar planos, convertidos em leis, que definirão as diretrizes de gerenciamento costeiro e de meio ambiente, velando por sua execução. [...] §1º O plano definirá as diretrizes de gerenciamento costeiro e defesa do ambiente, compreendendo: I – urbanização; II – ocupação, uso do solo, do subsolo e das águas; III – restingas e dunas; IV – atividades produtivas; V – habitação e saneamento básico; VI – turismo, recreação e lazer (Ceará, 2022, p. 18).

No arcabouço legal relacionado à gestão costeira no Estado do Ceará, destacamos algumas normas e suas respectivas finalidades (Quadro 9):

Quadro 9 - Normas Estaduais – Gestão Costeira / Ceará

NORMA	FINALIDADE
Lei estadual nº 13.796/2006 Política Estadual de Gerenciamento Costeiro	Condiciona a ação governamental e da sociedade ao uso sustentável da zona costeira do Estado do Ceará

¹⁹ A vilegiatura pode ser entendida, resumidamente, como a estadia temporária em determinado lugar, estadia esta, induzida pelas amenidades que tipificam o lugar (nota do autor).

Lei estadual nº 13.796/2006 - GERCO/CE	O Programa Estadual de Gerenciamento Costeiro instrumentaliza a Política Estadual de Gerenciamento Costeiro
Lei estadual nº 13.796/2006 – ZEEC	Ordenamento espacial da ZC, incluindo as atividades econômicas, consonantes com os preceitos da sustentabilidade socioambiental costeira.
Lei estadual nº 18.298/2022. Política estadual de Conservação e Uso Sustentável dos Recursos do Mar (PERM).	Instrumento de proteção aos ecossistemas marinhos e de desenvolvimento sustentável da ZC cearense

Fonte: Ceará (2006, 2022).

A Política Estadual de Gerenciamento Costeiro e o Programa Estadual de Gerenciamento Costeiro do Ceará são executados pela Célula de Gestão Territorial da Coordenadoria de Desenvolvimento Sustentável da Secretaria do Meio Ambiente do Ceará. Destacamos que a Política Estadual de Gerenciamento Costeiro do Ceará especifica em seu Art. 1º:

Fica instituída a Política Estadual do Gerenciamento Costeiro abrangendo o conjunto de definições, princípios, objetivos, diretrizes, instrumentos e atividades voltados a condicionar a ação governamental e a sociedade quanto à utilização sustentável dos recursos ambientais da zona costeira do Estado do Ceará (Ceará 2006).

O Plano Estadual de Gerenciamento Costeiro/CE (PEGC/CE) se encontra, atualmente, em processo de atualização tramitando na Assembleia Legislativa do Ceará, e, é definido na Política Estadual do Gerenciamento Costeiro em seu Capítulo I, Art. 2º, como sendo:

Instrumento de efetivação da Política Estadual de Gerenciamento Costeiro, que corresponde ao conjunto de atividades e procedimentos que permitem a gestão dos recursos ambientais da zona costeira e a implementação das políticas públicas na região (Ceará, 2006).

No âmbito estadual da GIZC, é possível correlacionar as contribuições da atividade pesqueira artesanal para a sustentabilidade socioambiental assim como a proteção do território tradicional dos pescadores artesanais com dois princípios norteadores do PEGC/CE conforme se segue:

I - o uso sustentável dos recursos ambientais existentes na zona costeira atendendo a manutenção do equilíbrio ecológico e a utilização racional;

II - a proteção das comunidades tradicionais costeiras, promovendo sua preservação e o fortalecimento cultural, com ênfase na subsistência e na garantia de sua qualidade de vida (Ceará, 2006, p.6).

O ordenamento espacial e das atividades econômicas na ZC do Ceará são determinados no Zoneamento Ecológico e Econômico Costeiro do Ceará (ZEEC/CE) também instituído por meio da lei estadual nº 13.796/2006. Entretanto, o ZEEC/CE ainda não se encontra devidamente regulamentado.

O Zoneamento Ecológico Econômico (ZEE), um dos instrumentos das Políticas Nacional e Estadual de Meio Ambiente, tem como finalidade o Ordenamento Territorial em diferentes escalas: macrorregiões administrativas, bacias hidrográficas e regiões costeiras entre outras. Por meio do ZEE, se busca melhor planejar o desenvolvimento sustentável, compatível com as potencialidades do patrimônio ambiental e sociocultural de determinado espaço geográfico.

No que concerne ao entendimento de Zoneamento Ecológico Econômico, a Secretaria do Meio Ambiente do Estado do Ceará (Ceará, 2022) explicita:

O Zoneamento Ecológico-Econômico (ZEE) é instrumento de organização do território a ser observado na implantação de planos, obras e atividades públicas e privadas estabelecendo as medidas e os padrões de proteção ambiental destinados a assegurar a qualidade ambiental dos recursos hídricos e do solo bem como a conservação da biodiversidade, de modo a garantir o desenvolvimento sustentável e a melhoria das condições de vida da população (Ceará, 2022).

Assim, um ordenamento territorial compatível com as potencialidades, e limitações do patrimônio ambiental e sociocultural de determinado espaço geográfico pode ser gerado por meio do ZEE enquanto instrumento técnico, econômico, político e jurídico de importância na busca por sustentabilidade socioambiental.

No entanto, o Ministério Público Federal (MPF) adverte que “interesses específicos de grupos com maior poder econômico podem preponderar sobre os povos tradicionais e a conservação ambiental.” (MPF, 2014, p.80), enquanto destaca que na busca por sustentabilidade: “Um conjunto de pesquisas realizadas nas mais diversas áreas do conhecimento tem demonstrado a viabilidade e o interesse em proteger e manter esses povos nos seus territórios tradicionais [...]” (MPF, 2014, p.20).

Dessa forma, a partir da regulamentação do ZEEC/CE é possível inscrever restrições e indicar soluções sustentáveis para o ordenamento costeiro, evitando atividades e ocupação incompatíveis com a sustentabilidade na ZC cearense. Inferimos então, que no

escopo do ZEEC/CE e conseqüentemente, no cenário da gestão dos espaços costeiros, o potencial sustentável da pesca artesanal em conformidade com os princípios norteadores do PEGC/CE justifica que o território tradicional das comunidades de pescadores artesanais deve ser contemplado no ZEEC/CE.

Nessa vertente, a proteção ao território tradicional dos pescadores artesanais, se devidamente contemplada no ZEEC/CE e no PEGC/CE, também se alinha com as metas 14.2 e 14.b do ODS14 da Agenda 2030, as quais destacam, respectivamente: a importância da gestão para a sustentabilidade costeira, e, a relevância do acesso dos pescadores aos recursos marinhos, acesso que se dá a partir da orla marítima, na qual se insere, predominantemente, a porção continental do território dos pescadores artesanais.

3.3. Orla Marítima, Pesca Artesanal e Gestão Costeira

Ao delimitar as faixas terrestres e marítimas da zona costeira, o Decreto Federal nº 5.300/2004 (BRASIL, 2004) estabelece pela primeira vez nas normas federais, um espaço geográfico de gestão do território - a Orla Marítima: “faixa contida na zona costeira, de largura variável, compreendendo uma porção marítima e outra terrestre, caracterizada pela interface entre a terra e o mar” (Brasil, 2004).

No escopo do presente estudo, consideramos a Orla Marítima lócus essencial da porção continental do território do pescador artesanal, nesse sentido, o Decreto federal nº 5.300/2004 determina em seu Art. 2º, que parte ou o todo da unidade paisagística da orla com comunidades tradicionais se constitui área de interesse especial.

Em seu Art. 26 o referido Decreto categoriza tais áreas em: não urbanizadas, em processo de urbanização e com urbanização consolidada. Tais categorias remetem, entre outros fatores, aos possíveis efeitos da urbanização no território tradicional do pescador artesanal no contexto da gestão da Orla.

Cabe aqui, embora sucintamente, destacar que o Plano de Gestão Integrada da Orla Marítima (PGI), principal produto do Projeto Orla se propõe a indicar o estado atual e a designar cenários ideais para a ocupação e ordenamento territorial da orla marítima (SEUMA, 2018).

Dessa forma, recorreremos à ponderação de Haesbaert (2021, p.227) estabelecendo que o território “[...] impõe uma base material concreta para sua efetivação [...]”. Assim,

partimos do pressuposto que as porções do ambiente natural terrestre e marinho da orla marítima representam a base material do território tradicional do pescador artesanal extrativo costeiro - marinho.

Nesse contexto, é de conhecimento geral que as orlas marítimas se constituem em espaços preferenciais de apropriação social e econômica; no entanto, os esforços de apropriação desses espaços podem derivar para a imposição de uma funcionalidade alóctone antagônica a aquela originalmente constitutiva do território tradicional dos pescadores artesanais, resultando, por vezes, na dificuldade de acesso ou mesmo na exclusão desses atores dos seus territórios.

A orla marítima constitui recorte espacial da ZC de marcante representatividade para o ordenamento territorial costeiro, abrange uma porção terrestre variando de 50 metros em áreas urbanizadas, a 200 metros em áreas não urbanizadas e inclui uma porção marítima delimitada na isóбата²⁰ de 10 metros representando o limite da média de profundidades da interação entre a ação das ondas e o fundo marinho provendo sedimentos para a conformação das praias (Projeto Orla, 2002).

Historicamente, a orla marítima tem sido modificada em suas características naturais por agentes que reproduzem suas práticas socioeconômicas nesse espaço. Por exemplo, a dinâmica dos processos de urbanização e de especulação fundiária e imobiliária, por vezes dificulta ou mesmo impede o acesso de pescadores artesanais aos seus territórios tradicionais na faixa terrestre da orla marítima (Pereira; Dantas; Gomes, 2017), tal fato suscita questionamentos quanto à necessidade de um ordenamento da orla marítima que contemple esses atores sociais.

É senso comum que o uso e a ocupação desordenada da orla marítima aumentam o risco de degradação socioambiental, a qual se manifesta entre outras: na diminuição das praias em tamanho e largura, na descaracterização dos modos de vida de comunidades tradicionais, e conseqüentemente, na possível supressão de uma atividade sustentável de exploração de recursos naturais – a pesca artesanal – criando a possibilidade de instauração de atividades não sustentáveis (Projeto Orla, 2002).

Nesse sentido, consideramos importante salientar que as porções continentais e marítimas da orla e adjacências estão sujeitas às normas e regulamentações Federais,

²⁰ Isóбата - Linha que representa, em mapas de corpos d'água, pontos de mesma profundidade (CPRM, 2023).

Estaduais e Municipais designadas à gestão costeira.

Surge nesse contexto, o Projeto de Gestão Integrada da Orla Marítima (Projeto Orla, 2002) ou simplesmente – Projeto Orla, o qual constitui iniciativa do Governo Federal em ação conjunta entre o Ministério do Meio Ambiente (MMA) e a Secretaria do Patrimônio da União (SPU) do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão (MPOG) destinado ao ordenamento do uso e ocupação do solo na orla marítima. Destacamos que os Municípios que aderem ao Projeto Orla se eximem de elaborar um PMGC.

Sucintamente, o Projeto Orla busca o ordenamento dos espaços litorâneos sob domínio da União por meio da descentralização da gestão da orla marítima; esse processo de descentralização envolve a articulação de diferentes segmentos e atores sociais enquanto busca compatibilizar políticas ambientais e patrimoniais do governo federal com políticas locais. No que se refere à adesão ao Projeto Orla, Matos *et al* (2022) escrevem:

O Projeto Orla consiste em uma estratégia de gestão em esfera local, de adesão opcional por parte dos municípios que pretendem lidar, em uma perspectiva socioambiental, com as pressões exercidas por múltiplos usos e atividades humanas em restingas, manguezais e estuários entre outros ecossistemas costeiros. [...] o produto principal do Projeto Orla é o Plano de Gestão Integrada (PGI) o qual consiste em um documento produzido por Instituições responsáveis pelo patrimônio histórico, cultural e ambiental em níveis Federal, Estadual e Municipal contando com a participação de atores sociais locais (Matos, *et al*, 2022, p.278-279. Tradução nossa).

A característica participativa do Projeto Orla atende aos princípios da GIZC bem como às diretrizes das políticas públicas nacionais referentes à gestão da zona costeira, tais diretrizes recomendam que o planejamento das ações destinadas à gestão costeira seja conduzido de forma democrática com a participação da sociedade civil. Entendemos aqui, que o Projeto Orla ao considerar as localidades e a participação de pescadores artesanais no planejamento da gestão da orla, pode desempenhar papel importante na salvaguarda dos territórios tradicionais do pescador artesanal.

No escopo da área de estudo proposta em nossa investigação, a orla marítima, destacadamente no município de Fortaleza se constitui objeto de uso e ocupação intensos em quase toda a sua extensão, e, embora com intensidades e extensões diferentes, tal fenômeno se repete em outros municípios costeiros defrontantes com o mar na RMF; em comum, se observa o potencial de dificuldade do acesso e mesmo de exclusão dos pescadores artesanais de seus territórios.

3.4. Redução e/ou extinção do território tradicional do pescador artesanal

No contexto do ordenamento da orla marítima cearense, o caso da praia de Cana-Brava no município de Trairi (figura 11) ilustra o possível início ou como se daria o início, de forma geral, de um processo de ocupação da orla em detrimento do território dos pescadores artesanais. A Praia de Cana-Brava ou Praia da Pedra Rasa na forma que é referida por pescadores artesanais se situa a aproximadamente 12 km da sede municipal de Trairi, espaço este, originalmente ocupado por uma comunidade de pescadores artesanais.

Figura 11 - localização de Cana-Brava, Trairi (CE)



Fonte: Google Maps (2023), editado pelo autor.

A instalação de um Parque Eólico *Inshore* (Figura 12) que se estende até as adjacências da praia, concomitante à especulação fundiária, loteamentos e construção de condomínios residenciais no entorno da praia impuseram novas dinâmicas de uso e ocupação do solo repercutindo na orla marítima e na comunidade de pescadores artesanais.

Figura 12 - Parque Eólico - Praia de Cana-Brava, vista parcial.



Fonte: Acervo do autor (2023).

Característica marcante do local, referente à pesca artesanal, é o porto de jangadas na praia (figura13) na qual se observa vista parcial dos aerogeradores ao fundo na figura 13a.

Figura13 - Porto de jangadas, praia de Cana-Brava, Parque Eólico ao fundo (A).



Fonte: Acervo do autor (2023).

Os relatos de pescadores artesanais locais abaixo transcritos e obtidos durante a pesquisa de campo indicam preocupação quanto ao futuro da pesca, destacamos que foi assegurado o anonimato aos pescadores e destacamos que as observações entre parênteses são nossas:

“[...] antigamente, aqui só tinha pescador, mas de uns tempo prá cá.... morando mesmo, deve ter uns 8, 10 [...]”. Ao ser perguntado sobre quanto tempo seria o “antigamente” por ele mencionado, o pescador respondeu “uns 10 anos pra trás” (Entrevistado 1).

“[...] teve uns que fizeram barraca [de praia] no lugar das casa de moradia, outros venderam ou alugam [...] a prefeitura disse que vai construir até uma praça aqui” (Entrevistado 2, acréscimo nosso).

“tô quase parado porque não tem mais ajudante pra ir na navegação [na embarcação], prefere ficar no seco [em terra] [...] arrumaram outros serviço, nas construção dos loteamento, das casa, onde aparecer [...]” (Entrevistado 2, acréscimo nossos).

Consideramos importante registrar a apreensão dos pescadores a respeito da hipotética instalação de outro Parque Eólico não confirmado oficialmente, este, um Parque *offshore*. Sintetizamos tais apreensões na fala de um dos pescadores a seguir:

“se for aí na frente [do porto de jangadas], pode ficar ruim pra sair pro mar, pra pescar, porque dizem que não pode chegar perto [...]” (Entrevistado 4, acréscimo nosso).

Apesar do papel de destaque dos Parques Eólicos *offshore* para a sustentabilidade

na produção de energia elétrica renovável, os estudos de impactos socioambientais, ecossistêmicos, e nas porções terrestres e marinhas do território tradicional do pescador artesanal ainda se encontram em seus estágios iniciais na costa do Estado do Ceará.

Tais relatos aludem, entre outros, à possibilidade de redução do território, do acesso aos recursos pesqueiros e ao comprometimento da atividade pesqueira artesanal local. Nesse sentido, a Praia de Cana-Brava ilustra um possível estágio inicial de uso e ocupação do solo da Orla Marítima e do entorno em detrimento das porções terrestres e marinhas do território tradicional do pescador artesanal (figura 14).

Figura 14 - Construções de casas de veraneio na “rua das barracas” (paralela à praia)



Fonte: acervo do autor (2023).

Fenômeno local bem conhecido consiste nos pescadores alugarem suas casas de praia e/ou na praia²¹ para finais de semana ou temporada quando há demanda para tal (Figura 15).

Figura 15 - Reforma de casa de pescador na faixa de praia, para veraneio.



Fonte: acervo do autor (2023)

²¹ Para efeitos deste estudo, nos referimos a “casa na praia” como aquela localizada na faixa de praia defrontante com o mar, enquanto “casa de praia” se situa no entorno, não necessariamente na faixa de praia (nota do autor).

Durante a observação participante e assistemática no período de dez dias despendidos no local, observamos a clara predominância de barracas de praia em comparação à quantidade de casas de pescadores na faixa de praia. A maioria dessas barracas, segundo relatos de pescadores, foi erguida onde antes havia casas de pescadores

Considero pertinente registrar um fenômeno até então desconhecido por este pesquisador, apesar de não ter encontrado paralelo na literatura, não excludo aqui a possibilidade de o fato ter sido anteriormente descrito. Assim, tomei a liberdade de nomear, provisoriamente, tal fenômeno de “pescador artesanal veranista”.

O fenômeno do pescador artesanal veranista consiste, resumidamente, nos pescadores e/ou seus familiares ocuparem suas casas na Praia de Cana-Brava apenas em finais de semana entre outras ocasiões. Ressaltamos que tais pescadores são de origem local e residem em outras casas na localidade de Cana – Brava a aproximadamente 2,5 km da praia, exercendo a atividade pesqueira artesanal também no local.

Apesar de não ter sido possível obter um quantitativo preciso dessas casas, relatos de pescadores e donos de barracas de praia confirmam que tais pescadores não residem, de fato, nas suas casas na praia (figura 16) as quais são alugadas para finais de semana ou temporada, de acordo com a demanda.

Figura 16 - Casas na praia de “pescador artesanal veranista” - Praia de Cana-Brava



Fonte: Acervo do autor (2023)

Uma das poucas casas remanescentes na qual o pescador reside permanentemente (Figura 17).

Figura 17 - Casa de pescador na praia de Cana-Brava



Fonte: acervo pessoal do autor (2023)

Embora considerando que os processos e fenômenos observados na Praia de Cana-Brava não impliquem, obrigatoriamente, na total exclusão dos pescadores de seu território tradicional, a noção da restrição de acesso ou mesmo perda territorial total não deve ser excluída quando se projeta para o futuro a continuidade do uso e ocupação da orla marítima local sem o devido ordenamento pelos órgãos oficiais competentes.

Consideramos também, que o caso da praia de Cana-Brava bem ilustra, na atualidade, a ocorrência de um processo inicial de redução da porção terrestre e de restrição do acesso à porção marinha do território tradicional de pescadores artesanais extrativos marinhos a depender da também hipotética instalação de um Parque Eólico *offshore* entre outros fatores.

Destacamos que no atual estágio de ocupação, a intervenção dos poderes públicos no ordenamento territorial da orla em conjunção com ações de incentivo à pesca artesanal, contribuiria para salvaguardar o acesso e a permanência do pescador artesanal em seu território tradicional conforme preconizado na legislação brasileira e na meta 14.b do ODS 14 da Agenda 2030.

No contexto da praia de Cana-Brava, o Projeto Orla se apresentaria enquanto auxílio relevante no ordenamento do uso e ocupação do solo na orla marítima. No entanto, embora tenha aderido ao Projeto Orla, o Município de Trairi não finalizou as etapas previstas para a submissão do Plano de Gestão Integrada da Orla Marítima (PGI) para homologação

pela Secretaria do Meio Ambiente do Ceará (SEMA/CE).

Cabe mencionar aqui, que os vinte municípios costeiros cearenses defrontantes com o mar aderiram ao Projeto Orla (SEMA, 2023), contudo, dos oito municípios costeiros da RMF, apenas Cascavel, Caucaia e Fortaleza concluíram seus PGI, devidamente homologados pela SEMA/CE.

Se considerarmos o caso da praia de Cana-Brava enquanto ilustrativo de um estágio inicial de ocupação da Orla Marítima em detrimento do território tradicional do pescador artesanal, encontraríamos no outro extremo desse espectro, salvando as proporções e o contexto histórico, o caso da Orla Marítima da cidade de Fortaleza.

Um dos aspectos comuns às metrópoles costeiras brasileiras é o elevado percentual de urbanização costeira, a cidade de Fortaleza apresenta, teoricamente, 100% de urbanização de seu território de acordo com o diagnóstico do Plano de Gestão Integrada da Orla Marítima de Fortaleza realizado pela Secretaria Municipal de Urbanismo e Meio Ambiente de Fortaleza (SEUMA, 2018).

De acordo com Matos (2009), a partir da década de 1920 a cidade de Fortaleza tem registrado um rápido crescimento populacional originado, à época, principalmente no êxodo rural causado por secas sucessivas no interior do Estado do Ceará, como consequência, intensifica-se a expansão urbana de Fortaleza e nesse cenário, a zona leste da cidade surge como opção de espaço de moradia para a elite local com a então praia do Peixe - atual praia de Iracema - assumindo papel de destaque nesse processo, o referido autor ressalta que a elite fortalezense:

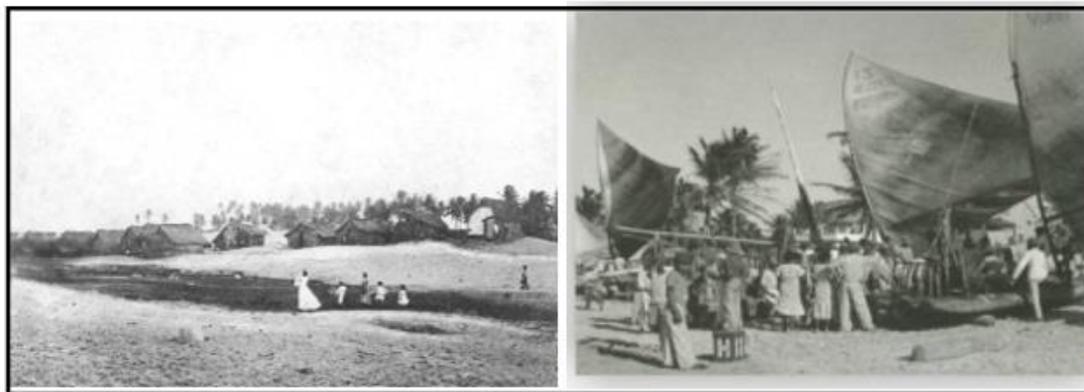
[...] além de partir em fuga do caos gerado pela acumulação urbana do Centro, passa também a desfrutar dos banhos de mar, que inserido paulatinamente no cotidiano da sociedade fortalezense, cada vez mais passa a se inscrever como uma nova opção de lazer coletivo (Matos, 2009, p. 157-158).

A narrativa de Matos (2009) também registra a presença de pescadores artesanais, personificados pelo autor na figura dos tradicionais jangadeiros cearenses, residindo entre outras, nas praias de Iracema, do Náutico, Meireles e Mucuripe.

Tendo como ponto de partida o recorte histórico de Matos acima apresentado, observamos que a expansão urbana na orla marítima de Fortaleza a partir da área central da cidade na direção Leste avançou gradualmente sobre o território tradicional dos pescadores artesanais nas praias mencionadas. Nesse sentido, a sequência de registros fotográficos

(Figuras 18, 19, 20 e 21) abaixo, realizados da década de 1920 em diante corroboram a narrativa de Matos (2009).

Figura 18 - Casas de pescadores e porto de jangadas, praia de Iracema, 1937.



Fonte: Arquivo Nirez.

Figura 19 - Jangadeiros na praia do Meireles, Fortaleza, 1952.



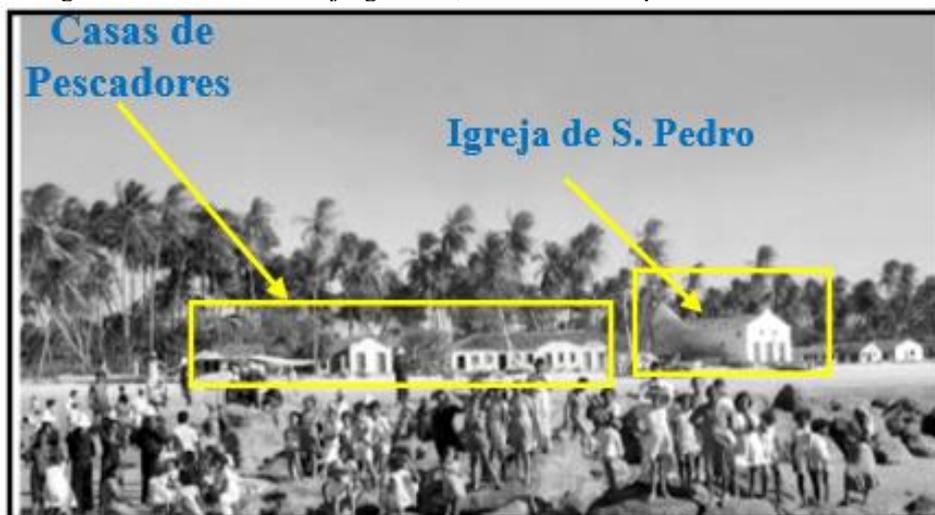
Fonte: IBGE (2023).

Figura 20: Jangadeiros da praia do náutico, 1952.



Fonte: IBGE (2023)

Figura 21: Comunidade de jangadeiros, Praia do Mucuripe - 1942



Fonte: Nobre (2010, edição nossa).

Ao compararmos o registro fotográfico acima com a atualidade, é possível comprovar a supressão definitiva do território tradicional do pescador artesanal nas praias de Iracema, do Meireles e do Náutico bem como a redução do território na praia do Mucuripe.

No diagnóstico do PGI do Projeto Orla, a Secretaria Municipal de Urbanismo e Meio Ambiente de Fortaleza (SEUMA, 2018) apresenta as áreas de ocorrência da atividade pesqueira artesanal nos 34,2 km da orla marítima de Fortaleza, nesse sentido, não há registro da ocorrência da pesca artesanal ou de pescadores residindo e/ou atuando nas praias de Iracema, do Meireles e do Náutico.

Segundo o referido diagnóstico, a ocorrência das pescarias artesanais se restringe à foz do Rio Ceará (extremo oeste do município), à praia do Mucuripe e Praia Mansa nas adjacências do porto do Mucuripe, e à foz do Rio Cocó no extremo Leste do município de Fortaleza (SEUMA, 2018a).

Consideramos importante enfatizar que a praia do Mucuripe abriga na atualidade, em uma área de pequenas dimensões (Figura 22), se comparada com fotografia de 1945 (Figuras 23), um porto comunitário²² de embarcações pesqueiras artesanais, o local também funciona como estaleiro para essas embarcações. Salientamos também, que não há vestígios da tradicional vila de pescadores da década de 1940. Tais fatos indicam a redução do território tradicional do pescador artesanal da Praia do Mucuripe considerada um dos últimos redutos da pesca artesanal extrativa marinha da cidade de Fortaleza.

²² Local de embarque, desembarque e ancoradouro de embarcações utilizadas na pesca artesanal (nota do autor).

Figura 22 - Porto de Jangadas – Praia do Mucuripe – 2020.



Fonte: Google Earth (imagem de 2020). Imagem editada pelo autor.

Figura 23 - Porto de jangadas - Praia do Mucuripe, 1945.



Fonte: Arquivo Nirez.

O recorte histórico aqui abordado, da década de 1920 até os dias atuais, busca ilustrar a restrição de acesso e/ou a extinção de territórios tradicionais de pescadores artesanais extrativos marinhos em um contexto amplo de causas diversas com consequências convergentes para o comprometimento não apenas dos benefícios, mas da continuidade da própria atividade pesqueira artesanal costeira – marinha no Estado do Ceará.

Sucintamente, partimos de ponderações imbuídas da lógica que as atividades pesqueiras artesanais costeiras – marinhas são favorecidas quando se assegura ao pescador artesanal o direito ao seu território tradicional localizado na orla marítima e, concomitantemente, aventamos que a não adequação de uma GIZC à proteção desses territórios, subverte a lógica da garantia ao Território Tradicional e da promoção do acesso aos recursos marinhos, se contrapondo às diversas determinações da legislação brasileira e às metas dos ODS da Agenda 2030, à qual, o Estado brasileiro é signatário.

Adicionalmente, os pescadores artesanais extrativos marinhos que ainda persistem na atividade, são detentores de relevante conhecimento ecológico tradicional associado à uma percepção ambiental apurada da ambiência costeira que os habilita a contribuir para o planejamento ambiental sustentável da orla marítima bem como de participar, juntamente com suas entidades representativas, dos processos decisórios relacionados à pesca artesanal.

4. INSTITUCIONALIZAÇÃO DA PESCA NO BRASIL

Considerando uma linha temporal da época do Brasil Colônia até a atualidade, a institucionalização da pesca no Brasil tem se constituído de políticas públicas precursoras de cenários e ações regulatórias de teor bastante diversificado. Detalhar essa institucionalização em sua completude perpassa investigar um largo espectro de eventos em cenários socioeconômicos e políticos de elevada complexidade ao longo de um extenso período histórico.

Assim, não desconsiderando as repercussões da totalidade das políticas pesqueiras no transcorrer da trajetória da institucionalização da pesca no Brasil, optamos por elencar, seletivamente, eventos (Quadro 10) com uma relação mais estreita com a pesca, pescador artesanal e com as colônias de pescadores, temas centrais do presente estudo à luz da sustentabilidade socioambiental conforme preconizada nos ODS da Agenda 2030 da ONU.

Quadro 10 - Normas federais e eventos da institucionalização da pesca no Brasil.

Ano	Norma / Evento	Finalidade
1818	Aviso Régio de 25 de março de 1818.	Criação da Colônia de Pescadores de Nova Ericeia
1846	Decreto nº447/46	Aloca os pescadores em Distritos de Pesca sob a tutela da Marinha do Brasil.
1912	Decreto nº 9672/1912	Instituiu a Inspetoria de Pesca estudar os recursos naturais das águas brasileiras e criar as colônias de pescadores.
1919 – 1923	Missão do Cruzador José Bonifácio	Criação de 800 colônias de pescadores ao longo do litoral do Brasil.
1920	Confederação dos Pescadores do Brasil	Coordenar as Federações estaduais e Colônias de Pescadores. Criada e tutelada pela Marinha do Brasil.
1923	Decreto 16.183/23	Dispõe sobre a criação das colônias de pescadores
1938	Decreto Lei nº 794	CAPÍTULO II, Art. 8: obrigatoriedade do pescador se inscrever na colônia de pescadores da área onde reside.
1942	Decreto Lei 5030/42	Extinção das Federações e Confederação da pesca. Colônias transformadas em Cooperativas.
1950	Portaria 478/50 do Ministério da Agricultura	Confederação, Federações e Colônias voltam a ser entidades representativas dos pescadores.
1985	Movimento constituinte da pesca	Busca a inclusão dos pescadores artesanais na nova Constituição do Brasil.
1985	Lei 7.356/85	Previdência Social na categoria de trabalhadores autônomos para pescadores sem vínculo empregatício.

Ano	Norma / Evento	Finalidade
1988	Constituição Federal do Brasil	A Constituição equipara as colônias de pescadores aos sindicatos de trabalhadores rurais.
1989	Lei 7.735/89	Criação do IBAMA. De 1989 a 1998 o IBAMA é responsável pelo registro de pescador entre outros.
1998	Decreto 2.681/98	Criação do Departamento de Pesca e Aquicultura - Ministério da Agricultura. Regula e administra a pesca no Brasil.
2007	Decreto Federal 6.040/07	Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais
2008	Lei 11.699/08	Institui as Colônias, Federações Estaduais e Confederação enquanto órgãos de classe dos pescadores.
2009	Lei 11.958/09	Cria o Ministério da Pesca e Aquicultura
2009	Lei 11.959/09	Política Nacional de Desenvolvimento da Aquicultura e da Pesca.
2015	Lei 13.134/15	Institui seguro-desemprego, abono salarial e seguro defeso para pescadores artesanais.
2016	Lei 13.266/16	Extingue o Ministério da Pesca e Aquicultura
2023	MP 1.154/23	Recria o Ministério da Pesca e Aquicultura
2023	Decreto Federal 11.626/23	Programa Povos da Pesca Artesanal. implementar Políticas Públicas para a pesca artesanal.

Fontes: Biblioteca da Presidência da República, Senado Federal, Câmara dos Deputados, Ministério da Pesca e Aquicultura (2023), Silva (2014), Paiva (2004).

Uma das primeiras iniciativas oficiais direcionadas ao setor pesqueiro brasileiro foi instituída por D. João VI, regente do Reino de Portugal, Brasil e Algarves, dessa forma, o Aviso Régio de 25 de março de 1818 encarregava o intendente da Marinha de Santa Catarina da fundação da nova povoação de Ericeiros constituída por pescadores artesanais vindos de Portugal. (Monteiro, 2021).

Entretanto, desde seu início até meados do século XIX, os sistemas políticos administrativos da atividade pesqueira no Brasil se circunscreviam na prática diária, às esferas de poder local de cidades, vilas e pequenas aldeias. A partir de meados de 1840 se estabeleciam as primeiras legislaturas em escala nacional visando à centralização do controle do setor pesqueiro, inicialmente, as intervenções se conformaram a interesses privados de exploração e comercialização do pescado brasileiro para subsequentemente serem também ajustadas aos interesses militares de defesa da soberania marinha costeira brasileira (Diegues, 1993).

Seguindo a cronologia das mudanças que afetaram diretamente a institucionalização da atividade pesqueira artesanal no Brasil, destacamos o Decreto nº 447 de 19 de maio de 1846 versando sobre a criação dos Distritos de Pesca, os quais se constituem na primeira sistematização legislativa referente ao pescador brasileiro da forma como se segue no Capítulo V do referido Decreto:

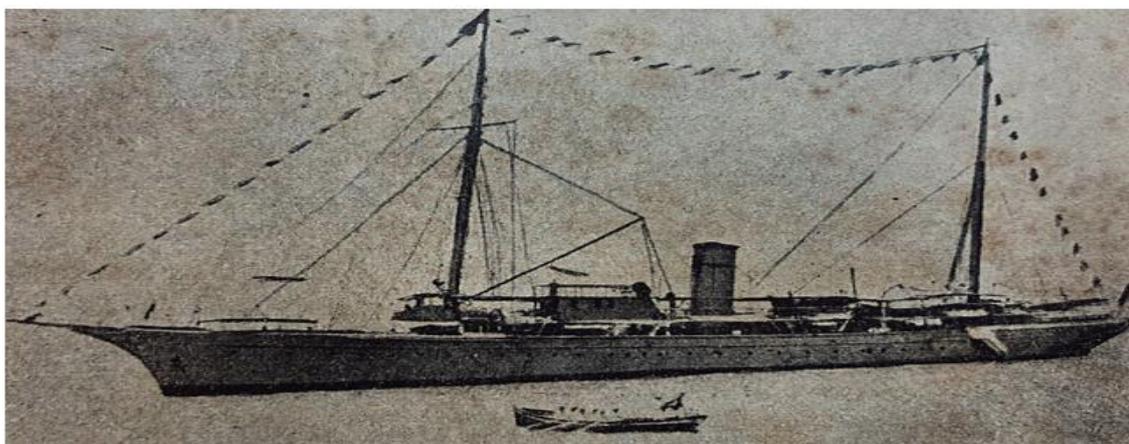
Art. 86. Todos os Pescadores serão divididos em districtos: cada districto será composto dos individuos empregados na pesca interior e exterior, que residirem em bairro ou lugarejo da Cidade, Villa, ou Costa.

Art. 88. Todas as disposições, quanto a deveres e incumbencias de Capatazes e Subcapatazes das Estações de embarque, matricula dos individuos, arrolamento, numeração e marcação com letras no costado e velas das embarcações serão applicaveis aos Pescadores.
(Brasil, 1846).

A criação dos distritos de pesca propiciava um controle estatal mais efetivo da atividade pesqueira nacional e assegurava à Marinha do Brasil o direito de recrutar esses pescadores para servirem na defesa do território nacional (Resende, 2014). Em outra vertente, os distritos de pesca facilitaram o mapeamento inicial das comunidades pesqueiras costeiras, tal mapeamento balizaria, administrativa e geograficamente, o estabelecimento das futuras colônias de pescadores.

Transcorridos 66 anos da criação dos distritos de pesca, o Decreto Federal nº 9.672/1912 (Brasil, 1912) instituiu a Inspetoria de Pesca com a finalidade de criar as colônias de pescadores entre outros objetivos. Na esteira do referido Decreto, se organizou a Missão de Nacionalização da Pesca e Saneamento do Litoral a cargo da Marinha do Brasil a ser conduzida em expedição exploratória do Cruzador José Bonifácio (figura 24)

Figura 24 - Cruzador José Bonifácio



Fonte: Portal de Periódicos da Marinha do Brasil (INFOCIRM, 2022).

A Missão de Nacionalização da Pesca e Saneamento do Litoral, mais conhecida como Missão do Cruzador José Bonifácio, liderada pelo Oficial Comandante Frederico Octávio de Lemos Villar, percorreu a costa brasileira no intuito de nacionalizar a pesca e os pescadores, realizar pesquisas oceanográficas e promover saneamento junto às populações de pescadores, à época, a ideia de saneamento consistia em promover saúde, escolaridade e civilismo no intuito de incorporar os pescadores às forças produtivas nacionais (Callou, 1994).

Entre 1919 e 1923 a missão criou 800 colônias de pescadores com aproximadamente mil pescadores inscritos (Callou, 1994). O Decreto Federal 16.183/23 (Brasil, 1923) institucionalizou a criação e o primeiro estatuto das colônias de pescadores as quais eram então definidas como agrupamentos de pescadores ou agregados associativos, e, para exercer a atividade pesqueira os pescadores eram obrigados a se filiar a essas colônias.

Contudo, Silva (2014) relata que o estabelecimento das primeiras colônias de pescadores fazia parte de uma estratégia de defesa da soberania costeira - marinha brasileira e também se destinava a pesquisar o potencial pesqueiro do Brasil, pois apesar do vasto litoral o país importava grandes quantidades de pescado.

Na perspectiva do potencial pesqueiro brasileiro, Resende (2014) relata a prioridade da expedição de contribuir para nacionalizar a pesca no país tendo por objetivo principal a descrição do litoral brasileiro, a realização de pesquisas oceanográficas, e, conhecer e regulamentar atividades vinculadas à pesca entre outras ações executadas durante a expedição.

Do ponto de vista político – militar da época, a relação do Estado brasileiro com o pescador artesanal e com a institucionalização da pesca consistia em estratégia para consolidar o controle do território costeiro nacional, e, sob a autoridade da marinha “o pescador tornou-se instrumento para a ação do Estado sobre o território em áreas onde não havia poder estatal visível” (Resende, 2014, p.47).

Podemos então inferir que, em certa medida, a base estrutural - física para a projeção de poder, bem como de influência política - administrativa ao longo da costa brasileira é favorecida com a criação das colônias de pescadores permitindo maior controle dos meios de produção do setor pesqueiro nas áreas mais distantes dos grandes centros urbanos, *locus* da centralização do poder estatal. Adicionalmente, a obrigatoriedade dos

pescadores de se inscreverem nas colônias atendia as aspirações da marinha brasileira de aumentar seu contingente militar; garantindo a soberania territorial de áreas costeiras.

Apesar dos questionamentos cabíveis quanto aos reais propósitos, a Missão do Cruzador José Bonifácio configura a primeira ação estatal de larga escala abrangendo a maior parte do litoral costeiro brasileiro, a partir da qual foram criadas as primeiras entidades representativas dos pescadores artesanais assim como diversas normas regulatórias para a exploração do potencial pesqueiro brasileiro e para o trato com o pescador artesanal.

Entre as décadas de 1920 e 1980, a responsabilidade do setor pesqueiro nacional e a tutela das colônias de pescadores se alternavam entre dois ministérios, o da Marinha e o da Agricultura por vezes com objetivos incompatíveis com as premissas de uma entidade de classe representativa de trabalhadores, conforme destacado por Maldonado (1986):

A pesca e seus assuntos oscilam constantemente entre a alçada do Ministério da Marinha e a do Ministério da Agricultura. Enquanto auxiliares potenciais das forças navais, os pescadores estão obrigados a pertencer à colônia do lugar em que vivem e ser matriculados na Capitania dos Portos de seu Estado, onde devem também registrar seus botes e aparelhos de pesca. Por outro lado, ao Ministério da agricultura compete aprovar a organização das colônias, empossar seus dirigentes e supri-las com recursos financeiros, além de fiscalizar suas atividades (Maldonado, 1986, p. 49-50).

Nesse período, diferentes atores poderiam afiliar-se às colônias se assim o desejassem, desse modo: atravessadores, armadores, carpinteiros, artesãos, adeptos da pesca de lazer, esportiva, proprietários de terras costeiras e donos de embarcações diversas eram inscritos nas colônias nos mesmos termos que os pescadores (Maldonado, 1986).

Nesse contexto, Diegues (2004) ressalta que os líderes das colônias eram os mesmos personagens que, anteriormente à criação das mesmas, já exerciam tal autoridade nas localidades pesqueiras, perpetrando desse modo, as mesmas relações de dominação anteriores à criação das colônias, desta feita, tais personagens se encontravam amparados na legalidade das colônias enquanto instituições representativas dos pescadores. Somente com a promulgação da Constituição de 1988, se configuraria a possibilidade de maior autonomia dos pescadores e suas representações, quando as colônias foram equiparadas aos sindicatos rurais.

No cenário político das décadas de 1940 e 1950, o Decreto-Lei Federal nº 794/38 (Brasil, 1938) consolidaria o controle estatal na organização dos pescadores e de suas associações de classe: Colônias, Federações e Confederação de Pescadores. Contudo, em 1943, o Decreto-Lei Federal nº 5030/42 (Brasil, 1942) extinguiu as colônias de pescadores

determinando que fossem transformadas em cooperativas, liberando-as assim da tutela estatal, a qual seria restabelecida em 1950, por meio da portaria nº 478/1950 (Brasil, 1950).

Desde então, se sucede uma variedade de eventos de criação, modificação e extinção de normatizações ao longo de cenários políticos – administrativos distintos, em sua maioria priorizando a industrialização da pesca em detrimento das pescarias artesanais nos termos das políticas pesqueiras à época.

As décadas de 1960 e 1970 foram marcadas pela centralização da administração e decisões pesqueiras na esfera do Poder Executivo federal, tal fato se consubstanciou no favorecimento da industrialização do setor pesqueiro no Brasil por meio de incentivos fiscais e financeiros enquanto se ignorava a pesca artesanal (Paiva, 2004).

Nesse cenário de industrialização da pesca no Brasil, do início da década de 1960 até meados da década de 1980 a produção pesqueira aumentou de 435 mil para 750 mil toneladas entre 1967 e 1974 representando um expressivo crescimento de 70% na produção e alcançando um pico de 950 mil toneladas em 1986, a partir de então, salvo algumas exceções, há redução contínua da produção pesqueira até o ano de 2011, ano do último relatório publicado por órgãos oficiais a respeito do estado geral da pesca nacional (IBAMA, 2011).

A busca por industrialização da pesca entre as décadas de 1960 e 1980 resultou em impactos socioambientais e econômicos negativos materializados na sobre-exploração e declínio dos recursos pesqueiros de maior valor comercial, destruição de habitats e outras formas de degradação ambiental marinha – costeira e descaso com a pesca e pescadores artesanais, fruto de políticas equivocadas de incentivo e regulação do setor pesqueiro brasileiro.

Apesar dos impactos negativos gerados na tentativa de industrializar o setor pesqueiro brasileiro, salientamos que a década de 1980 também foi marcada por eventos e políticas benéficas para o pescador artesanal e suas entidades representativas. Merece destaque a Lei nº 7.356/85 (Brasil, 1985) a qual assegura a previdência social na categoria de trabalhadores autônomos para pescadores sem vínculos empregatícios.

Ainda no ano de 1985, a Confederação Nacional de Pescadores convocou as Federações Estaduais a realizar assembleias no intuito de eleger delegados para compor o Movimento Constituinte da Pesca no intuito de apresentar aos parlamentares reivindicações

dos pescadores artesanais, buscando assim, a integração da categoria à nova Constituição Federal do Brasil a ser promulgada em 1988.

Com a promulgação da Constituição Federal do Brasil de 1988, no contexto das instituições representativas de classe, O Art. 8º equipara as Colônias de Pescadores aos Sindicatos de Trabalhadores Rurais tornando-as entidades autônomas, independentes da intervenção estatal.

O Art. 8º foi subsequentemente regulamentado na Lei Federal nº 11.699/2008 a qual em seu Art. 1º dispõe que as Colônias de Pescadores, as Federações Estaduais e a Confederação Nacional dos Pescadores ficam reconhecidos como órgãos de classe dos trabalhadores do setor artesanal da pesca, com forma e natureza jurídica próprias, obedecendo ao princípio da livre organização conforme previsto na Constituição Federal. (Brasil, 1988; 2008).

Outra iniciativa de relevância para o pescador artesanal é o reconhecimento da importância sociocultural, ambiental e do potencial sustentável das práticas das comunidades tradicionais, conforme preconizado no Decreto Federal nº 6.040/07 o qual institui a Política Nacional dos Povos e Comunidades Tradicionais tendo como objetivo principal, segundo seu Art. 2º:

[...] promover o desenvolvimento sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais, com ênfase no reconhecimento, fortalecimento e garantia dos seus direitos territoriais, sociais, ambientais, econômicos e culturais, com respeito e valorização à sua identidade, suas formas de organização e suas instituições (Brasil, 2007).

Em adição ao Objetivo principal, salientamos o Inciso I do Art. 3º do texto da PNPCT, referente aos objetivos específicos: “I. Garantir aos povos e comunidades tradicionais seus territórios e o acesso aos recursos naturais que tradicionalmente utilizam para sua reprodução física, cultural e econômica.” o qual se alinha na atualidade com as metas do ODS14 referentes à pesca e ao pescador artesanal.

Marco regulatório de grande representatividade para a pesca brasileira, a Lei 11.959/2009 da Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável da Aquicultura e da Pesca (Brasil, 2009) determina em seu Art. 3º do Capítulo III - da sustentabilidade do uso dos recursos pesqueiros, a prioridade de considerar os princípios da sustentabilidade na geração de benefícios socioeconômicos; complementarmente, o §1 do referido Art. 3º destaca que: “o ordenamento pesqueiro deve considerar as peculiaridades e as necessidades dos pescadores

artesanais, de subsistência e da aquicultura familiar, visando a garantir sua permanência e sua continuidade.”.

Ainda no contexto do reconhecimento da relevância das comunidades tradicionais para a sustentabilidade socioambiental, merece destaque especial o Decreto 11.626/2023 o qual institui o Programa dos Povos da Pesca Artesanal (PPPA), o Decreto tem por finalidade principal:

elaborar e implementar políticas públicas e estabelecer agenda de ações prioritárias, construída de forma participativa, destinadas à defesa, à promoção e ao fortalecimento das comunidades pesqueiras artesanais no território nacional (Brasil, 2023).

Ponderando o alinhamento e aplicabilidade do PPPA no contexto da pesca artesanal marinha à vela no Estado do Ceará, os jangadeiros são elencados textualmente enquanto integrantes da categoria comunidades pesqueiras tradicionais. Nesse sentido, consideramos relevante apresentar aqui os Incisos I, II, III, IV e V, e respectivas alíneas do Art. 3º do PPPA destinados a fortalecer e assegurar:

- I - defesa e promoção de pescadoras e pescadores artesanais, de modo a considerar as particularidades e a diversidade sociocultural da comunidade pesqueira artesanal;
- II - combate ao racismo e a todas as formas de discriminação, de modo a garantir a inclusão socioeconômica da comunidade pesqueira artesanal;
- III - respeito à pluralidade dos costumes dos povos da pesca artesanal, tais como:
 - a) os jangadeiros;**
 - b) as marisqueiras;
 - c) os vazanteiros;
 - d) as caiçaras;
 - e) os extrativistas;
 - f) os ribeirinhos; e
 - g) as demais formas tradicionais de pesca.
- IV - promoção da sustentabilidade socioambiental e da preservação dos ecossistemas costeiros e marinhos, respeitados os conhecimentos tradicionais dos povos da pesca artesanal; e
- V - respeito aos modos organizativos das comunidades tradicionais pesqueiras na gestão dos recursos pesqueiros, dos territórios tradicionais e dos seus trabalhos (Brasil, 2023, grifo nosso).

O panorama da institucionalização da pesca artesanal no Brasil aqui apresentado de forma sucinta permite inferir que em seu conjunto, os instrumentos legais direcionados à pesca e ao pescador artesanal vigentes na atualidade, configuram um cenário político – administrativo - regulatório potencialmente favorável à gestão sustentável da pesca artesanal bem como da garantia dos direitos do pescador artesanal.

No entanto, a eficiência do planejamento e a eficácia de ações destinadas à pesca artesanal extrativa marinha, de modo geral dependem de informações e dados estatísticos específicos os quais auxiliem na gestão pesqueira e costeira em nível local.

4.1. Relevância de dados atualizados nas Políticas Pesqueiras

É de conhecimento geral que pesca artesanal extrativa marinha tem características propícias à sustentabilidade da atividade, entre outras: *i.* O baixo potencial de geração de impactos ambientais negativos; *ii.* Baixo volume de capturas por embarcação; *iii.* O conhecimento tradicional de pescadores artesanais; e *iv.* A diversidade de estratégias de capturas adaptadas para diferentes habitats e espécies biológicas.

Revisitando o ODS14 da Agenda 2030 - Conservação e uso sustentável dos oceanos, dos mares e dos recursos marinhos para o desenvolvimento sustentável, atender às metas 14.2 - gestão sustentável dos ecossistemas marinhos; 14.4 - regular as capturas, acabar com a sobrepesca e com as práticas pesqueiras e ambientalmente destrutivas; e 14.c - promover o acesso dos pescadores artesanais aos recursos marinhos e mercados, perpassa a existência de políticas públicas eficientes às quais contribuam para a sustentabilidade nas perspectivas socioeconômica, ecológica e da biologia das espécies exploradas.

Entretanto, há que se considerar um fator de elevada complexidade relacionado às políticas públicas de gestão costeira e da pesca artesanal no Brasil, isto é, a carência de dados atualizados para subsidiar tais políticas em nível nacional, regional e local.

Nesse sentido, o Conhecimento Ecológico Local associado à Percepção Ambiental dos pescadores artesanais pode se tornar fonte de importantes informações pesqueiras, ecossistêmicas e de impactos ambientais em nível local. Em conjunto, tais dados representam subsídios informacionais específicos para políticas públicas destinadas à gestão da pesca artesanal e à gestão costeira fundamentadas na realidade vivenciada no cotidiano do pescador artesanal.

Refletindo nas peculiaridades da pesca artesanal, Paiva (2004) pondera que aprimorar as potencialidades dessa atividade perpassa investimentos em assistência técnica, econômica, social e política, para tanto, o autor ressalta a relevância de dados atualizados enquanto subsídios ao planejamento do ordenamento pesqueiro artesanal.

Observa-se assim, que o ordenamento da atividade pesqueira artesanal se

configura tarefa complexa em função das possíveis consequências decorrentes das decisões tomadas, as quais devem estar fundamentadas no arcabouço da legislação pesqueira, ambiental e trabalhista e, ao mesmo tempo, estar em consonância com a realidade multidimensional da pesca artesanal, a qual usualmente difere em seus métodos, carências, potencialidades e produtividade para cada comunidade pesqueira marinha ao longo do litoral brasileiro.

Nesse panorama, é indispensável dispor de informações fidedignas e atualizadas tanto em qualidade quanto em quantidade, localmente coletadas para melhor fundamentar planejamentos e decisões dos gestores. Assim, os processos decisórios estão atrelados ao conhecimento - informações que os gestores dispõem para subsidiar tais decisões as quais repercutem deterministicamente na atividade pesqueira. Dessa forma: a coleta, processamento, análise e compartilhamento de dados pesqueiros locais são prioridade para a boa gestão pesqueira (Cochrane, 2009).

No panorama dos subsídios informacionais à gestão da pesca, a ciência não detém a exclusividade na validade do conhecimento pertinente às pescarias, aos sistemas ecológicos e à biologia do pescado, diferentes atores envolvidos na atividade, notadamente os pescadores artesanais, são detentores de conhecimento considerado relevante para uma gestão eficaz.

Reconhecendo que o conhecimento ecológico tradicional e da realidade socioambiental local criteriosamente coletado se equipara à validade do conhecimento científico, Cochrane (2009) postula que ambos os saberes, quando agregados, são de elevada importância na formulação de políticas públicas, o autor destaca aspectos e dados essenciais para a gestão sustentável da pesca, passíveis de serem obtidos por meio do conhecimento tradicional e da realidade local dos pescadores artesanais (Quadro 11).

Quadro 11 – Dados pesqueiros essenciais para os gestores

ASPECTOS	DADOS
Biológicos	Total de desembarques por espécie
	Espécies mais capturadas
	Tamanho e/ou idade, peso, comprimento das espécies alvo.
	Áreas de pesca exploradas
	Tendências de abundância dos estoques explorados

ASPECTOS	DADOS
Ecológicos	Impactos dos petrechos de pesca nos habitats e nas espécies biológicas
	Impactos de outras atividades nos ecossistemas, habitats específicos e espécies biológicas.
	Capturas acidentais (bycatch) incluindo espécies descartadas
Econômicos	Custos das pescarias
	Lucratividade (obtida diretamente de pescadores e outros envolvidos na atividade).
	Destinação das capturas, grau de dependência da rentabilidade da pesca para a sobrevivência do pescador e/ou da comunidade.
Sociais	Total de pescadores exercendo a atividade.
	Total de outros atores sociais, não pescadores, envolvidos na atividade.
	Gênero, faixa etária – idade entre outros dados de todos os atores envolvidos diretamente com a atividade pesqueira e grau de dependência da pesca para a sobrevivência.

Fonte: adaptado de Cochrane (2009, p. 340).

A partir dos dados do quadro 11 é possível depreender a pertinência de informações geradas a partir dos saberes tradicionais para a eficácia das políticas públicas e da gestão pesqueira e costeira.

Revisitando alguns dados da pesca, o Ministério da Pesca e Aquicultura do Brasil (MPA) relata que há aproximadamente 1 milhão de pescadores no Brasil e 24.740 embarcações de pesca marinha registradas no SISRGP²³, destas, 22.771 ou 92% do total, se dedicam à pesca artesanal a qual responde por 60% das capturas marinhas nacionais (MPA, 2023). Entretanto, a Confederação Brasileira dos Trabalhadores da Pesca e Aquicultura – CBPA do Brasil (CONAB, 2023) estima o número de pescadores em 1,5 milhão e a frota pesqueira artesanal em 40 mil embarcações.

O MPA (MPA, 2023) também reporta que a pesca artesanal respondeu por 60% das capturas nacionais no ano de 2022 enquanto o último Boletim Estatístico da Pesca e Aquicultura publicado em 2011 registrou que o Estado do Ceará contribuiu com 21.788t de pescado ou 3,94% do total capturado no Brasil no ano de 2010 (IBAMA, 2011). Contudo, o referido Boletim, não especifica se o resultado é proveniente das pescarias artesanal ou industrial, ou, da somatória de ambas.

²³ Sistema Informatizado do Registro Geral da Atividade Pesqueira - Brasil

Dados da Companhia Nacional de Abastecimento do Brasil (CONAB, 2023), indicam que há atualmente 5.499 pescadoras e 12.174 pescadores totalizando 17.673 indivíduos dedicados à pesca no Ceará. Entretanto, assinalamos que a CONAB não especifica quantos destes pescadores e pescadoras exercem a pesca artesanal extrativa marinha, não fornece dados da produção de pescado marinho artesanal, assim como do quantitativo ou de características gerais das embarcações dedicadas à pesca artesanal extrativa marinha no Estado do Ceará.

No que diz respeito à modalidade das pescarias, é senso comum que a pesca artesanal extrativa marinha propulsão à vela predomina no Estado do Ceará assim como na maior parte dos outros Estados da Região Nordeste do Brasil. A frota pesqueira artesanal à vela do Estado do Ceará consistia em aproximadamente 5.733 embarcações no ano de 2006, sendo estas: 3.234 paquetes, 1.607 canoas, 578 botes e 314 jangadas (Braga, 2021) responsáveis por 58% da produção de pescado marinho no Ceará.

No que se refere aos aspectos econômicos da pesca, embora não especificando se os dados também incluem a pesca artesanal, a Secretaria Estadual de Desenvolvimento Econômico do Ceará (SDE, 2023) registra 57 mil empregos formais no setor pesqueiro, distribuídos entre: indústrias, capturas diretas, aquicultura e comércio. O setor industrial de pescados e conservas responde por 10.800 desses empregos, e, a produção de lagosta, camarões e atuns gera 31.448 empregos, e ainda, no comércio doméstico a estimativa é de 15 mil empregos diretos e/ou indiretos.

O Ministério do Desenvolvimento, Indústria, Comércio e Serviço do Brasil (COMEX STAT, 2023) destaca que o Estado do Ceará ocupou o primeiro lugar nacional no ranking de exportação de pescados do ano de 2022, ultrapassando US\$ 92 milhões, e, de Janeiro a Agosto de 2023 ultrapassou US\$ 51 milhões, respondendo por 25,19% das exportações brasileiras de pescados variados. No entanto, destacamos que o SDE (2023), o COMEX STAT (2023), o MPA (2023) assim como a CONAB (2023) entre outros, não apresentam dados atuais referentes à atividade pesqueira artesanal extrativa marinha no Estado do Ceará.

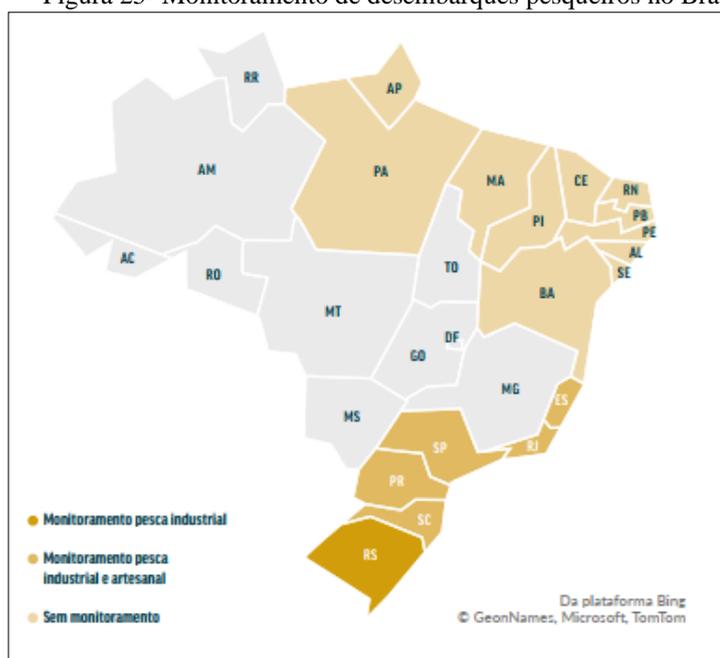
A última publicação oficial que faz menção específica à produção pesqueira artesanal extrativa marinha do Estado do Ceará remete ao ano de 2005 com um total geral de 17.221,5 toneladas de pescado, aí incluídos peixes, crustáceos e moluscos (IBAMA, 2005). A

partir de então, há uma lacuna nas estatísticas oficiais a respeito da produção pesqueira artesanal extrativa marinha entre outras informações.

Corroborando a inconsistência das estatísticas referentes à pesca artesanal no Estado do Ceará, a publicação intitulada Auditoria da Pesca Brasil (Zamboni *et al*, 2023) relata que programas de monitoramento pesqueiro em escala estadual ou regional estão circunscritos às Regiões Sudeste e Sul do Brasil abrangendo seis Estados costeiros: Espírito Santo, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul.

Para os demais, isto é, para os nove Estados costeiros da Região Nordeste e dois da Região Norte não há programas em curso dedicados ao monitoramento de desembarques entre outros possíveis, aí incluída, a pesca artesanal (Figura 26).

Figura 25- Monitoramento de desembarques pesqueiros no Brasil



Fonte: extraído de Zamboni *et al* (2023).

Ao caracterizar os padrões operacionais de monitoramento das pescarias nacionais, Zamboni *et al* (2023) salientam que os resultados dos relatórios indicam um panorama de ausência e de fragilidades nos monitoramentos pesqueiros, dificultando o que o autor denominou de “gestão pesqueira baseada em evidências”, comprometendo tanto a eficiência de políticas públicas quanto a eficácia da gestão pesqueira sustentável do setor pesqueiro industrial e artesanal.

No contexto da gestão pesqueira baseada em evidências, diferentes sistemas de gestão no mundo aderem à gestão participativa envolvendo governos, pescadores,

comunidades locais e instituições de ensino e pesquisa entre outros, a colaboração participativa tem dado bons resultados no âmbito geral, se mostrando eficiente na gestão da pesca artesanal, entretanto, tais sistemas de gestão apresentam desafios, pois requerem informações de elevada especificidade para serem eficazes (Vasconcellos; Diegues; Sales, 2007).

Considerando que um dos entraves na gestão da pesca artesanal extrativa marinha no Brasil consiste na ausência de dados continuamente atualizados, Vasconcellos, Diegues e Sales (2007) argumentam que uma das razões para tal carência de dados, unificados em uma base nacional, se deve à dispersão das comunidades de pescadores artesanais ao longo da costa brasileira, dificultando a existência de um sistema de coleta e compartilhamento de dados pesqueiros para subsidiar a gestão.

Nesse contexto, o Governo Federal por meio do Ministério da Pesca e Aquicultura do Brasil (MPA, 2023) inaugurou no primeiro semestre de 2023 a Plataforma PesqBrasil em substituição ao SISRGP 4.0. A PesqBrasil agrega sistemas digitais responsáveis pelo registro de pescadores, pescadoras e aquicultores, bem como do registro e rastreamento de embarcações pesqueiras e o módulo Mapa de Bordo digital (MBD). O MBD se destina a registrar a produção pesqueira embarcada incluindo o total das capturas, petrechos utilizados e espécies capturadas.

Tais informações representam grande avanço na administração da pesca no Brasil se revestindo do potencial de fornecer importantes subsídios ao ordenamento pesqueiro, preenchendo desse modo, algumas das lacunas de monitoramento conforme relatadas por Zamboni et Al. (2023).

Nessa perspectiva, a Portaria do Ministério da Pesca e Aquicultura nº 135/2023 (MPA, 2023) oficializa a obrigatoriedade do Sistema PesqBrasil – módulo Mapa de Bordo digital (MB) para todas as embarcações de pesca em conformidade com o Art. 3º da Instrução Normativa (IN) nº 20/2014 (MPA, 2014).

A Instrução Normativa 20/2014 institui em seu Art. 3º que o MB é obrigatório para embarcações cadastradas no Registro Geral da Atividade Pesqueira (RGP). Contudo, o § 1º do referido Art. 3º, estabelece:

É facultativo o preenchimento e entrega de Mapas de Bordo das embarcações de pesca artesanais autorizadas a atuar em frota sem controle de esforço e com Arqueação Bruta igual ou inferior a 10 (dez) (MPA, 2014).

Embora não tenhamos encontrado dados referentes ao controle do esforço de pesca na categoria artesanal extrativa marinha propulsionada à vela para o Estado do Ceará; no que diz respeito à arqueação bruta (AB), o Decreto Federal nº 5.531/2000 (Brasil, 2000) define AB como sendo um parâmetro para expressar a capacidade volumétrica interna de uma embarcação, se aplicando aos compartimentos fechados e cobertos, se destinando desse modo, à categorização de embarcações.

4.2. Relação entre Pescadores, Colônias e a Coleta de Dados Pesqueiros

Ao descrever as embarcações pesqueiras artesanais à vela do Ceará, Braga (2021) elucida que predominam as seguintes características - dimensões: *i.* As jangadas têm comprimento entre 5,9 e 7 metros podendo ter um porão destinado a descanso abrigado e acondicionamento de material de pesca e/ou ser preenchidas com isopor com as mesmas dimensões das jangadas com porão; *ii.* Paquetes têm entre 2,0 e 5,89 metros podendo ter um pequeno porão utilizado para acondicionar petrechos e outros materiais sendo a maioria preenchida com isopor e sem porão; *iii.* Botes têm comprimento inferior a 11 metros e possuem convés fechado; e *IV.* Canoas, com 3,0 a 9,0 metros sem convés.

A Capitania dos Portos dos Portos do Ceará (CP/CE) dispõe de normas específicas para a inscrição – registro de embarcações de pesca propulsionadas à vela, a CP/CE descreve características específicas de: Jangadas – comprimento entre 4 e 8 metros, Botes – entre 4 e 8 metros e Paquetes – entre 3 e 5 metros estipulando:

- . As embarcações com comprimento total inferior a oito (8) metros **poderão ser inscritas** na Capitania dos Portos e suas Agências subordinadas, nos moldes da legislação vigente e portarem o Título de Inscrição de Embarcação Miúda - TIEM.
- . As embarcações com comprimento total igual ou superior a oito (8) metros **deverão ser obrigatoriamente inscritas** na Capitania dos Portos e suas Agências subordinadas, nos moldes da legislação vigente e portarem o Título de Inscrição de Embarcação - TIE (Brasil, 2021, p.142, grifo nosso).

No contexto da inscrição na CP/CE, as dimensões de até 7,0 metros das jangadas e de até 5,89 metros dos paquetes que predominam no Ceará segundo Braga (2021) e conforme a descrição da própria CP/CE (2021) pode resultar no entendimento da não obrigatoriedade do registro dessas embarcações.

Em outra vertente, a ausência de compartimentos cobertos ou fechados nessas embarcações, ou a pequena capacidade volumétrica destes espaços quando existentes para

efeito do cálculo da Arqueação Bruta (AB) pode suscitar dúvidas quanto à obrigatoriedade do preenchimento do mapa de bordo.

A CP/CE não faz referência à obrigatoriedade ou não, do cálculo da AB de embarcações pesqueiras artesanais à vela. No entanto, considerando as características descritas por Braga (2021) e Brasil (2021), a definição de AB do Decreto Federal 5.531/2000 (BRASIL, 2000), se aplicada às embarcações pesqueiras artesanais propulsionadas à vela no Ceará, permite inferir que jangadas e paquetes se incluem no estipulado pelo § 1º do Art. 3º da IN 20/2014 isentando-as, hipoteticamente, da inscrição na CP/CE e conseqüentemente do preenchimento do Mapa de Bordo Digital (MBD).

Relatos de pescadores artesanais exemplificam as dúvidas em relação ao MBD para a pescaria extrativa marinha à vela realizada em paquetes no Ceará, entre outros. i. “*só vale pra pesca de lagosta.*”; ii. “*pra paquete num precisa, é muito pequeno.*”; iii. “*ouvi dizer que é pra todo mundo [...] mas pego pouco, não tem que fazer.*”

Ressaltamos que os 3.234 paquetes e 314 jangadas registrados por Braga (2021) totalizam aproximadamente 60,35% do total da frota pesqueira artesanal à vela no Ceará. No caso dos paquetes, as menores embarcações, as 3.234 unidades representam aproximadamente 56,39% do total. Entendemos assim, que a participação dessas embarcações é considerável na produção na produção da pesca artesanal para o Estado do Ceará.

Apesar da inegável relevância do MBD, dados provenientes exclusivamente das pequenas embarcações artesanais à vela que, hipoteticamente, não fazem uso dessa ferramenta, são pertinentes para a gestão da pesca artesanal no Estado do Ceará e na totalidade das outras Unidades Federativas brasileiras nas quais tal modalidade se faça presente.

Entre outros diplomas legais que poderiam ser subsidiados por tais dados, destacamos: o Decreto Federal 11.626/2023 - Programa Povos da Pesca Artesanal - do fortalecimento da pesca e das comunidades pesqueiras artesanais (Brasil, 2023), e, no Estado do Ceará, a Lei nº 18.298/2022 (Ceará, 2022) da Política Estadual de Conservação e Uso Sustentável dos Recursos do Mar – PERM. Importante ressaltar que objetivos e diretrizes preconizados em ambas as legislações estão em acordo com as Metas do ODS 14 referentes à pesca artesanal.

Nesse contexto, sinalizamos algumas determinações da Lei Federal 11.626/2023 (Quadro 12) e da Lei Estadual nº 18.298/2022 (Quadro 13) entre outras possíveis de serem informacionalmente subsidiadas, assim como mais bem efetivadas a partir de dados exclusivos da pesca artesanal marinha à vela, contribuindo para a eficácia da gestão pesqueira artesanal.

Quadro 12 - Determinações do Decreto Federal nº 11.626/2023

	DETERMINAÇÕES
Decreto 11.626/2023	Art. 2º, I, b): O aperfeiçoamento da produção e da comercialização de pescados e dos modos organizativos na gestão dos recursos pesqueiros.
	Art.2º, III. Estímulo à pesquisa, à formação e ao desenvolvimento de recursos humanos e inovação tecnológica para aprimorar as atividades pesqueiras de forma sustentável.
	Art. 3º, IV. Promoção da sustentabilidade socioambiental e da preservação dos ecossistemas costeiros e marinhos, respeitados os conhecimentos tradicionais dos povos da pesca artesanal.
	Art. 3º, V. respeito aos modos organizativos das comunidades tradicionais pesqueiras na gestão dos recursos pesqueiros, dos territórios tradicionais e dos seus trabalhos.
	Art. 4º: I - promover e articular políticas públicas para o desenvolvimento da cadeia produtiva da pesca artesanal.
	Art. 4º: II - estabelecer agenda de ações prioritárias, construída de forma participativa, em consonância com as demandas e as necessidades das comunidades e dos territórios pesqueiros.

Fonte: adaptado de Programa Povos da Pesca Artesanal (BRASIL, 2023).

Quadro 13 – Determinações da Lei Estadual nº 18.298/2022.

	DETERMINAÇÕES
Lei Estadual 18.298/2022	Art. 2º: XIII - gestão compartilhada dos recursos do mar, com a participação das comunidades locais, de instituições governamentais e não governamentais.
	Art. 2º: XIV - proteção dos ecossistemas marinhos e valores culturais.
	Art. 2º: XVI - promoção da inovação e das atividades científicas e tecnológicas, considerando a inter-relação com o conhecimento tradicional.
	Art. 3º: VI – garantir o acesso público e contínuo às informações relativas aos recursos do mar e sua gestão.
	Art. 3º: VII – promover a efetiva participação das comunidades afetadas, direta ou indiretamente, nas políticas públicas de conservação e uso sustentável dos recursos marinhos;
	Art. 4º: I - criação, o monitoramento e o melhoramento constante de indicadores da qualidade do meio ambiente marinho.
	Art. 4º: VII - a estruturação de cadeias produtivas relacionadas à economia do mar e ao aproveitamento socioambientalmente sustentável dos recursos marinhos.

Fonte: Política Estadual de Conservação e Uso Sustentável dos Recursos do Mar – PERM (CEARÁ, 2022).

Nesse panorama, se indaga de que forma dados pesqueiros relacionados exclusivamente com a atividade pesqueira artesanal extrativa marinha poderiam ser coletados em nível local e devidamente compartilhados no intuito de subsidiar diplomas legais gerando ações estatais específicas para a pesca artesanal.

As 254 comunidades pesqueiras artesanais (Quadro 14) distribuídas ao longo dos 573 km dos 20 municípios costeiros cearenses (Gorayeb, 2021) atuando com uma frota de 5.733 embarcações pesqueiras (Braga, 2021) podem ser importante fonte de informações, não apenas da produtividade pesqueira, mas também de dados socioambientais e econômicos entre outros relevantes para a gestão costeira e da pesca artesanal no Ceará.

Consideramos no presente estudo que dados agregados da produção pesqueira, do CET e da PA dos pescadores artesanais, podem retratar a realidade socioambiental local habilitando esses personagens a contribuir mais ativamente nos processos de gestão participativa da pesca artesanal extrativa marinha e de gestão integrada da zona costeira.

Quadro 14 - Comunidades de pescadores artesanais marinhos na ZC do Ceará

Municípios Costeiros Defrontantes com o Mar Ceará e RMF (*)	Comunidades de Pescadores Artesanais
Aracati	30
*Aquiraz	04
Acaraú	24
Amontada	08
Barroquinha	15
Beberibe	12
*Cascavel	06
Camocim	18
*Caucaia	14
Cruz	02
*Fortaleza	13
Fortim	07
Icapuí	34
Itapipoca	13
Itarema	08
Jijoca de Jericoacoara	08
*Paracuru	04
*Paraipaba	19
*São Gonçalo do Amarante	03
*Trairi	12
Total RMF	75
Total Ceará	254

Fonte: Adaptado de Gorayeb (2021), SEMA (2022).

Entendemos que o CET e a PA dos pescadores artesanais agregados à dados da produção pesqueira geram dados fidedignos da realidade local. Nesse contexto, as colônias de pescadores, entre outras entidades representativas, poderiam desempenhar um papel ativo na

coleta e compartilhamento desses dados no intuito de subsidiar políticas públicas orientadas à atividade pesqueira artesanal e a gestão costeira em âmbito local.

Entre outros benefícios de informações e dados estatísticos para a gestão pesqueira e da zona costeira, obtidos localmente, Silva (2014a, p.20) elenca: *i.* Fornecer bases para promover pesquisas com apoio local; *ii.* Amparar a implementação de medidas de ordenamento segundo as necessidades dos pescadores; *iii.* Fornecer instrumentos legais de desenvolvimento das comunidades de forma sustentável e participativa; *iv.* Fortalecer as políticas pesqueiras e o associativismo local; e, *v.* aumentar o grau de envolvimento das comunidades em suas próprias decisões, fortalecendo a cidadania.

Quanto à viabilidade dos processos de coleta e compartilhamento de dados, os sistemas informacionais digitais via internet estão cada vez mais presentes nas esferas políticas, científicas, ambientais e socioeconômicas entre outras, servindo à governança estatal, empresas privadas e atores sociais em geral.

Citamos como exemplo, o Projeto de Monitoramento do Desembarque Pesqueiro Regional e o Projeto de Espacialização da Pesca realizado pela Petrobras consistindo na coleta de dados da pesca artesanal que ocorre nas áreas de influência exploradas por essa Companhia, segundo a Petrobras (2023, p.4) “As informações são inseridas no programa de computador ESTATPESCA [...]”.

Ressaltamos que embora a Petrobras (2023) indique a inserção de informações referentes ao ano de 2022 no ESTATPESCA, a última publicação do ESTATPESCA pelo governo federal se deu no ano de 2011 (IBAMA, 2011), e, trazendo dados específicos da pesca artesanal, a última publicação se deu no ano de 2007 com dados do ano de 2005.

Esclarecemos que, apesar da descontinuidade da publicação do ESTATPESCA do ano de 2011 até a atualidade, não afirmamos que a Plataforma ESTATPESCA esteja inativa, embora não tenhamos conseguido acesso.

Destacamos a relevância da iniciativa da Petrobras no que diz respeito à pesca artesanal e consideramos que tal iniciativa bem exemplifica a exequibilidade da criação de uma Rede de Dados Digitais da Pesca Artesanal (RDDPA/CE) extrativa marinha à vela a qual abrangesse toda a zona costeira do Estado do Ceará.

Assumindo que a complexidade logística da coleta e compartilhamento de dados

da pesca artesanal à vela se deve entre outros, à ampla dispersão das comunidades pesqueiras no litoral cearense, entendemos que tal empecilho poderia ser minimizado ou mesmo solucionado por meio do uso de aplicativos ou outros *softwares* os quais permitissem o compartilhamento de dados via internet.

Nesse sentido, as metodologias de coleta poderiam se basear, entre outras possíveis, no modelo denominado Malha de Setor Censitário utilizado pelo IBGE resultando em um sistema devidamente adequado as particularidades da pesca artesanal à vela.

Segundo o IBGE, o setor censitário consiste na menor porção de área proposta para a coleta de dados de censos e de outras pesquisas estatísticas resultando em informações minuciosas e de alto grau de especificidade dada a flexibilidade de aplicação em divisões político-administrativas diversas ou outras estruturas territoriais proporcionando um contexto geográfico preciso para os resultados obtidos no setor censitário selecionado (IBGE, 2023).

A ocorrência de colônias de pescadores em todos os municípios costeiros do Ceará indica o potencial de participação dessas entidades na coleta e compartilhamento de dados, favorecendo a adaptação de um modelo de setor censitário, entre outros possíveis, idealizado a partir de uma área de abrangência criteriosamente selecionada para cada uma dessas colônias de pescadores.

Diante desse cenário, se faz necessário avaliar a pertinência da participação das colônias de pescadores na coleta em nível local e no compartilhamento remoto desses dados. Nesse sentido, a criação de uma Rede de Dados Digital da Pesca Artesanal - Ceará (RDDPA-CE) poderia resultar no intercâmbio de informações entre colônias de pescadores, órgãos públicos e instituições de ensino e pesquisa entre outras. Partindo do nível local, tal articulação tem potencial de se estender para um nível mais amplo, intermunicipal, constituindo assim uma rede de dados digitais de alcance estadual.

Em relação à competência legal das colônias de pescadores no que concerne a participação de um processo de coleta e compartilhamento de dados pesqueiros entre outros, enfatizamos o disposto na Lei Federal 11.699/08 (Brasil, 2008) sobre as Colônias, Federações e Confederação Nacional de Pescadores. Em seu Art. 1º:

As Colônias de Pescadores, as Federações Estaduais e a Confederação Nacional dos Pescadores ficam reconhecidas como órgãos de classe dos trabalhadores do setor artesanal da pesca, com forma e natureza jurídica próprias, obedecendo ao princípio da livre organização previsto no art. 8º da Constituição Federal (Brasil, 2008).

Nesse contexto, destacamos que o Art. 3º da referida Lei determina que as Colônias de Pescadores regularmente constituídas, será assegurado, entre outros direitos, “a faculdade de montagem de bens e serviços para o desenvolvimento profissional, econômico e social das comunidades pesqueiras”: Nesse contexto, destacamos o Art. 2º da referida Lei:

Cabe às Colônias, às Federações Estaduais e à Confederação Nacional dos Pescadores a defesa dos direitos e interesses da categoria, em juízo ou fora dele, dentro de sua jurisdição (Brasil, 2008).

Esclarecemos que nossa sugestão de criação de uma RDDPA - CE não propõe invalidar, substituir, ou mesmo questionar a aplicação do módulo MB digital para a pesca artesanal local, uma RDDPA poderia se constituir em uma ferramenta adicional para a obtenção de dados pesqueiros e socioambientais fora do escopo do MBD em pequenas embarcações à vela nas quais a instalação e/ou manuseio de equipamentos elétricos – eletrônicos se mostre inviável ou de difícil operação, ou ainda, na forma de auxílio a pescadores artesanais, por meio da assistência das colônias de pescadores.

Enfim, ponderamos que uma RDDPA poderia gerar informações locais pertinentes à gestão costeira e da pesca artesanal à vela no Estado do Ceará contando com a participação direta das colônias de pescadores e do pescador artesanal extrativo marinho.

Enfatizamos que no Estado do Ceará e no Brasil em geral, a atividade pesqueira artesanal extrativa marinha se constitui fonte primária no sustento de grande contingente de pescadores e suas famílias, bem como promove uma cadeia produtiva beneficiando, direta e indiretamente, diversas populações locais nas perspectivas: socioeconômica, da conservação ambiental de ecossistemas costeiros e no fornecimento de proteína animal de origem marinha, no entanto a CONAB (2023) alerta:

[...] a pesca artesanal se encontra defasada quanto às tecnologias, técnicas e políticas mais adequadas ao desenvolvimento do setor que ainda carece de um olhar mais atento do Estado nos processos de tomada de decisão relativos à aplicação orçamentária e de direcionamento de políticas públicas. Falta ainda um acompanhamento sistemático da atividade pesqueira artesanal, que venha precedido de planejamento, informação estatística, prospecção e aplicação de modelos de manejo, com base no conhecimento tradicional dos povos que vivem da pesca, aliado à incorporação das tecnologias já conhecidas e porvir a serem descortinadas (CONAB, 2023, p.66).

Considerando que políticas públicas e decisões dos gestores dependem de informações atualizadas e fidedignas no intuito de orientar o planejamento e a execução de ações, propomos que a percepção ambiental, o conhecimento tradicional e da realidade local

dos pescadores artesanais bem como a participação das colônias de pescadores nos processos de coleta e compartilhamento de dados podem contribuir em grande medida para atender aos princípios da eficiência²⁴, eficácia²⁵ e efetividade²⁶ inerentes às PPGPA e de GIZC alinhadas aos ODS da Agenda 2030 da ONU.

²⁴Eficiência: executar um planejamento a contento para alcançar um resultado;

²⁵Eficácia: que produz resultado;

²⁶ Efetividade: aquilo que existe realmente (MICHAELIS, 2023).

5. CORRELACIONANDO PA E CET COM ODS DA AGENDA 2030

Nesta seção, apresentamos a percepção ambiental (PA) e o conhecimento ecológico tradicional (CET) dos pescadores artesanais bem como as ponderações e relatos desses pescadores e de gestores das colônias de pescadores a respeito das carências, relevância atual da pesca artesanal à vela na RMF e potencial de contribuição conjunta para a gestão pesqueira e da zona costeira no contexto dos ODS da Agenda 2030.

Embora seja possível correlacionar a pesca artesanal com diversos objetivos da Agenda 2030, destacamos no escopo do presente estudo, o potencial de contribuição direta da pesca artesanal para os seguintes ODS (Quadro 15):

Quadro 15 – correlações diretas: pesca artesanal - ODS

OBJETIVO	FINALIDADE
ODS 2	Erradicação da fome, nutrição adequada e segurança alimentar.
ODS 8	Promoção do crescimento econômico inclusivo, empregabilidade plena com emprego digno para todos.
ODS 12	Consumo e Produção Sustentáveis
ODS 13	Ações contra a mudança global do clima
ODS14	Conservação e uso sustentável dos mares, oceanos e recursos marinhos.

Fonte: Adaptado de ONU (2015)

No contexto da Agenda 2030, consideramos no presente estudo os ODS 2, ODS 8 e ODS 13 inter-relacionados com o ODS 14 no que concerne à pesca artesanal extrativa marinha nos municípios defrontantes com o mar na RMF. Nesse sentido, entendemos que satisfazer metas do ODS 14 repercute direta e/ou indiretamente nos pressupostos dos ODS 2, 8, 12 e 13 no contexto das contribuições da pesca artesanal para os ODS da Agenda 2030.

Salientamos que a análise dos dados das entrevistas e narrativas obtidas junto aos pescadores e gestores assim como os registros obtidos na observação participante e assistemática são, neste capítulo, sobrepostos ao arcabouço técnico - acadêmico abordados no referencial teórico e demais seções do presente estudo.

Destacamos que os dados socioeconômicos, ambientais e pesqueiros aqui apresentados, não pretendem abranger todo o espectro de informações pertinentes para a GIZC e pesca artesanal marinha à vela na RMF. Entretanto, por meio desses dados buscamos ilustrar a pertinência das contribuições dos pescadores e gestores das colônias enquanto fontes primárias de informações as quais podem, entre outras, subsidiar políticas de Planejamento e Gestão da pesca artesanal (PPGPA) e de gestão integrada da zona costeira (GIZC) conferindo mais especificidade à formulação de ações inerentes a essas políticas em nível local.

Acrescentamos que por meio da investigação do potencial e disposição das colônias de pescadores em participar de um processo continuado de coleta de dados junto aos pescadores em esfera local, buscamos averiguar a viabilidade não apenas da coleta de dados per se, mas também de compartilhamento desses dados via uma Rede de Dados Digital da Pesca Artesanal (RDDPA) conjuntamente administrada por colônias e órgãos governamentais entre outros possíveis entes sociais relacionados e/ou envolvidos em estudos e/ou ações relacionadas à gestão pesqueira e costeira.

Para a realização da pesquisa, nos amparamos na Resolução 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde – CNS (Ministério da Saúde, 2016) a qual trata das normas aplicáveis às pesquisas em ciências humanas e sociais cujos procedimentos técnicos envolvam o uso de dados obtidos diretamente com os participantes da pesquisa. As convenções éticas balizadoras da presente pesquisa são tratadas na Resolução nº 466/2012 do CNS (Ministério da Saúde, 2012) a qual dispõe sobre as diretrizes e normas reguladoras de pesquisas aplicadas a seres humanos.

Dessa forma, buscamos correlacionar a pertinência da percepção ambiental e do

conhecimento ecológico local de pescadores artesanais dos municípios defrontantes com o mar da RMF para PPGPA e de GIZC no contexto dos ODS da Agenda 2030.

5.1 PA e CET dos pescadores artesanais nos municípios litorâneos da RMF

A categoria de análise aqui proposta considera que no contexto das comunidades tradicionais de pescadores artesanais marinhos, a combinação Conhecimento Ecológico Tradicional (CET) - Percepção Ambiental (PA) constitui um forte nexos representativo da realidade socioambiental, defendemos que tal combinação vinculada ao conhecimento científico favorece a acuidade interpretativa - descritiva de sistemas socioecológicos locais os quais, para Preiser *et al* (2018) são caracterizados por fortes conexões e *feedbacks* entre componentes sociais e ecológicos de determinado ambiente.

No contexto das contribuições de pescadores artesanais extrativos marinhos, entendemos que a PA e o CET desses atores são pertinentes para revelar carências e potencialidades da pesca e do pescador artesanal assim como para a identificação de impactos negativos à ecossistemas marinhos, conseqüentemente, são relevantes enquanto subsídios informacionais para PPGPA e GIZC consonantes com a sustentabilidade preconizada nos ODS da Agenda 2030.

Estudos do CET consistem não apenas em um **inventário** de denominações locais de **plantas e animais**, também incorporam o repertório de conhecimentos sobre as **condições ecológicas** do meio (Hunn, 2007; Prado e Murrieta, 2015, grifos nossos). Complementarmente, Albuquerque e Alves (2014, p.20, grifos nossos) escrevem: “O conhecimento tradicional não se restringe aos **organismos**, mas inclui **percepções** e explicações sobre a paisagem e a geomorfologia e sobre a **relação** entre os diferentes **seres vivos com o ambiente físico**”.

As elaborações dos referidos autores repercutem as propriedades da composição CET – PA de incorporar aspectos ecológicos, biológicos, geográficos, geológicos e sociais entre outros possíveis de um determinado ambiente.

A respeito da percepção, Diegues (2000) defende que as etnociências constituem um campo de compreensão da realidade pautado na investigação dos conhecimentos e percepções de comunidades tradicionais. (Diegues 2006) elucida que a estrutura da natureza, conforme percebida por populações tradicionais pode ser integralizada aos saberes tradicionais

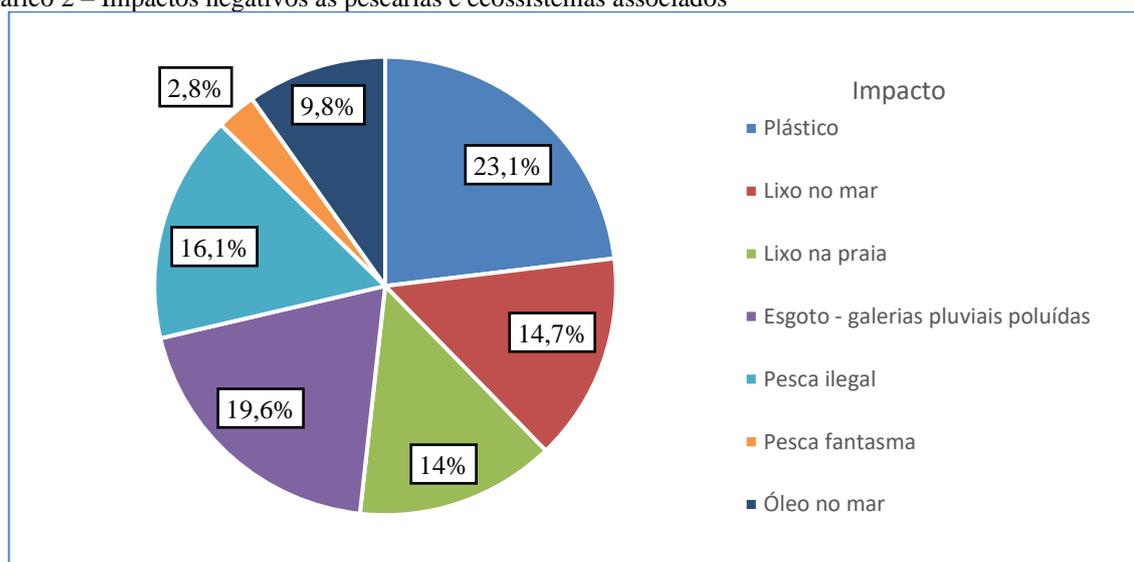
configurando uma composição dinâmica dos elementos constitutivos do ambiente.

O Programa *Man and Biosphere* (UNESCO, 1971) ressalta a importância da Percepção Ambiental para a especificidade de ações socioambientalmente sustentáveis. No entender de Kuhnen (2011) a percepção produz informação que gera conhecimento, Fernandes *et al.* (2003) ponderam que PA manifesta as características do ambiente no qual se está inserido, acrescentando que um dos desafios da conservação ambiental reside nas diferentes maneiras que indivíduos de culturas, ou grupos socioeconômicos distintos, percebem seu entorno e, a partir dessa percepção, exploram os recursos naturais.

Considerando o cotidiano com o ambiente natural e a forma de exploração sustentável dos recursos naturais por grupos tradicionais, a sinergia gerada na combinação CET - PA de pescadores artesanais pode se tornar fonte de importantes informações pesqueiras, ecossistêmicas e de impactos socioambientais negativos em nível local. Entendemos que tais informações representam subsídios relevantes para políticas públicas destinadas à gestão da pesca artesanal e da gestão costeira fundamentadas na associação CET – PA.

No cenário da degradação ambiental da ambiência marinha, os pescadores indicam os impactos ambientais negativos mais observados no seu cotidiano na zona costeira (Gráfico 2).

Gráfico 2 – Impactos negativos às pescarias e ecossistemas associados

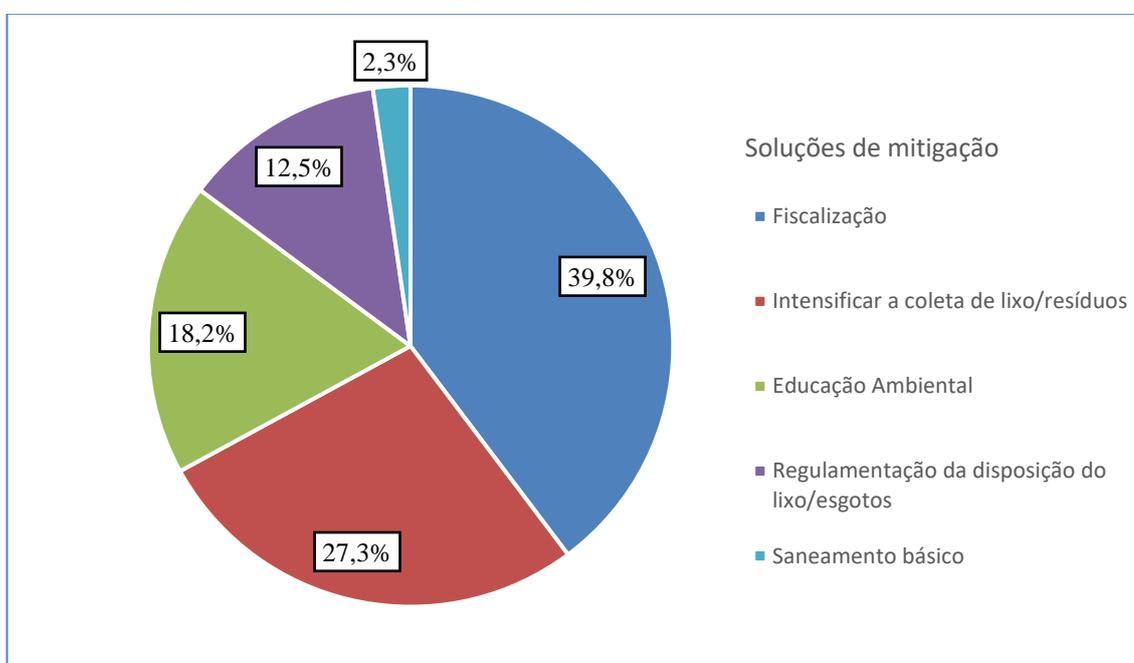


Fonte: Entrevista com pescadores artesanais (2023 – 2024)

No Gráfico 2, a categoria óleo no mar foi elencada em sua totalidade por pescadores dos municípios de Fortaleza e São Gonçalo do Amarante, os pescadores atribuem tal fato a presença dos portos do Mucuripe e do Pecém dado o tráfego de embarcações de grande porte, enquanto a categoria Esgotos – Galerias pluviais poluídas foi mencionada majoritariamente por pescadores do município de Fortaleza, atribuímos tal ocorrência, em parte, ao adensamento da tessitura urbana da cidade de Fortaleza e áreas adjacentes assim como à negação – poluição de rios urbanos conforme elucidado por Almeida (2010).

Enquanto identificam impactos negativos, os pescadores também selecionam soluções para mitigar ou mesmo interromper a geração desses impactos (Gráfico 3).

Gráfico 3 – Sugestões de mitigação de impactos negativos



Fonte: Entrevista com pescadores na RMF (2023 – 2024)

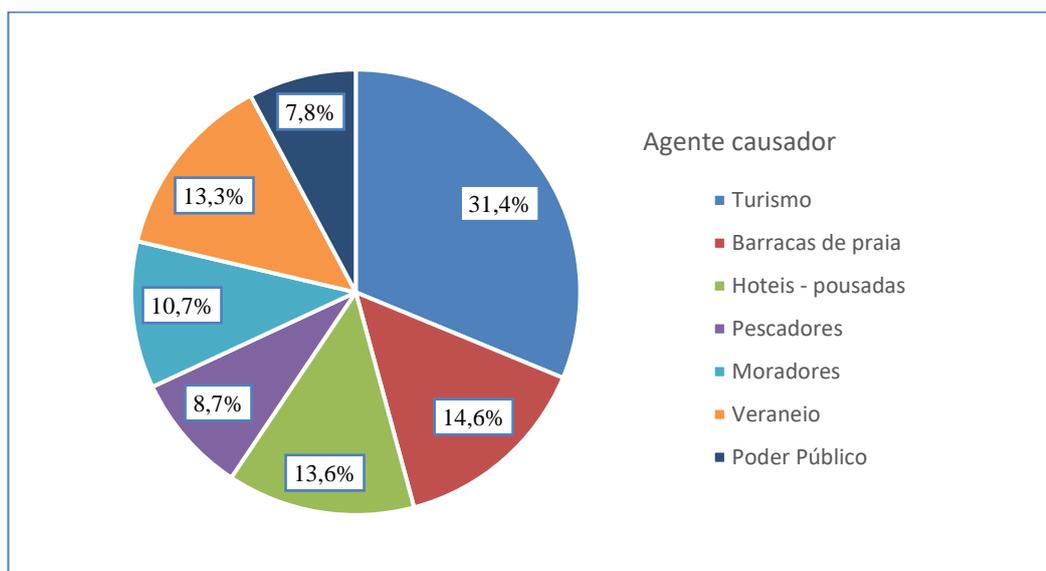
A percepção dos pescadores da problemática da degradação ambiental evidencia a necessidade de maior atuação dos poderes públicos na identificação dos agentes causadores e da ocorrência dos impactos, tal percepção se coaduna com as elaborações de Stephenson (2018) e Dias e Canton (2022) nas quais esses autores destacam tanto a competência basilar quanto a premência de maior atuação Estatal nas soluções de mitigação de impactos negativos à pesca artesanal e aos ecossistemas marinhos, entre outras, os referidos autores destacam a necessidade de fiscalização mais intensa e processos educativos voltados a conscientização a respeito do ambiente marinho se alinhando com a percepção dos pescadores.

No contexto educacional, Layrargues (2012) destaca a Educação Ambiental (EA) por permitir uma abordagem integradora de aspectos políticos, sociais, econômicos e ecológicos de um dado ambiente, a compreensão da inseparabilidade desses atributos ambientais, pode resultar em uma relação mais harmoniosa de atores sociais entre si e com o ambiente natural. Nesse sentido, Andrade e Matos (2014) ponderam a respeito da aplicabilidade da EA enquanto parte da solução de problemas socioambientais:

[...] uma das formas de se “fazer” EA pressupõe a identificação e o entendimento das origens, efeitos imediatos e/ou consequências futuras da problemática ambiental como ponto de partida na busca de soluções contemplando múltiplas dimensões; sejam elas naturais, sociais, culturais e /ou econômicas; pressupondo o envolvimento dos atores sociais relacionados a tal contexto como imprescindível tanto na identificação de problemas quanto na realização de programas de EA em busca da sustentabilidade (Andrade e Matos, 2014, p. 5).

Ainda no contexto da degradação ambiental, os pescadores elencaram os principais agentes causadores de impactos negativos (Gráfico 4) enfatizando impactos gerados no ambiente litorâneo – praias e adjacências. Segundo a percepção dos pescadores, tais impactos são gerados no continente e se estendem para o mar afetando o pescado e os ecossistemas marinhos. O entrevistado nº 14, relata: “[...] o pessoal suja lá em cima, a poluição vem bater no mar e fica por isso mesmo, ninguém liga” e, o entrevistado nº 15 complementa “pelo menos enquanto não atrapalhar o comércio, os turista [...]”.

Gráfico 4 – Agentes causadores da degradação ambiental



Fonte: Entrevista com pescadores (2023 – 2024)

Na percepção dos pescadores a infraestrutura turística e atividades relacionadas se destacam entre os agentes causadores de degradação ambiental, um pescador da praia da

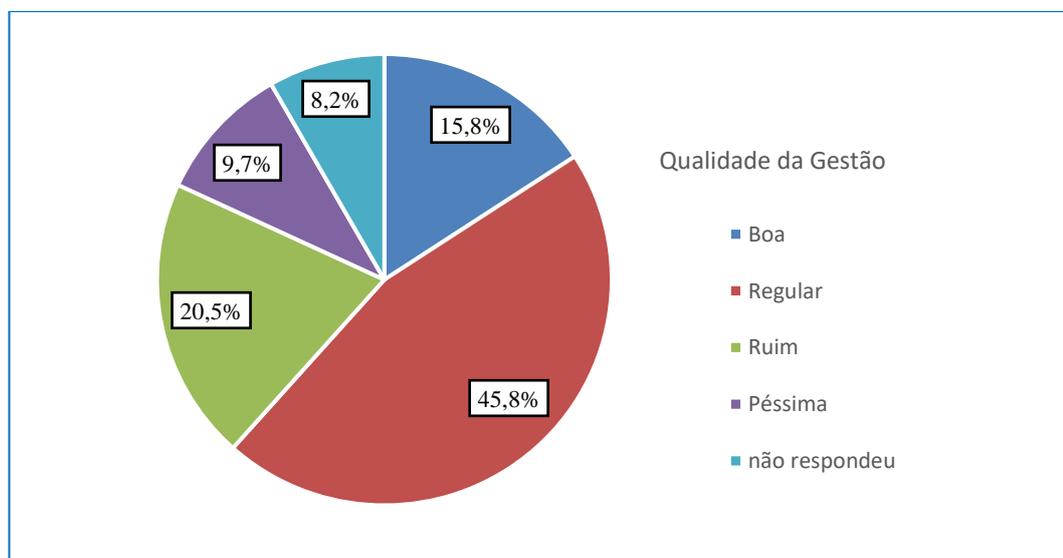
Lagoinha, município de Paraipaba observa: “tem vez que chega ônibus de piquenique dia de domingo [...] fica tanta sujeira na praia que tem que passar o trator” (Entrevistado nº 22), enquanto o entrevistado nº 08 no município de Trairi, sintetiza o potencial de geração de impactos negativos do turismo desordenado: “o turismo puxa tudo, puxa pousada, barraca, casa, loteamento [...], assim, a percepção dos pescadores remete à meta 14.1 do ODS 14 (ONU, 2015), isto é, prevenir e reduzir significativamente a poluição marinha de todos os tipos, especialmente a advinda de atividades terrestres.

Entretanto, Matos et al. (2022) destacam a importância do turismo e da pesca artesanal para o setor econômico na Região NE do Brasil, na qual os nove Estados Federativos que a compõe são limítrofes com o oceano Atlântico favorecendo o turismo de sol e praia e a consequente geração de empregos, renda e divisas nos cenários local, estadual, regional, nacional e internacional.

Diante da percepção de impactos negativos dos pescadores e da relevância socioeconômica do turismo, se depreende a necessidade de regulação das atividades turísticas no intuito de torná-las mais sustentáveis a partir da mitigação dos impactos aos ecossistemas costeiros e à biodiversidade dos quais a pesca artesanal depende em grande medida.

Os pescadores também manifestaram a percepção da qualidade da gestão costeira – litorânea em suas localidades – municípios (Gráfico 5), apenas 15,8% dos pescadores avaliaram a governança relacionada às praias e litorais como de boa qualidade.

Gráfico 5 - Percepção da gestão costeira local



Fonte: Entrevista com pescadores (2023 – 2024)

Considerando que a regulação está atrelada as políticas públicas e à gestão costeira, a meta 14.2 do ODS 14 (ONU, 2015) determina gerir de forma sustentável e proteger os ecossistemas marinhos e costeiros para evitar impactos adversos, nesse sentido, a percepção de impactos negativos dos pescadores é pertinente para a GIZC.

Em avaliação da gestão costeira no Estado do Ceará, Nobre (2023) apresenta o Índice de Gestão Costeira Municipal (IGCM) o qual se refere ao desempenho e qualidade da gestão costeira dos municípios costeiros cearenses, nesse sentido, o referido autor elaborou a organização e estruturação de dimensões, componentes e indicadores de desempenho do IGCM (Quadro 16), citamos entre outros:

Quadro 16 - Estrutura e Organização do IGCM

Dimensões	Componentes	Indicadores
Planejamento e gestão	Políticas públicas	- Projeto Orla; - Políticas Costeiras municipais.
	Instituições	- Secretaria do Meio Ambiente municipal; - Departamento de gestão costeira.
	Instrumentos e estratégias	- Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente (COMDEMA); - Fiscalização Ambiental.
	Recursos econômicos	- Fundo Municipal do Meio Ambiente
Meio Ambiente e Sustentabilidade	Políticas Ambientais	- Política Municipal de Meio Ambiente
	Ecologia e Conservação Ambiental	- Unidades de Conservação Municipais
Participação Social	Educação para cidadania	- Legislação para Educação Ambiental; - Capacitação para servidores municipais em Educação Ambiental.
	Participação na gestão	- Legislação municipal de proteção à Comunidades Tradicionais; - Mecanismos de participação popular.

Fonte: Adaptado de Nobre (2023).

Nesse cenário, aproximadamente 46% dos pescadores entrevistados consideram a gestão costeira local regular, ou seja, mediana conforme apresentado anteriormente no gráfico 5. Considerando o desempenho dos indicadores propostos por Nobre (2023) no escopo dos municípios da RMF no presente estudo, o referido autor apresenta o IGCM segundo o desempenho dos indicadores, sendo “1” o valor máximo atribuído pelo autor para cada indicador (Tabela 10). Observamos que a percepção dos pescadores a respeito da gestão costeira local não se distancia muito do valor médio para os indicadores apresentados por Nobre (2023).

Tabela 10 - Classificação municipal – valor dos indicadores

Município	Valor do Indicador
Fortaleza	0,900
Caucaia	0,844
Paracuru	0,678
Cascavel	0,547
São Gonçalo do Amarante	0,536
Aquiraz	0,439
Trairi	0,381
Paraipaba	0,356
Média dos Indicadores	0,576

Fonte: adaptado de Nobre (2023)

No contexto da pesca artesanal, o CET de pescadores é transmitido por gerações sucessivas e consiste entre outros: em técnicas de captura, reparo e construção de embarcações, sazonalidade do pescado, petrechos pesqueiros, técnicas de navegação e conhecimento do ambiente costeiro.

Inferimos que O CET e a percepção ambiental dos pescadores entrevistados podem contribuir com informações pertinentes à GIZC alinhada com as metas do ODS 14, entre outras, a Meta 14.1 de prevenir e reduzir a poluição marinha de todos os tipos, especialmente a advinda de atividades terrestres; e a Meta 14.2 que propõe gerir de forma sustentável para proteger os ecossistemas marinhos e costeiros, evitando impactos adversos.

Nesse sentido, dados locais são cruciais para a boa gestão pesqueira, Cochrane (2009) e Paiva (2004) postulam que saberes tradicionais e científicos agregados, são relevantes na formulação de políticas públicas para a gestão pesqueira, desse modo, Cochrane (2009) apresenta aspectos e dados essenciais para a sustentabilidade da gestão pesqueira e costeira possíveis de serem obtidos de pescadores artesanais (Quadro 17).

Quadro 17 – Dados gerados no Conhecimento Ecológico Tradicional

ASPECTOS	DADOS
Biológicos	Total de desembarques e espécies mais capturadas
	Tamanho e/ou idade, peso, comprimento das espécies alvo.
	Tendências de abundância dos estoques explorados
Ecológicos	Impactos dos petrechos de pesca nos habitats e nas espécies biológicas
	Impactos de outras atividades nos ecossistemas, habitats e espécies biológicas.
Econômicos	Custos das pescarias
	Lucratividade (obtida por pescadores e outros).
	Destinação das capturas, grau de dependência da rentabilidade da pesca do pescador e/ou comunidade.
Sociais	Total de pescadores exercendo a atividade.
	Total de outros atores sociais, não pescadores, envolvidos na atividade.
	Perfil socioeconômico dos pescadores - grau de dependência da pesca

Fonte: adaptado de Cochrane (2009, p. 340).

Refletindo nas peculiaridades da pesca artesanal, Paiva (2004) pondera que aprimorar as potencialidades dessa atividade perpassa investimentos em assistência técnica, econômica, social e política, para tanto, o autor ressalta a relevância de dados atualizados enquanto subsídios ao planejamento do ordenamento pesqueiro artesanal. Para tanto faz-se necessário conhecer as características socioeconômicas de pescadores em nível local.

5.2 Perfil socioeconômico dos pescadores artesanais

Assumimos aqui, que o aspecto econômico, mais especificamente da rentabilidade para o pescador consiste fator relevante para a continuidade da pesca artesanal extrativa marinha na RMF desde que representa, tanto a manutenção da estrutura relacionada à atividade, composta entre outras por reparo e aquisição de embarcações e petrechos de pesca quanto constitui fonte de renda pessoal dos atuais e futuros pescadores.

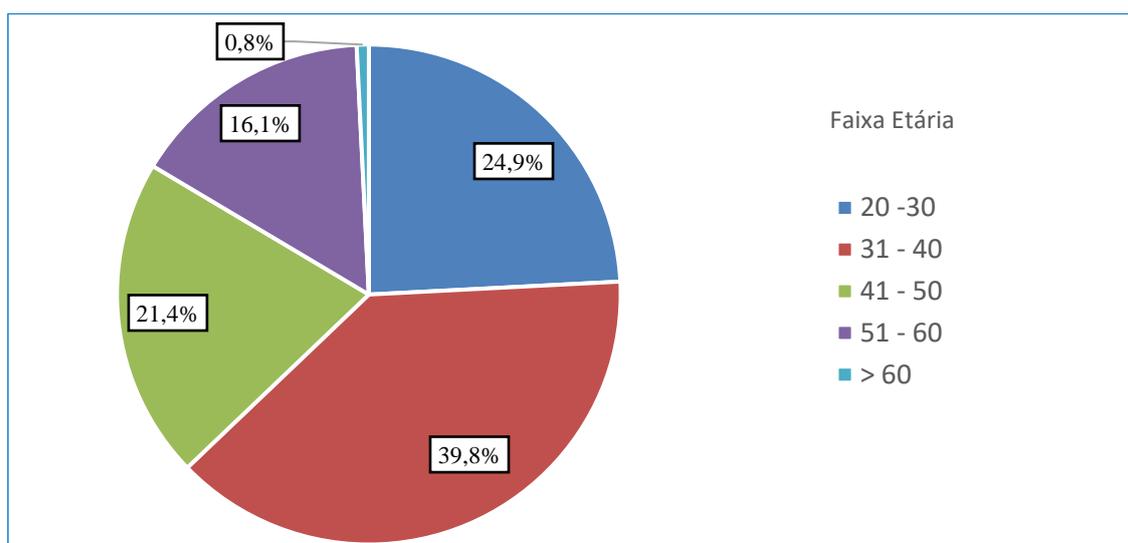
No panorama das perspectivas atuais e futuras da pesca artesanal, recorreremos as considerações de Feixa e Leccardi (2010) os quais avaliam que uma geração humana se constitui de acontecimentos e experiências compartilhadas enquanto Bortolazzo (2016) postula que uma geração humana se relaciona com a sucessão cronológica envolvendo descendentes em linha reta - avós, pais, filhos - e assim subsequentemente. Considerando o entendimento de ambos os autores, a continuidade da pesca artesanal pressupõe uma sucessão geracional na qual os mais jovens, a partir do conhecimento e experiências transmitidas,

assumem a atividade pesqueira.

Observamos durante nossa pesquisa que o acompanhamento da evolução das faixas etárias dos pescadores demanda estudos mais abrangentes envolvendo, se não a totalidade, o maior número possível de pescadores artesanais marinhos, considerando que tal evolução poderia ser considerada entre outros possíveis indicadores da continuidade futura ou não, da pesca artesanal extrativa marinha na RMF.

No presente estudo, salientamos que entre os entrevistados, não nos deparamos com pescadores abaixo de 20 anos de idade, assim, a faixa etária inicial entre 20 e 30 anos de idade representa 24,9% do total dos entrevistados; a faixa etária entre 31 e 40 concentra o maior percentual de pescadores com 39,8% do total, e, destacamos que a faixa etária acima de 50 anos de idade já responde por 38,3% dos entrevistados (Gráfico 6).

Gráfico 6 - Faixa Etária dos pescadores entrevistados



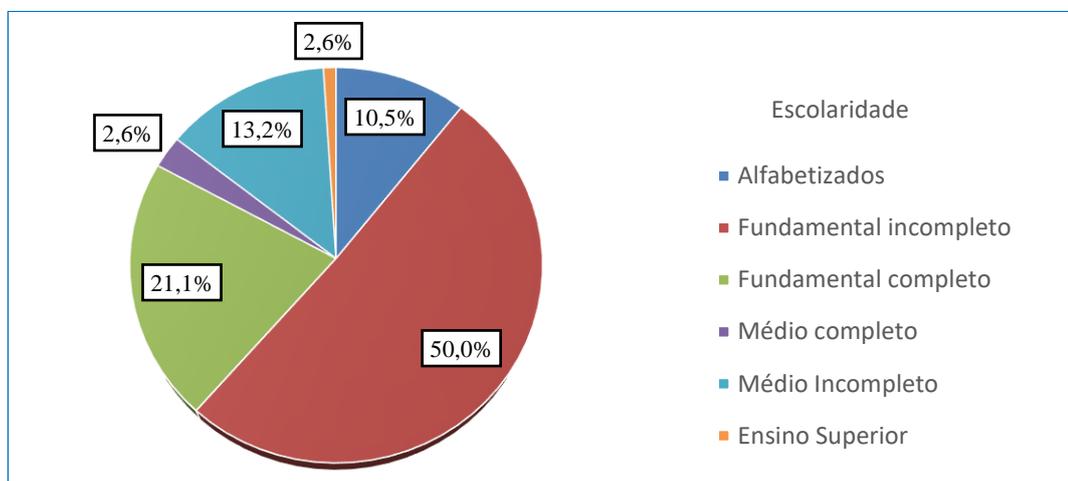
Fonte: Entrevista com pescadores da RMF (2023 – 2024)

Comparando o percentual de 24,9% da faixa etária de 20 – 30 com os 38,3% das faixas etárias acima de 50 anos, nos deparamos com a possibilidade de baixa adesão dos mais jovens à atividade pesqueira. Ao comentar sobre perspectivas futuras da pesca artesanal, um dos gestores das colônias ponderou que “o pescador vai acabar antes do peixe” (entrevistado n° 02).

Em relação à escolaridade dos entrevistados (Gráfico 7), a observação participante nos revelou que a principal razão para a predominância do nível fundamental incompleto se

justifica devido à interrupção dos estudos em função da dificuldade de conciliar horários escolares com a atividade pesqueira e do isolamento dessas comunidades.

Gráfico 7 - Escolaridade dos pescadores entrevistados



Fonte: Entrevista com pescadores da RMF (2023 – 2024)

Os baixos níveis de escolaridade sugerem a análise da possibilidade de criação de programas educacionais específicos para aqueles envolvidos com a pesca artesanal, notadamente, os filhos de pescadores e/ou outros jovens interessados em ingressar na atividade sem renunciar à educação escolar.

Em outra vertente, no sentido da complementação da renda da pesca com outras ocupações, a baixa escolaridade pode constituir fator limitante de acesso a ocupações complementares à pesca que sejam bem remuneradas induzindo ao trabalho informal, conforme exemplificado no relato de um dos pescadores do Distrito de Cana-Brava em Trairi durante a observação participante: “[...] tem uns aqui que trabalha de garçom no fim de semana, servente de pedreiro, tem dois que recolhe o lixo das barraca e bota nos tambor, porque o caminhão só passa uma vez na semana [...]” (Entrevistado nº 01).

O relato de um dos pescadores ilustra a dificuldade de conciliar as atividades da pesca com as atividades escolares: “[...] não dá certo, não dá tempo, ou vai pra aula ou pesca” (Entrevistado nº 31). Nesse sentido, o Sr. Antônio²⁷, presidente da colônia de pescadores de Paracuru, pondera: “o pescador tem que ir para o mar e lápis não escreve em papel molhado, a escola é o mar”.

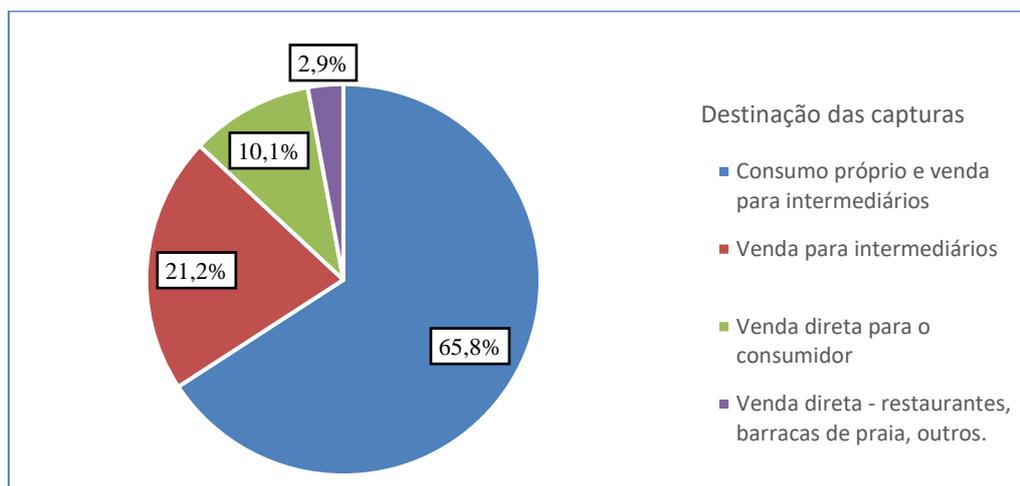
²⁷ Identidade revelada com autorização do entrevistado.

Características econômicas, no sentido da rentabilidade das pescarias para além da subsistência, se constituem fator de importância que influencia a continuidade da pesca artesanal. A esse respeito, o entrevistado nº 41 resume: “os mais novos não estão muito interessados na pesca, é muito trabalho e o ganho é pouco[...].

Ainda no cenário socioeconômico, destacamos a destinação final do pescado capturado (Gráfico 8) e a necessidade de aumentar a participação direta do pescador na comercialização desse pescado o qual é na sua maioria, destinado à venda indireta e consumo próprio. Nessa conjuntura, foi identificada uma rede de intermediários atuando na cadeia produtiva do pescado, comprando diretamente do pescador para comercialização futura.

Interessante apresentar aqui o relato de um dos pescadores: “eu entrego [o peixe] na mão dele, ele leva pra pesar e só paga depois” (Entrevistado nº 09). Outro pescador relata: “[...] bom mesmo era vender no mercado, mas não dá certo [...]”, ao ser indagado por que não “dava certo”, a resposta foi: “tem que guardar no gelo, não tenho transporte e fica longe” (Entrevistado nº 31). Tais fatos nos remetem à meta 14.b do ODS 14 indicando a promoção do acesso dos pescadores artesanais ao mercado.

Gráfico 8 – Destinação do pescado

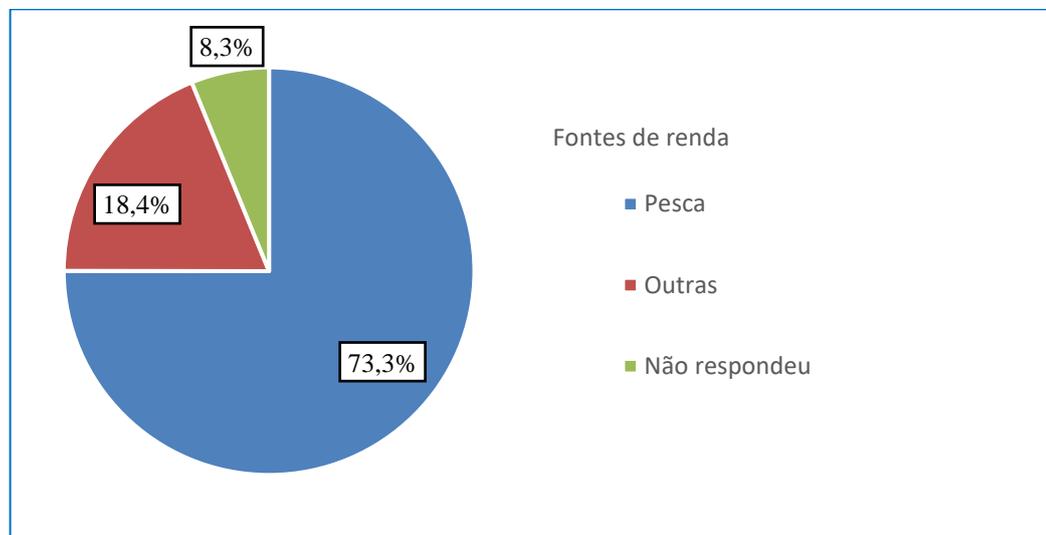


Fonte: Entrevista como pescadores da RMF (2023 – 20224)

Apesar da lucratividade reduzida por esse sistema de intermediários, os pescadores entrevistados informaram a pesca enquanto sua principal fonte de renda (Gráfico 9) assim como também revelaram a rentabilidade média por eles aferida com a pesca artesanal (Gráfico 10), observamos que predomina o rendimento entre um e dois salários-mínimos

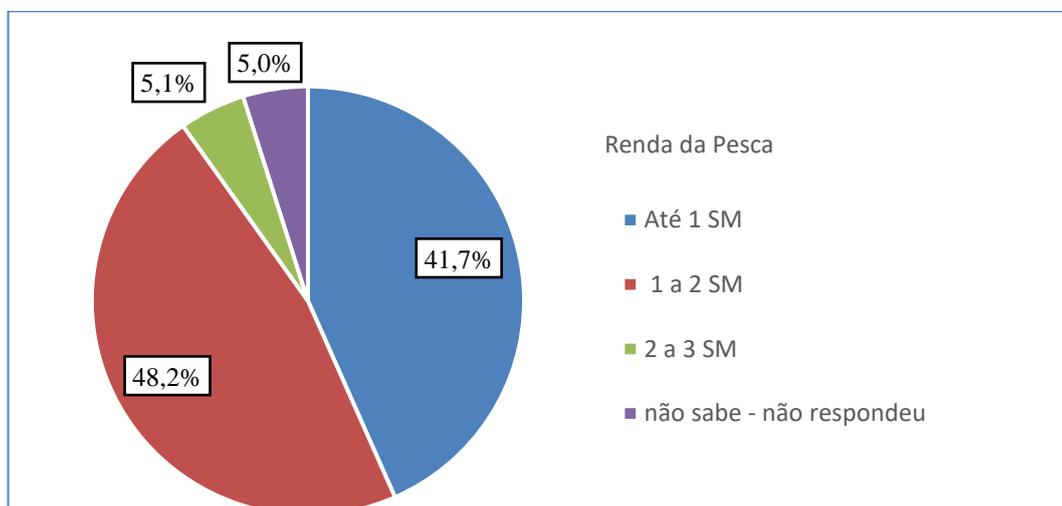
mensais com as pescarias, o salário-mínimo em 2023 e 2024, quando realizadas as entrevistas, era de R\$ 1.320,00 e R\$ 1.412,00 respectivamente (BRASIL, 2024).

Gráfico 9 – Principal fonte de renda



Fonte: Entrevista com pescadores da RMF (2023 – 2024)

Gráfico 10 – Renda mensal obtida da pesca em Salários-Mínimos



Fonte: Entrevista com pescadores da RMF (2023 – 2024)

Apesar do cenário considerado de baixa rentabilidade pelos pescadores, quando indagados se já haviam cogitado parar definitivamente de pescar, todos os entrevistados responderam que não, embora muitos exerçam outras atividades de forma pontual.

As características da renda obtida na pesca não sugerem um alinhamento com o ODS 8 de promoção do crescimento econômico inclusivo e de emprego digno para todos, enquanto a destinação final concernente à comercialização do pescado, no geral, está em

desacordo com a meta 14.b do ODS 14 de garantir o acesso dos pescadores ao mercado.

Desse modo, independente dos modos de organização social, o aspecto econômico, no sentido do provimento das necessidades dos pescadores e da infraestrutura relacionada à pesca pode se constituir fator determinante da continuidade da pesca artesanal.

5.3 Estado atual da pesca artesanal extrativa marinha

A pesca artesanal possibilita a exploração de recursos pesqueiros diversificados que não suportariam um esforço de captura de alta intensidade, se apresentando enquanto alternativa de manutenção e de aumento da produção de pescado marinho no NE do Brasil; de modo geral os estoques pesqueiros no NE são caracterizados por baixa densidade de indivíduos e elevada diversidade de espécies biológicas, assim, as características da pesca artesanal em sua diversidade de meios de produção com baixo volume de capturas associado à variedade e adequação dos petrechos de pesca se confirmam enquanto apropriadas para explorar os recursos pesqueiros do NE brasileiro (Paiva, 2004; Fonteles-Filho, 2011).

Com a ocorrência de 124 espécies compoendo a ictiofauna marinha, o Estado do Ceará se caracteriza por alta diversidade de espécies e baixa abundância individual, com as pescarias ocorrendo desde as áreas mais próximas ao litoral até a borda da plataforma continental (Castro e Silva; Verani e Ivo, 2006).

Das vinte e duas espécies de pescado mais referidas por pescadores nos oito municípios costeiros defrontantes com a mar da RMF, dez espécies representam mais de 84% do total por eles capturadas no cotidiano da pesca. (Quadro 18).

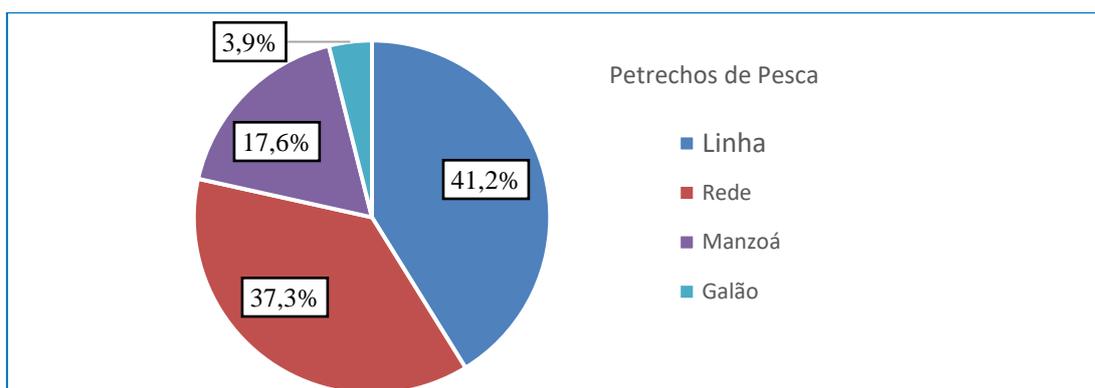
Quadro 18 – espécies mais capturadas

Nome comum	Nome científico	Representatividade (%)
Serra	<i>Scomberomorus brasiliensis</i>	20,2
Cavala	<i>Scomberomorus cavalla</i>	13,2
Ariacó	<i>Lutjanus sinagris</i>	11,6
Lagosta	<i>Panulirus sp</i>	8,5
Garajuba	<i>Caranx sp</i>	8,5
Pargo	<i>Lutjanus purpureus</i>	7,0
Bonito	<i>Euthynnus alletteratus</i>	4,7
Biquara	<i>Haemulon plumieri</i>	4,7
Cioba	<i>Lutjanus analis</i>	3,1
Camurupim	<i>Megalops atlanticus</i>	3,1
Total	-	84,6

Fonte: Entrevista com pescadores da RMF (2023 – 2024)

De acordo com Castro e Silva, Verani e Ivo (2006) os artefatos de pesca mais utilizados na captura de pescado pela frota pesqueira artesanal do Estado do Ceará consistem em Rede e/ou Linha com a categoria Linha predominando em 63% do total dos artefatos utilizados. Nesse contexto, os pescadores artesanais marinhos da RMF informam na presente pesquisa os artefatos de pesca por eles utilizados na captura das espécies elencadas na tabela 15, o resultado se alinha com o informado pelos autores acima citados (Gráfico 11).

Gráfico 11– Artefatos de pesca mais utilizados



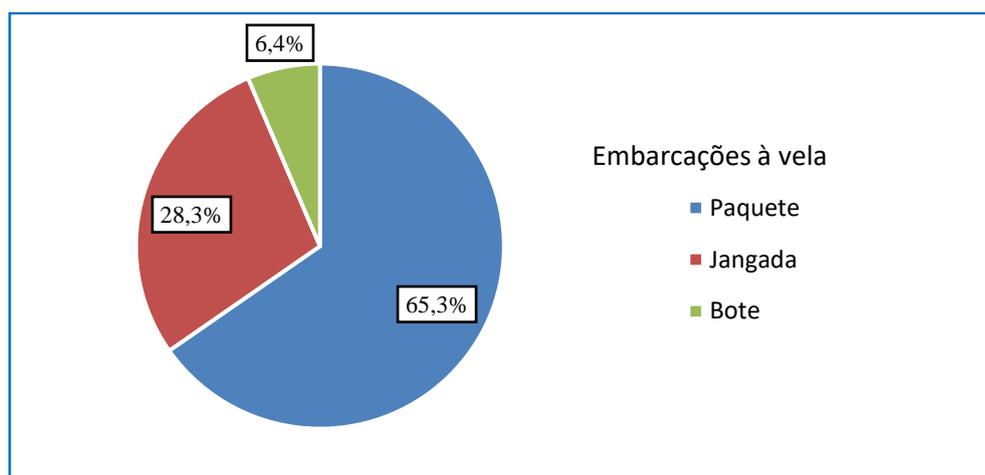
Fonte: Entrevista com pescadores da RMF (2023 -2024)

Concernente às embarcações empregadas nas pescarias, conforme informado pelos pescadores da RMF, a quantidade de paquetes se destaca seguido pelas jangadas (Gráfico 12).

Revisitando Braga (2021) a respeito do quantitativo e tipos de embarcações pesqueiras com propulsão à vela no Ceará, o autor informa um total de 5.773 embarcações com prevalência dos paquetes os quais representam aproximadamente 56,4% do total enquanto as jangadas respondem por 5,5%.

A predominância dos paquetes apontado por Braga (2021) no Estado do Ceará se coaduna ao observado especificamente nos municípios pesquisados; contudo, há um percentual significativamente mais alto no que se refere ao uso de jangadas (Gráfico 12) por pescadores da RMF em relação ao total do Estado do Ceará conforme reportado.

Gráfico 12 - Tipos de embarcações utilizadas (propulsão à vela)



Fonte: entrevista com pescadores da RMF

Quando indagados a respeito da propriedade das embarcações, 45% dos pescadores responderam pescar em embarcações de terceiros, perguntados se havia interesse em obterem sua própria embarcação, o relato de um dos entrevistados sintetiza a maioria dos relatos obtidos:

“se o pescador for pedir financiamento pra comprar uma jangada ou um paquete, é difícil demais, pedem fiador, pede um monte de garantia, tem uns que pede 50% de entrada, aí, quem tava pensando em comprar sua navegação, desiste” (Entrevistado nº 2). Nesse cenário, o gestor de uma das colônias de pescadores afirmou não haver uma linha de crédito específica, que contemple a aquisição de embarcações e /ou petrechos de pesca para o pescador artesanal marinho.

Os meios de produção da pesca artesanal extrativa marinha na RMF, são aqui tipificados nas embarcações propulsionadas à vela, seletividade dos petrechos de pesca e baixo volume de capturas – esforço de pesca se comparados às capturas industriais se inscrevendo nas diretrizes das pescarias sustentáveis da FAO (2015). Tais atributos desses meios de produção apresentam reduzido potencial de geração de impactos negativos ao ambiente costeiro e às espécies exploradas.

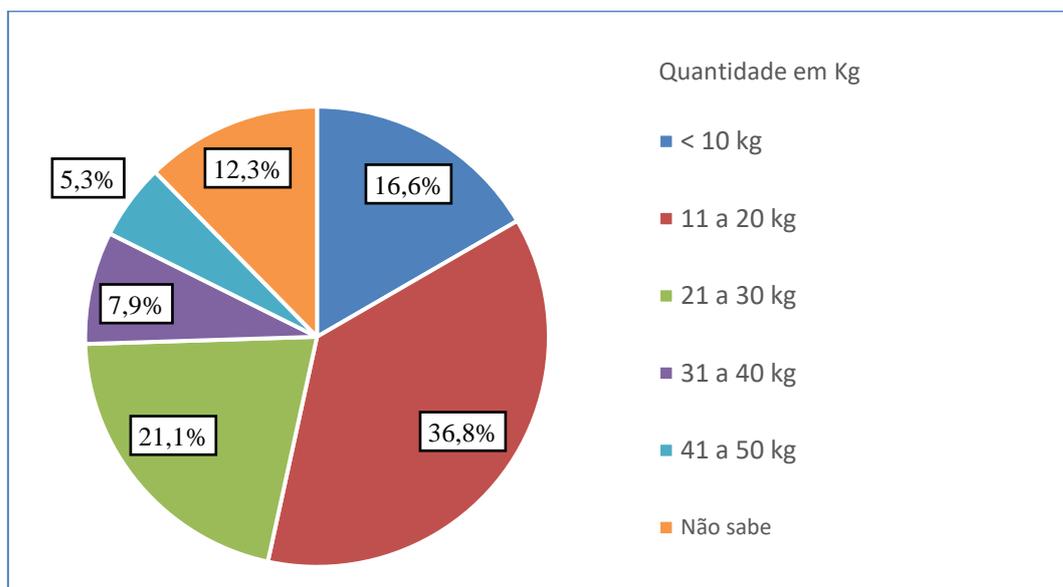
Na municípios costeiros defrontantes com o mar na RMF, a pesca artesanal extrativa marinha desempenha papel de destaque na exploração sustentável de recursos pesqueiros, na conservação ambiental de ecossistemas e proteção à biodiversidade marinha, na segurança alimentar, e; considerando toda a cadeia produtiva, na geração de renda e abastecimento de mercados locais e mesmo internacionais no caso da pesca da lagosta.

Diante do exposto, a pesca artesanal na RMF, é consistente com os ODS da Agenda 2030 (ONU, 2016), entre outros: ODS2 – Erradicação da fome, nutrição adequada e segurança alimentar; ODS14 – Conservação e uso sustentável dos mares, oceanos e recursos marinhos; e com potencial de atender ao ODS 8 – Promoção do crescimento econômico inclusivo, empregabilidade plena com emprego digno para todos.

Entretanto, de acordo com os dados aqui obtidos, ressaltamos que a pesca artesanal nos municípios pesquisados carece de maior atenção por parte dos poderes públicos, o não atendimento às demandas existentes associado a falta de maiores incentivos pode comprometer a continuidade da atividade e/ou conduzir a subutilização do seu pleno potencial sustentável.

Um dos questionamentos da entrevista se destina a investigar a viabilidade de coletar dados da produção pesqueira, o critério adotado foi o peso em Kg no que se refere a quantidade de pescado capturado por pescaria. Os resultados obtidos confirmam a viabilidade da coleta. Salientamos que os pescadores relataram uma estimativa do peso total capturado por pescaria, haja vista geralmente o pescado não ser pesado no momento do desembarque (Gráfico 13).

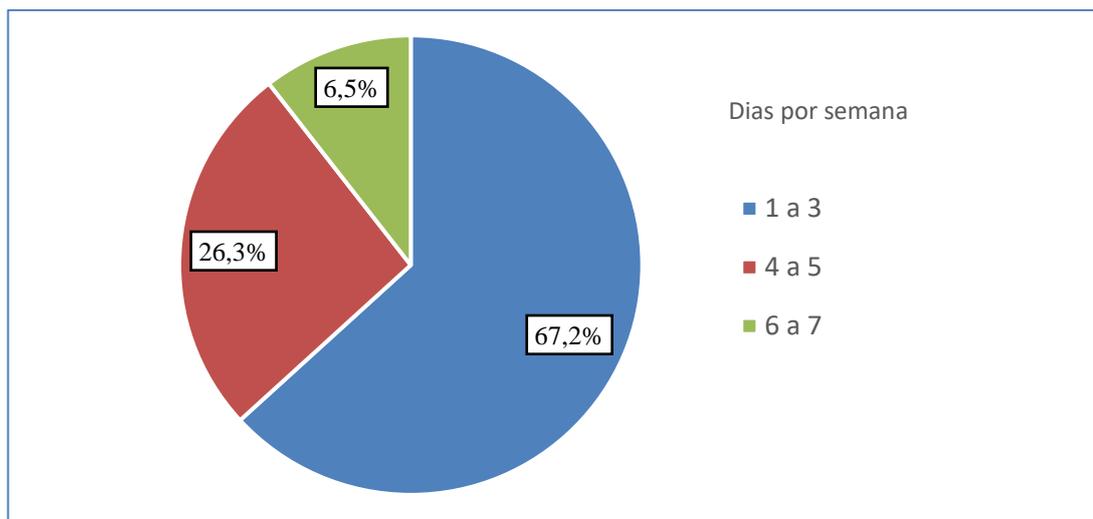
Gráfico 13 – Estimativa da produção pesqueira por pescaria



Fonte: Entrevista com pescadores da RMF (2023 – 2024)

Ao serem indagados da frequência semanal das pescarias, mais de 63% declaram pescar de 1 a 3 vezes por semana (Gráfico 14):

Gráfico 14 – Frequência semanal das pescarias



Fonte: Entrevista com pescadores da RMF (2023 – 2024)

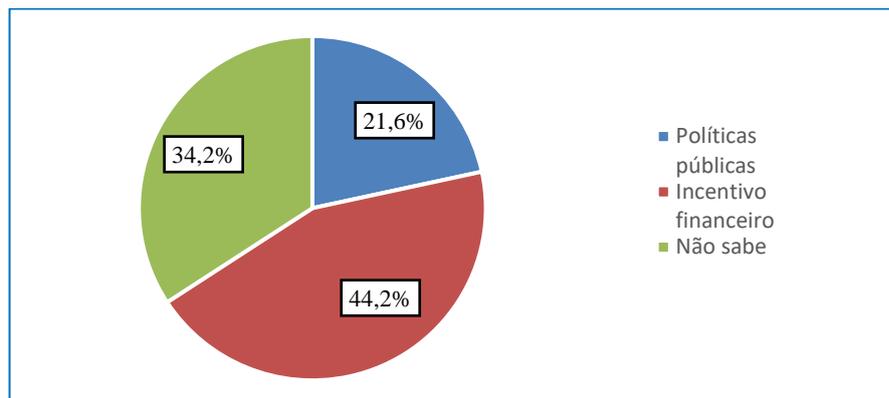
No que concerne aos dados da produtividade pesqueira, nosso intento consiste em ilustrar a viabilidade da coleta assim como destacar a pertinência desses dados obtidos diretamente dos pescadores artesanais extrativos marinhos.

Nesse sentido, julgamos importante enfatizar que nossa amostragem pode não representar, nessa circunstância, o universo da produção pesqueira artesanal extrativa marinha da RMF dado o total de 50 pescadores entrevistados diante dos 3.525 pescadores marinhos inscritos nas colônias pesquisadas conforme informado pelos respectivos gestores nos oito municípios pesquisados.

Nesse contexto se sobressai a relevância da participação das colônias de pescadores na coleta de dados socioambientais e pesqueiros de forma continuada, dados estes, devidamente compartilhados em uma Rede de Dados Digitais da Pesca Artesanal (RDDPA).

Quando questionados sobre o que poderia ser feito para suprir carências do pescador artesanal e incentivar a atividade pesqueira artesanal marinha, as respostas dos entrevistados se concentraram em grande medida em incentivo financeiro para compra - financiamento de embarcações e petrechos de pesca (Gráfico 15).

Gráfico 15 - Estratégias para melhorar a pesca

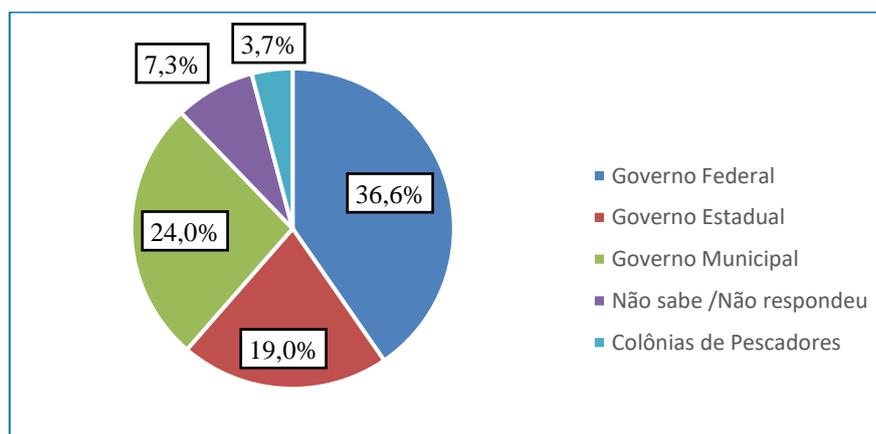


Fonte: Entrevista com pescadores da RMF (2023 – 2024)

Entre as reflexões expressadas pelos pescadores a respeito do que fazer para melhorar as condições da pesca artesanal no gráfico 15, chama a atenção o percentual de pescadores que responderam não saber; entre estes, ressalto a fala do entrevistado nº 12: “acho que nem o governo sabe ou sabe e não faz, o pescador nem existe, então cada um por si, nem adianta perguntar, sei não [...]”. o entrevistado nº 44 relata: “pagam o seguro [defeso], dão o aposento [aposentadoria] e acham que tá tudo resolvido, queria ver eles vivendo da pesca [...]”.

Entendemos que esses depoimentos revelam, em certa medida, descrédito para com os poderes públicos relacionados com a gestão da pesca artesanal. Ainda no panorama de incentivos à pesca e ao pescador artesanal, ao serem questionados explicitamente sobre qual esfera de governança poderia melhorar as condições da pesca e do pescador, mais de 36% (Gráfico 16) dos entrevistados depositam suas expectativas no governo federal.

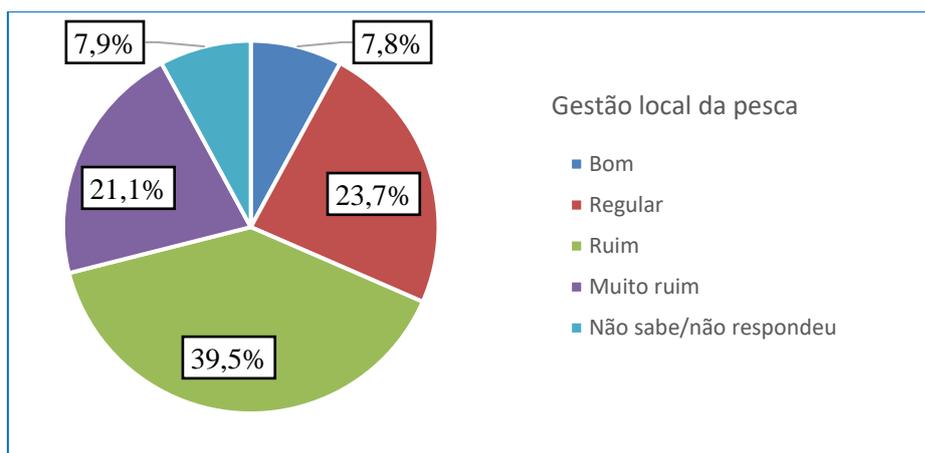
Gráfico 16 - Quem pode melhorar as condições da pesca artesanal



Fonte: Entrevista com pescadores da RMF (2023 – 2024)

Se referindo ao amparo à pesca artesanal no contexto da competência municipal, o entrevistado nº 27 - município de Caucaia, se expressa: “Se for esperar pela prefeitura, a pesca acaba [...] só o governo federal é quem pode ajudar, é quem ainda ajuda o pescador [...]. Em um panorama geral, apresentamos a percepção dos pescadores quanto ao apoio da governança municipal para a pesca e pescador artesanal em suas localidades (Gráfico 17),

Gráfico 17 – Avaliação da gestão local – municipal da pesca artesanal



Fonte: Entrevistas com pescadores artesanais (2023 – 2024)

No município de Fortaleza, um dos entrevistados elogia algumas ações locais, mas não sabe a quem atribuir a realização dessas ações: “não lembro quem fez, mas tem o mercado [mercado dos peixes na praia do Mucuripe e as guarderias que já ajudam, ficou bom [...]] (Entrevistado nº 44). Entretanto, outro pescador observa: “daqui a pouco não tem mais lugar na praia, já fica quase tudo no mar [as embarcações], acho que vão acabar expulsando a gente daqui” (Entrevistado nº 41).

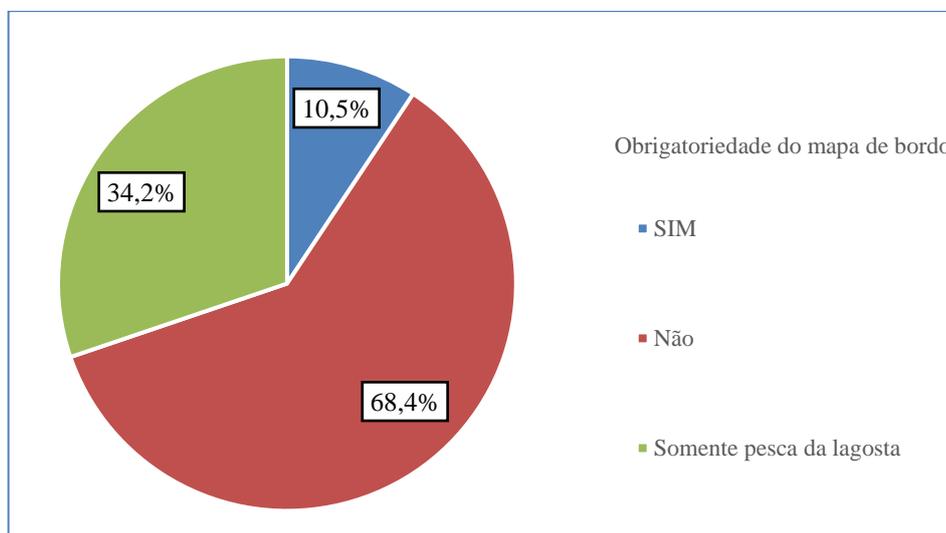
A problemática da governança local em relação ao apoio à pesca artesanal extrativa marinha, nos remete à meta 14.b dos ODS 14 de proporcionar o acesso dos pescadores de pequena escala aos recursos marinhos e mercados. No nosso entender, o acesso aos recursos marinhos está atrelado a proteção ao território tradicional da pesca artesanal.

Com o intuito de monitorar a pesca e gerar dados pesqueiros para auxiliar na gestão pesqueira, o ministério da Pesca e Aquicultura do Brasil (MPA, 2023) criou o Mapa de Bordo Digital (MBD) destinado especificamente ao registro da produção pesqueira embarcada, total das capturas, petrechos utilizados e espécies exploradas.

Indagados da obrigatoriedade ou não do uso do MBD em pequenas embarcações à vela, tais quais jangadas e paquetes entre outras (Gráfico 18), mais de 60% responderam que

para tais embarcações, o uso não é obrigatório. Contudo, houve unanimidade dos gestores das colônias de pescadores afirmando que o MBD só é obrigatório no Ceará para a pesca da lagosta.

Gráfico 18– Obrigatoriedade do uso do Mapa de Bordo Digital



Fonte: Entrevista com pescadores da RMF (20223 – 2024)

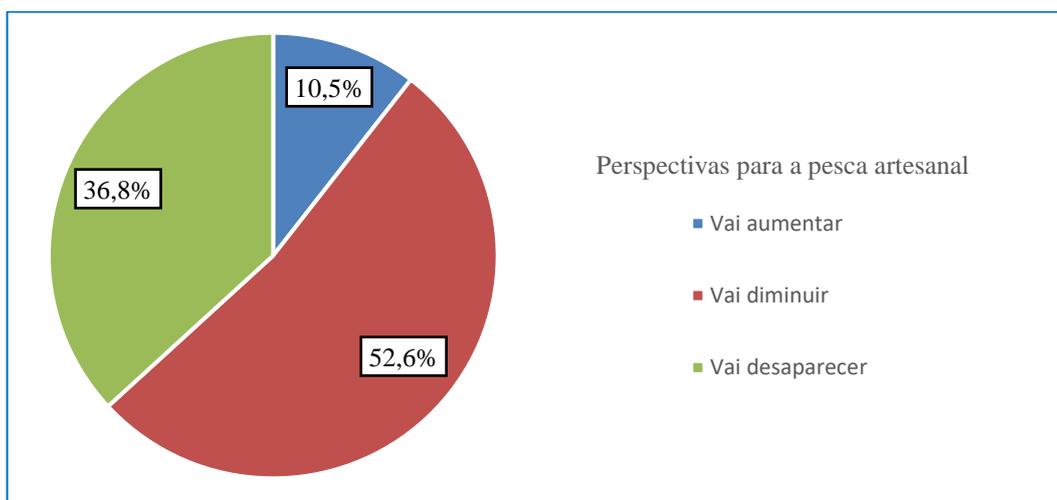
Em unanimidade, os gestores das colônias de pescadores dos oito municípios costeiros defrontantes com o mar na RMF, entendem que o preenchimento do mapa de bordo digital é obrigatório apenas para a captura da lagosta.

As impressões dos pescadores a respeito do MBD podem ser resumidas nos seguintes relatos: i. “só vale pra pesca de lagosta, pra pacote não precisa, é muito pequeno.” (Entrevistado nº 17); ii. “só vale pra pesca da lagosta” (Entrevistado nº 9); iii. “ouvi dizer que é pra todo mundo, mas pego pouco, não precisa que fazer.” (Entrevistado nº 30).

Considerando a variedade do pescado marinho capturado de forma artesanal nos municípios costeiros da RMF, se torna explícita a relevância de incluir dados pesqueiros não apenas da lagosta, mas também de outras espécies exploradas, tornando os dados da produção pesqueira mais coerentes com a realidade da produção pesqueira artesanal extrativa marinha na RMF e em outros municípios costeiros do Estado do Ceará.

Nos oito municípios costeiros defrontantes com o mar na RMF, os pescadores foram confrontados com as perspectivas futuras da pesca artesanal à vela local (Gráfico 19), pouco mais de 10% dos entrevistados projetaram expectativas de incremento da atividade.

Gráfico 19 – perspectivas da pesca artesanal marinha local



Fonte: Entrevista com pescadores artesanais (2023 – 2024)

As projeções combinadas, de diminuição e extinção da pesca artesanal em nível local, correspondem a um elevado percentual de 89,4%, as principais causas perpassam, segundo os próprios pescadores: o desinteresse dos mais jovens, a baixa rentabilidade e a ausência de incentivos da parte dos poderes públicos.

Millani (2008) destaca a importância da participação social ou cidadã nos processos de formulação de políticas públicas na busca por estratégias de desenvolvimento sustentável em nível local. Considerar o conhecimento da realidade local dos atores da pesca artesanal manifestado via CET – PA nesses processos, pode configurar estratégia viável de inclusão social desses atores, promovendo a participação cidadã.

Em adição, a convergência dos conhecimentos científicos e tradicionais apresentados nessa seção, indica a complementaridade desses saberes assim como a pertinência do conhecimento ecológico tradicional e da percepção ambiental na geração de dados socioambientais e pesqueiros para subsidiar PPGPA e de GIZC no escopo da sustentabilidade preconizada nos ODS da Agenda 2030, notadamente no ODS 14.

5.4 Colônias de Pescadores e coleta de dados socioambientais e pesqueiros

Entendemos no presente estudo que a coleta de dados socioambientais e pesqueiros junto a pescadores artesanais se revestem do potencial de promover maior capilaridade as PPGPA e de GIZC considerando a pertinência desses dados os quais podem conferir maior especificidade para o planejamento de estratégias e ações coerentes com a realidade socioambiental e pesqueira de cada local.

Partimos do princípio que as colônias de pescadores podem desempenhar papel de destaque nos processos de coleta e compartilhamento de dados socioambientais e pesqueiros devido a convivência as questões relacionadas aos pescadores e à pesca artesanal local, assim como devido a ocorrência dessas entidades em todos os municípios costeiros da RMF.

Nesse contexto, foram ouvidos presencialmente os gestores das colônias de pescadores dos oito municípios costeiros defrontantes com o mar da RMF. O objetivo principal consistiu, resumidamente, em investigar a disposição das colônias de pescadores em participar, de forma ininterrupta, da coleta de dados socioambientais e pesqueiros junto aos pescadores artesanais extrativos marinhos em seus respectivos municípios.

Os gestores demonstraram receptividade à criação de uma Rede de Dados Digitais da Pesca Artesanal (RDDPA) a ser conjuntamente administrada pelas colônias e órgãos públicos relacionados com a pesca artesanal extrativa marinha a partir de informações fornecidas por pescadores artesanais. Entre outros, os gestores informaram o quantitativo de pescadores artesanais marinhos devidamente cadastrados nas colônias (Quadro 19).

Quadro 19 – quantitativo de pescadores artesanais marinhos por município

MUNICÍPIO	Nº DE PESCADORES
Trairi	600
Paraipaba	350
Paracuru	235
São Gonçalo do Amarante	180
Caucaia	100
Fortaleza	1.500
Aquiraz	300
Cascavel	260
Total	3.525

Fonte: Gestores das Colônias de Pescadores (2023 – 2024)

Os gestores foram unânimes no que se refere a relevância de uma RDDPA, e afirmaram que as colônias participariam da coleta de dados junto aos pescadores; contudo, elegeram as condições de aparelhamento da infraestrutura para a viabilidade de funcionamento, a figura 26 apresenta uma nuvem de palavras com os requisitos elencados pelos gestores para a operacionalização das coletas e compartilhamento dos dados.

Figura 26 – Requisitos para coletas e compartilhamento de dados



Fonte: Gestores das colônias de pescadores (2023 – 2024)

Entre as condições elencadas para a coleta e compartilhamento de dados, os gestores destacam a categoria Apoio na forma de investimento financeiro seguido da capacitação de pessoal local para a realização da coleta. Entre os equipamentos necessários, foram citados: balanças para pesagem do pescado, câmeras fotográficas ou equivalentes para registro de impactos, computadores com maior capacidade de processamento bem como internet de qualidade, dentre os oito gestores, dois afirmaram que um meio de transporte – motocicleta seriam úteis para o(s) coletores, haja vista haver mais de um local de desembarque de pescado na praia.

Nas palavras de um dos gestores (entrevistado nº 02) justificando a necessidade de apoio financeiro, “só os pescadores mantêm a financeiramente a colônia, mais ninguém, não recebemos qualquer tipo de investimento do governo”.

Quanto à capacitação de pessoal local para realizar as coletas e/ou operar computadores, outro gestor (entrevistado nº 04) afirma: “tem que morar aqui, que é para poder fazer o trabalho diariamente, senão, não vai dar certo”.

A gestora (entrevistada nº 08) complementa: “A ideia é muito boa, não é

complicada, parece que não precisa muito dinheiro para fazer, dá voz aos pescadores e aumenta a representatividade das colônias [...] ia ser bom, bem que podia se tornar realidade”.

Resumidamente, todos os gestores concordaram que se fossem asseguradas as devidas condições de operacionalização, em conformidade com os requisitos por eles elencados, as colônias participariam da criação de uma RDDPA. No contexto dos processos decisórios, a participação cidadã se revela basilar para a efetividade de políticas públicas nas quais devem ser consideradas a participação, a territorialidade e a sustentabilidade (Siqueira, 2008; Cattani e Ferrarini, 2010).

A Lei Federal nº 11.959/2009 da Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável da Aquicultura e da Pesca (Brasil, 2009) estabelece entre outros objetivos: promover o desenvolvimento sustentável da pesca harmonizado com a conservação dos ecossistemas aquáticos e proteção à biodiversidade bem como promover o desenvolvimento socioeconômico dos que exercem a atividade pesqueira. Em seu inciso VIII do Art. 7º, a lei 11.959/2009 estabelece que o desenvolvimento sustentável da atividade pesqueira está atrelado à participação social e a existência de um sistema de informações da atividade pesqueira.

Em consonância, o Decreto Federal nº 11.626/2023 - Programa Povos da Pesca Artesanal determina, entre outros:

Art. 3º, IV. Promoção da sustentabilidade socioambiental e da preservação dos ecossistemas costeiros e marinhos, respeitados os conhecimentos tradicionais dos povos da pesca artesanal;

Art. 4º: II - estabelecer agenda de ações prioritárias, construída de forma participativa em consonância com as demandas e as necessidades das comunidades e dos territórios pesqueiros (Brasil, 2023).

No Estado do Ceará, a Lei nº 18.298/2022 (Ceará, 2022) da Política Estadual de Conservação e Uso Sustentável dos Recursos do Mar determina, entre outras:

Art. 2º: XIII - gestão compartilhada dos recursos do mar, com a participação das comunidades locais, de instituições governamentais e não governamentais,

Art. 3º: VI – garantir o acesso público e contínuo às informações relativas aos recursos do mar e sua gestão;

Art. 3º: VII – promover a efetiva participação das comunidades afetadas, direta ou indiretamente nas políticas públicas de conservação e uso sustentável dos recursos marinhos (Ceará, 2022).

Desse modo, é possível observar que os diplomas legais acima, de natureza Federal e Estadual convergem em seus preceitos, reconhecendo a relevância dos

conhecimentos tradicionais do pescador artesanal para a gestão costeira integrada e da pesca artesanal de forma sustentável, se alinhando assim, com os ODS 8, 2 e 14.

Referente as estratégias de incentivo e proteção à pesca e ao pescador artesanal, a categoria apoio governamental se destaca juntamente com proteção ao território do pescador, linhas de crédito específicas para a aquisição e manutenção de embarcações e petrechos de pesca entre outros e melhor gestão da pesca (Figura 27).

Figura 27– Estratégias de incentivo à pesca artesanal



Fonte: Gestores das colônias de pescadores (2023 – 2024)

O relato de um dos gestores (Entrevistado nº 01) sintetiza a perspectiva dos outros gestores em relação às carências do pescador artesanal: “[...] o pescador, o pequeno, aquele que vai para o mar em um pacote, é invisível, e são a maioria dos pescadores, só tem mesmo a aposentadoria garantida, se não fizerem alguma coisa a respeito, a pesca vai acabar”. Entretanto, outro gestor considera uma perspectiva de continuidade ao reportar que: “se tiver um mínimo de apoio, o pescador nunca vai desistir de pescar, tá no sangue” (Entrevistado nº 03).

Novamente, a categoria “apoio” se destaca nos relatos dos gestores, nesse sentido, o Decreto Federal nº 11.626/2023 (Brasil, 2023) observa:

Art. 2º, I, b): O aperfeiçoamento da produção e da comercialização de pescados e dos modos organizativos na gestão dos recursos pesqueiros; e

Art. 4º: I - promover e articular políticas públicas para o desenvolvimento da cadeia produtiva da pesca artesanal (Brasil, 2023).

Enquanto no Estado do Ceará, a da Lei Estadual nº 18.298/2022, determina:

Art. 4º: I - criação, o monitoramento e o melhoramento constante de indicadores da qualidade do meio ambiente marinho.

Art. 4º: VII - a estruturação de cadeias produtivas relacionadas à economia do mar e ao aproveitamento socioambiental sustentável dos recursos marinhos.

Em relação ao destaque dado à categoria território, o Decreto Federal nº 6.040/2007 da Política Nacional dos Povos e Comunidades Tradicionais enfatiza em seu Art. 2 a necessidade de assegurar o “[...] reconhecimento, fortalecimento e garantia dos seus direitos territoriais [...]” (Brasil, 2007).

Entendemos que os instrumentos legais aqui apresentados poderiam ser informacionalmente subsidiados, visando sua efetivação em nível local, a partir de dados fornecidos por pescadores entre outros e reunidos em uma RDDPA.

Ao serem indagados, em questionamento aberto - resposta espontânea, a respeito das ameaças à continuidade da pesca artesanal (figura 28), predominaram as preocupações com os parques eólicos *inshore* e *offshore* os quais foram diretamente relacionados com a possível perda do território da pesca artesanal, tanto no litoral quanto no mar.

Figura 28 – percepção dos gestores: ameaças à pesca artesanal



Fonte: Gestores das colônias de pescadores (2023 – 2024)

Exemplificando as preocupações com os parques eólicos *offshore*, um dos gestores (entrevistado nº 01) apresentou um mapa, fonte não revelada, de possível instalação futura de um parque eólico *offshore* (Figura 29).

Figura 29 – Mapa de localização: possível instalação de parque eólico offshore



Fonte: Gestor da colônia de pescadores (2023 – 2024)

Nas palavras do gestor em relação ao mapa: “se isso aqui acontecer, corre o risco do pescador não sair para o mar, tem que manter uma distância de 500m das torres, pode impedir a navegação”.

No panorama das ameaças das usinas eólicas ao território tradicional dos pescadores artesanais, Gorayeb *et al.* (2016) escrevem que a instalação de uma usina eólica na Praia de Xavier no município de Camocim, Ceará afetou o território das comunidades pesqueiras tradicionais locais, resultando em diversos impactos socioambientais, entre outros:

[...] aterramento das lagoas e a impossibilidade de pesca no período do ano em que não é possível pescar no mar causando grande insegurança alimentar à população; acesso restrito ao território, pois o parque eólico não permite o trânsito de pessoas e automóveis [...] (Gorayeb *et al.*, 2016, p. 39).

Os impactos relatados por Gorayeb *et al.* (2016) corroboram as apreensões dos gestores das colônias de pescadores da RMF quanto à instalação de usinas eólicas *inshore* e/ou *offshore* no território tradicional do pescador artesanal. Os referidos autores também denunciam que diversas comunidades de pescadores artesanais têm comprometido ou mesmo bloqueado o acesso à praia e a outras comunidades. Entendemos que tais circunstâncias têm

grande potencial de interromper a pesca artesanal extrativa marinha.

Acrescentamos aqui as incertezas trazidas pela Proposta de Emenda à Constituição Federal – PEC nº 3 de 2022 (Senado Federal, 2024), destacamos, no contexto do presente estudo, que a PEC nº 3 propõe a revogação do inciso VII do caput do Art. 20 da Constituição Federal (Brasil, 1988) o qual determina que os terrenos de marinha e seus acrescidos são bens da União.

Considerando a possibilidade de impedimento e/ou restrição de acesso às porções terrestres e marinhas do território tradicional dos pescadores artesanais, a PEC nº 3 não faz menção, até o presente momento, à salvaguarda do território dos pescadores artesanais entre outras comunidades tradicionais, potencialmente conflitando com o trecho da meta 14.b do ODS de assegurar aos pescadores o acesso aos recursos pesqueiros, haja vista que qualquer impedimento de acesso aos terrenos de marinha, constitui impedimento de acesso ao território tradicional do pescador.

No contexto da obtenção de dados concernentes à produção pesqueira da frota à vela, os gestores das colônias destacam a importância do uso do Mapa de Bordo Digital (MBD), obrigatório para as capturas da lagosta, relatando que muitos pescadores recorrem à colônia para auxiliar no preenchimento.

Questionados se outros pescadores, dedicados a captura de outros tipos de pescado, preencheriam o MBD, todos os gestores elegeram a baixa escolaridade, traduzida no analfabetismo ou semianalfabetismo enquanto principal empecilho ao preenchimento de mapas de bordo de qualquer natureza, seguido pela rejeição a tecnologia envolvida. A convergência dos relatos pode ser sintetizada nas falas a seguir:

“Tem muitos aqui que só sabem escrever o nome e os que sabem ler não gostam de computador ou telefone, eu mesmo não uso celular” (Entrevistado 02).

“Eles [os pescadores] não tem intimidade com a tecnologia” (entrevistado nº 04).

“Tem pescador aqui que só tira o suficiente para comer, como é que compra equipamento para preencher mapa de bordo” (Entrevistado nº 5)

O entrevistado nº 06 sintetiza o caso de pescadores acima de 40 anos: “muitos

aqui, não aprenderam porque se fosse para a escola não podia ajudar na pesca, naquele tempo, escola não era pra todo mundo”.

Nessa vertente, todos os gestores ouvidos concordam que uma RDDPA destinada a agregar dados não contemplados ou fora do escopo do MBD, também compensaria eventuais impedimentos pessoais dos pescadores no preenchimento do MBD ou assemelhados.

Entendemos que a análise do conjunto de informações aqui apresentados sinalizam a viabilidade da coleta de dados junto aos pescadores artesanais, assim como a pertinência dessas informações para políticas de gestão da pesca artesanal e da zona costeira; adicionalmente, também indica a relevância da participação das colônias de pescadores na criação de uma RDDPA nos municípios costeiros defrontantes com o mar da Região Metropolitana de Fortaleza.

6. CONCLUSÕES

Sucintamente, o presente estudo buscou investigar a pesca artesanal extrativa marinha propulsionada à vela nos municípios costeiros defrontantes com o mar na RMF no contexto dos ODS da Agenda 2030 da ONU.

Investigamos a disposição das colônias de pescadores em realizar a coleta dessas informações junto aos pescadores artesanais locais, e, a partir dessas informações, criar uma Rede de Dados Digitais da Pesca Artesanal (RDDPA) conjuntamente administrada por colônias de pescadores e órgãos públicos da RMF.

Concomitantemente, analisamos a Percepção Ambiental (PA) e o Conhecimento Ecológico Tradicional (CET) dos pescadores artesanais, bem como as percepções dos gestores das colônias buscando identificar carências, riscos, contribuições atuais e potencial de contribuição futura da pesca artesanal e de suas entidades representativas para os ODS.

As técnicas utilizadas se comprovaram condizentes com os objetivos propostos, observamos que os dados gerados a partir da PA e do CET aliados ao conhecimento científico representam subsídios relevantes para o planejamento do gestor público. No entanto, reconhecemos que promover tais transformações esbarra na complexidade da problemática socioambiental demandando além de estudos futuros, fiscalização e controle de práticas humanas dissonantes dos ODS da Agenda 2030.

No cenário do desenvolvimento sustentável, as contribuições da pesca artesanal para os ODS se inserem de forma interdependente, direta e/ou indiretamente, nos três eixos do desenvolvimento sustentável - Econômico, Social e Ambiental - conforme apresentados na Agenda 2030 (ONU, 2016). Assim, as contribuições da pesca artesanal nos municípios costeiros defrontantes com o mar da RMF se inserem, ou têm potencial de se inserir, entre outros:

- a) **No Eixo Econômico:** ODS 8 – Trabalho Decente e Crescimento Econômico e ODS 12 – Consumo e Produção Responsáveis.
- b) **No Eixo Social:** ODS 2 – Fome zero.
- c) **No Eixo Ambiental:** ODS 13 – Ação contra a Mudança Global do Clima, ODS 14 – Vida na Água.

Para que esses ODS sejam atendidos em suas metas, tem-se o ODS 17: Parcerias e Meios de Implementação articulados entre Governos, Sociedade Civil e Setor Empresarial. Nesse sentido, o presente estudo confirma a disposição das colônias de pescadores de articular a aproximação entre pescadores artesanais e poderes públicos no que diz respeito à gestão da pesca e da zona costeira.

No cenário dos eixos do desenvolvimento sustentável correlacionados aos ODS, A prática secular do aproveitamento do vento, propiciada pelo uso da vela na propulsão das embarcações pesqueiras artesanais no Estado do Ceará ainda predomina nos municípios pesquisados contribuindo diretamente para o ODS 13 por não emitirem gases de efeito estufa inerentes ao uso de combustíveis fósseis por motores de combustão interna.

No que se refere ao ODS 8, a renda do pescador artesanal obtida na pesca não sugere uma convergência com a promoção do crescimento econômico inclusivo e emprego digno para todos. Nesse contexto, tanto a renda obtida pelo pescador quanto a destinação final concernente à comercialização do pescado, no geral, estão em desacordo com o ODS 8 e com a meta 14.b do ODS 14 de garantir o acesso dos pescadores aos mercados. Nesse sentido, o ODS 14.7 sugere, entre outros, aumentar os benefícios econômicos para a pesca e pescador artesanal, inclusive por meio de uma gestão sustentável da pesca.

No contexto da conservação ambiental costeira e marinha e da sustentabilidade na exploração de recursos marinhos na forma de pescado, os pescadores artesanais dos municípios pesquisados se circunscrevem em um modo de vida caracterizado por uma relação de intimidade e coexistência harmoniosa com o mar. Nesse panorama, são detentores de CET e PA acurados da realidade socioambiental local, habilitando-os a participar, igualmente, nos processos de tomada de decisões referentes a gestão da zona costeira e da pesca artesanal.

Para não incorrer no risco da parcialidade ao sinalizarmos a legitimidade da participação dos pescadores nas tomadas de decisões, também nos amparamos no arcabouço do conhecimento técnico - científico os quais corroboram a pertinência da PA e do CET dos pescadores artesanais marinhos para a sustentabilidade das pescarias e proteção aos ecossistemas marinhos.

No caso dos pescadores artesanais extrativos marinhos dos municípios costeiros defrontantes com o mar na RMF, a percepção ambiental e o conhecimento ecológico

tradicional se revelam alinhados com a literatura científica e com as diretrizes dos ODS da Agenda 2030.

Observamos que os meios de produção da pesca artesanal marinha, caracterizados por baixo esforço de pesca, baixo volume de capturas e diversidade de espécies capturadas se coaduna com os ODS 12 e 14. A produtividade da pesca artesanal conforme apresentada ao longo do estudo, contribui com o ODS 2 ao prover proteína animal de origem marinha para as comunidades pesqueiras e população costeira nos municípios pesquisados.

Ainda considerando os meios de produção, em relação ao ODS 14 a pesca artesanal extrativa marinha à vela na RMF se caracteriza por baixo potencial de geração de impactos negativos aos ecossistemas costeiros – marinhos, à biodiversidade marinha no geral e aos estoques pesqueiros explorados sendo consistente com a Meta 14.4 a qual sugere, entre outros, regular as capturas, acabar com a sobrepesca e com práticas pesqueiras destrutivas.

Adicionalmente, as informações geradas na PA e no CET dos pescadores artesanais são relevantes para subsidiar Políticas de Planejamento e Gestão da Pesca Artesanal (PPGPA) e de Gestão Integrada da Zona Costeira (GIZC) alinhadas com as metas do ODS 14, entre outras: Meta 14.1 de prevenir e reduzir a poluição marinha de todos os tipos; Meta 14.2 que propõe gerir de forma sustentável para proteger os ecossistemas marinhos e costeiros e a meta 14.b de assegurar ao pescador artesanal a acesso aos recursos pesqueiros e mercados.

Entretanto, no que concerne à meta 14.b de assegurar o acesso de pescadores aos recursos marinhos, foram identificados processos dissonantes do atendimento a essa meta na forma de: adensamento urbano, atividades e empreendimentos turísticos e de veraneio e projetos de instalação de parques eólicos *inshore* e *offshore* os quais podem representar uma ameaça ao território tradicional da pesca e do pescador artesanal extrativo marinho resultante em exclusão e/ou restrição de acesso aos recursos marinhos.

No contexto do território tradicional do pescador artesanal, a Proposta de Emenda à Constituição Federal - PEC nº 3 de 2022 (Senado Federal, 2024), atualmente tramitando nas comissões do Senado Federal brasileiro propõe entre outros, revogar o inciso VII do Caput do Art. 20 da Constituição Federal (Brasil, 1988) o qual determina que terrenos de marinha e seus acrescidos são bens da União; ressaltamos que os territórios tradicionais dos pescadores se inserem, em parte, nos terrenos de marinha e acrescidos.

Na forma como se apresenta, a PEC nº 3 não faz menção à salvaguarda do território tradicional do pescador artesanal, em seu texto atual a PEC nº 3 desconsidera o possível impedimento e/ou restrição de acesso ao território tradicional do pescador artesanal. consequentemente, se aprovada integralmente em seu texto atual, a PEC nº 3 de 2022 pode não se coadunar com a meta 14.b do ODS 14 de assegurar o acesso do pescador aos recursos marinhos, repercutindo negativamente em outros ODS diretamente correlacionados com a pesca artesanal.

Em contrapartida, há diplomas legais que dão suporte à manutenção do território tradicional e incentivo à integridade da pesca e do pescador artesanal, entre outros: *i.* Decreto Federal nº 6.040/07 (Brasil, 2007) o qual institui a Política Nacional dos Povos e Comunidades Tradicionais; *ii.* Lei nº 11.959/2009 da Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável da Aquicultura e da Pesca; *iii.* Decreto Federal nº 11.926 de 2023 (Brasil, 2023) institui o Programa dos Povos da Pesca Artesanal; e no Estado do Ceará entre outras, a Lei estadual nº 13.796/2006 da Política Estadual do Gerenciamento Costeiro. Desse modo, a PEC nº 3 de 2022 conflita com o que está determinado nesse arcabouço legal no que se refere, entre outros, a proteção ao território tradicional do pescador artesanal marinho.

Apesar da existência dos referidos diplomas legais de apoio à pesca artesanal, os pescadores artesanais e gestores das colônias de pescadores ouvidos durante esse estudo, destacaram em sua maioria, segundo seus entendimentos e percepções, a ausência do poder público na gestão da pesca artesanal. Nesse cenário, percebemos a necessidade de incentivar o protagonismo nas comunidades pesqueiras locais na busca por seus direitos e a premência de uma atuação mais efetiva dos poderes públicos exercendo seu papel de gestor e fiscalizador. Nesse sentido, ponderamos que não basta ter normas, é preciso efetivá-las.

No escopo dos objetivos do presente estudo, a busca pelo pleno potencial de contribuição da pesca artesanal para os objetivos da Agenda 2030 aqui abordados, perpassa a efetivação de políticas orientadas à pesca e ao pescador artesanal.

Nesse sentido, Dias, Zamboni e Canton (2022) entre outros estudiosos, relatam que a inexistência de dados oficiais inviabiliza a efetivação de políticas pesqueiras alinhadas com a pauta dos ODS, destacando que tais dados são imprescindíveis para a gestão adequada dos recursos pesqueiros, no intuito de suprir essa lacuna, os autores sugerem:

- a) o reestabelecimento de um programa nacional de estatística pesqueira que pode ser iniciado em Estados costeiros das Regiões Norte e Nordeste, dada a ausência de monitoramento nessas Regiões.
- b) Integração de diferentes fontes de informação em um único ambiente eletrônico público e de fácil acesso.

A proposta de criação de uma RDDPA nos municípios costeiros defrontantes com o mar na RMF aqui sugerida, encontra respaldo nas postulações de Dias, Zamboni e Canton (2022) entre outros, conforme demonstrado ao longo da nossa pesquisa. Nesse cenário, os resultados obtidos confirmam que a participação das colônias de pescadores na coleta e compartilhamento de dados socioambientais e pesqueiros é pertinente na promoção de maior capilaridade para PPGPA e de GIZC em nível local.

Em unanimidade, os gestores concordam que a coleta de dados socioambientais e pesqueiros junto aos pescadores, intermediada pelas colônias e agregados em uma RDDPA, contribui com informações socioeconômicas, ambientais e pesqueiras relevantes para PPGPA e GIZC em nível local. Contudo, também em unanimidade, afirmam a imprescindibilidade da atuação dos poderes públicos para garantir as devidas condições de operacionalização em conformidade com os requisitos por eles elencados, notadamente aporte financeiro e capacitação de pessoal local para atuar na coleta entre outros.

De tal modo, todos os gestores das colônias de pescadores demonstraram receptividade, concordando e expressando entusiasmo com a ideia de participar da criação de uma RDDPA conjuntamente administrada pelas colônias e órgãos públicos relacionados com a pesca artesanal extrativa marinha à vela na RMF.

Destacamos a pertinência de estudos futuros, envolvendo o máximo possível de pescadores artesanais assim como de colônias de pescadores ao longo de todo o litoral do Estado do Ceará no intuito de consolidar a relevância da participação desses atores nos processos decisórios relacionados à pesca artesanal e à gestão costeira no contexto da sustentabilidade da atividade pesqueira artesanal extrativa marinha à vela no estado do Ceará e de suas contribuições para os ODS da Agenda 2030.

Nesse sentido, almejamos ter aqui demonstrado a viabilidade da coleta de dados socioambientais e pesqueiros junto a pescadores artesanais e a pertinência desses dados para políticas pesqueiras e de gestão costeira.

Enfim, desejamos contribuir, por meio do presente estudo, para as pesquisas relacionadas as temáticas que o permeiam, tentando inseri-lo em diferentes encartes relacionados a GIZC e PPGPA nos municípios defrontantes com o mar na RMF, e, possivelmente, servir como ponto de partida para a construção de uma RDDPA em nível estadual. Desse modo, buscamos colaborar na composição de cenários desejáveis para promover a sustentabilidade socioambiental local conforme observada nos ODS da Agenda 2030 da ONU.

REFERÊNCIAS

AFONSO, M. G.; CHAVES, P. T. A pesca de emalhe costeiro de pequena escala no litoral do Paraná: um estudo de caso para a conservação. **Revista CEPSUL – Biodiversidade e Conservação Marinha**, v. 10, p. 1–18, 2021. <https://doi.org/10.37002/revistacepsul.vol10.1754e2021001> acesso em: 29 mar. 2021.

ALBUQUERQUE, U. P. *et al.* Integrating Traditional Ecological knowledge into Academic Research at Local and Global Scales. **Regional Environmental Change** v. 21, n. 2, 2021. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/351227014_Integrating_traditional_ecological_knowledge_into_academic_research_at_local_and_global_scales/figures#fullTextFileContent acesso em: 02 out. 2024.

ALMEIDA, L. Q. **Vulnerabilidades socioambientais de rios urbanos**: bacia hidrográfica do rio Maranguapinho. Região metropolitana de Fortaleza, Ceará. Tese (Doutorado em Geografia) - Universidade Estadual Paulista (UNESP). Instituto de Geociências e Ciências Exatas. Rio Claro, SP, 2010. Disponível em: <https://bv.fapesp.br/pt/dissertacoes-teses/83338/vulnerabilidades-socioambientais-de-rios-urbanos-bacia-hidr> acesso em: 09 dez 2023.

ALMEIDA, A. A.; SILVA FILHO, E. M. Arquitetura de Contrastes: a modernização do mercado dos peixes do Mucuripe (Fortaleza – CE) e a figura do jangadeiro na cidade contemporânea. In: XIV Encontro de Pós-Graduação e Pesquisa em Geografia, 2021, Fortaleza. **Anais [...] Fortaleza: UFC, 2021.** Disponível em: https://editorarealize.com.br/editora/anais/enanpege/2021/TRABALHO_COMPLETO_EV154_MD1_SA161_ID382329102021181750.pdf acesso em: 07 ago. 2023.

ALMEIDA, M. V. F. P. *et al.* Caracterização Sedimentar da Planície Litorânea da Praia do Iguape. **Revista da Casa da Geografia de Sobral (RCGS)**, v. 21, n. 2, p. 936-947 Dossiê: Estudos da Geografia Física do Nordeste brasileiro, p. 936-947, 2019. Disponível em: <https://rcgs.uvanet.br/index.php/RCGS/article/view/502/447>. Acesso em 23 maio 2022.

ALVES, A. G. C.; SOUTO, F. J. B.; PERONI, N. **Etnoecologia em perspectiva**: natureza, cultura e conservação. Recife: NUPEEA, 2010.

ALVES, S. N. **Ecofisiologia do Manguezal**. Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos. Degrase, Aracaju, 2008.

ANDRADE, J. A. P. **Pesca Artesanal, Turismo e Impactos Socioambientais**: a percepção ambiental de pescadores artesanais na APA Costa dos Corais em São Miguel dos Milagres, AL – Brasil. 2020. Dissertação (Mestrado em Ciências Marinhas Tropicais) - Instituto de Ciências do Mar, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2020. Disponível em: Repositório Institucional UFC: Pesca artesanal, turismo e impactos socioambientais: A percepção ambiental dos pescadores na APA Costa dos Corais (Alagoas/Brasil). Acesso em: 04 abr. 2021.

ANDRADE, J. A. P.; MATOS, F. A aplicabilidade da educação ambiental no caso do ecossistema manguezal da APA do estuário do rio Ceará. In: **XIV Encontro de Pós-Graduação e Pesquisa**. Universidade de Fortaleza. Fortaleza –CE, 2014. Disponível em:

<https://sistemas.unifor.br/encontroscientificos/2014/encontro/755/area/2#>. Acesso em: 01/10/2023.

ARNONI, M. E. B. Ensino e mediação dialética. **Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**. Araraquara, v.1, n.1, p. 123-132, 2007. Disponível em: <https://periodicos.fclar.unesp.br/iberoamericana/article/view/437>. Acesso em: 09 jan. 2024.

BALDIN, N.; MUNHOZ, E. M. B. Educação Ambiental Comunitária: uma experiência com a técnica de pesquisa snowball (Bola de Neve). **REMEA - Revista Eletrônica Do Mestrado Em Educação Ambiental**. FURG, v.27, p. 46-60, 2012. Disponível em: <https://periodicos.furg.br/remea/article/view/3193/1855>. Acesso em: 05 jun. 2020.

BONFÁ NETO, D. **Território, modo de vida e pesca artesanal marítima: análise comparada entre Bahia Solano, no Pacífico Colombiano e Maxaranguape, no Atlântico brasileiro**. Tese (Doutorado em Integração da América Latina). USP, São Paulo, 2023. Disponível em: https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/84/84131/tde-04102023-155955/publico/2023_DorivalBonfaNeto_VCorr.pdf acesso em: 11 jan. 2024.

BARROS, S.; MEDEIROS, A.; GOMES, E. B. Apresentação das Comunidades por Estado da Federação. In: BARROS, S.; MEDEIROS, A.; GOMES, E. B. (org.). **Conflitos Socioambientais e Violações de Direitos Humanos em Comunidades Tradicionais Pesqueiras no Brasil: Relatório 2021**. 2. Ed., Olinda, PE: Conselho Nacional dos Pescadores, 2021. Cap. VI. Disponível em: https://www.cppnacional.org.br/sites/default/files/publicacoes/Relato%CC%81rio%20de%20Conflitos%20Socioambientais%20em%20Comunidades%20Pesqueiras%20-%202021_0.pdf. Acesso em: 02 ago. 2023.

BERKES, F. *et al.* **Managing small-scale fisheries: alternative directions and methods**. Ottawa: International Development Research Centre, 2001. *E-book*. Disponível em: <https://idrc-crdi.ca/sites/default/files/openbooks/310-3/index.html>. Acesso em: 09 ago. 2023.

BERTALANFFY, L. V. **Teoria geral dos sistemas: fundamentos, desenvolvimento e aplicações**. Tradução de Francisco M. Guimarães. 5. ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2010.

BIBLIOTECA DA PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA (Brasil). **Repositório Institucional**. Brasília, DF, 2023. Disponível em: <http://www.biblioteca.presidencia.gov.br/base-legal-de-governo/orgaos-extintos/pesca-e-aquicultura> acesso em: 07 jul. 2023.

BORTOLAZZO, S. F. De Comte a Bauman: algumas aproximações entre os conceitos de geração e identidade. **Estudos de Sociologia** v.11, n.22, Recife, 2016. Disponível em: 115 <https://periodicos.ufpe.br/revistas/revsocio/article/download/235700/28574> acesso em: 20 maio 2024.

BRAGA, M. S. C. **Velas do Ceará**. Expressão Gráfica e Editora. Fortaleza, 2021.

BRASIL. **Decreto nº 447 de 19 de Maio de 1846**. Manda pôr em execução o Regulamento para as Capitanias dos Portos. Coleção de Leis do Império do Brasil - 1846, p. 5, v. 1, pt. II (Publicação Original). Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1824-1899/decreto-447-19-maio-1846-560415-publicacaooriginal-83218-pe.html>. Acesso em 20 ago. 2023.

1.pdf acesso em: 24 set. 2021

_____. **Decreto nº 99.165, de 12 de março 1990.** Promulga a convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar. Brasília, DF, 1990. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1990/decreto-99165-12-marco-1990-328535-publicacaooriginal-1-pe.html> acesso em: 12/02/2023.

_____. **Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza – SNUC.** Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, decreto nº 4.340 de 22 de agosto de 2002. 5ªed. Brasília, MMA/SBF, 2004.

_____. **Lei nº 10.779, de 25 de novembro de 2003.** Dispõe sobre a concessão do benefício de seguro-desemprego, durante o período de defeso, ao pescador profissional que exerce a atividade pesqueira de forma artesanal. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/2003/lei-10779-25-novembro-2003-470909-publicacaooriginal-1-pl.html> acesso em 10/06/2023. Acesso em: 03 jan. 2023.

_____. **Decreto nº 5.300, de 16 de maio de 2004 -** Regulamenta a Lei nº 7.661/1988, que institui o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro – PNGC, dispõe sobre regras de uso e ocupação da zona costeira e estabelece critérios de gestão da orla marítima, e dá outras providências. Câmara dos Deputados. Brasília, DF, 2004. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/2004/decreto-5300-7-dezembro-2004-535018-norma-pe.html> acesso em 06 abr. 2023.

_____. **Decreto nº 6.040, de 07 de fevereiro de 2007.** Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais. Brasília, DF, 2007. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/decreto/d6040.htm acesso em 22 nov. 2021.

_____. **Lei nº 11.699 de 13 de Junho de 2008.** Dispõe sobre as Colônias, Federações e Confederação Nacional dos Pescadores, regulamentando o parágrafo único do Art. 8º da Constituição Federal e revoga dispositivo do Decreto Lei nº 221, de 28 de Fevereiro de 1967. Presidência da República, Brasília, DF, 2008. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/mpa/legislacao/legislacao-geral-da-pesca/lei-no-11-699-de-13-06-2008.pdf/view> acesso em 10 dez. 2023. Acesso em 23 dez. 2023.

_____. **Lei nº 11.959, de 29 de junho de 2009.** Legislação Pesqueira. Senado Federal, Coordenação de Edições Técnicas. Ed.2, Brasília, 2013. Disponível em: www.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/509231/001030625.pdf?sequence=1. Acesso em 04 nov. 2022.

_____. **Instrução Normativa MPA nº 20 de 2014.** Ministério da Agricultura e Pecuária. Brasília, DF, 2014. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/mpa/legislacao/legislacao-geral-da-pesca/instrucao-normativa-mpa-no-20-de-10-09-2014.pdf/view> acesso em 21 nov. 2023.

_____. **Lei nº 13.089 de 12 de Janeiro de 2015.** Institui o Estatuto da Metrópole, altera Lei n. 10.257 de 10 de julho de 2001, e dá outras providências. Presidência da República, Brasília, DF, 2015. Disponível em: www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015--2018/2015/lei/13089. Acesso em: 01 nov. 2023.

_____. **Decreto nº 8.750, de 09 de Maio 2016:** Institui o Conselho Nacional dos Povos e Comunidades Tradicionais. Câmara dos Deputados, Brasília, DF, 2016. Disponível em: [_____. **Projeto de Lei nº 131 de 2020:** Dispõe sobre o reconhecimento, proteção e garantia do direito ao território de comunidades tradicionais pesqueiras, tido como patrimônio cultural material e imaterial sujeito a salvaguarda, proteção e promoção, bem como o procedimento para a sua identificação, delimitação, demarcação e titulação. Brasília, 2020. Disponível em: \[https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/prop_mostrarintegra?codteor=1854982&filename=PL%20131/2020\]\(https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/prop_mostrarintegra?codteor=1854982&filename=PL%20131/2020\). Acesso em: 24 maio 2023.](https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/2016/decreto-8750-9-maio-2016-783033-norma-pe.html#:~:text=EMENTA%3A%20Institui%20o%20Conselho%20Nacional%20dos%20Povos%20e%20Comunidades%20Tradicionais.&text=Vide%20Norma(s)%3A,Executivo)%20%2D%20(Alter%C3%A7%C3%A3o) acesso em 01 abr. 2023.</p>
</div>
<div data-bbox=)

_____. **Decreto nº 10.736, de 29 de junho de 2021.** Institui a Rede nacional Colaborativa para a Gestão Sustentável dos Recursos Pesqueiros – Rede Pesca Brasil. Brasília, DF, 2021. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2021/decreto/D10736.htm acesso em 11/11/2022.

_____. **Capitania dos Portos do Ceará:** normas para embarcações de pesca com propulsão principal à vela, empregadas na navegação marítima. Diário Oficial da União – Seção 1 nº 236 de 16 de Dezembro de 2021. Brasília, DF, 2021. Disponível em: <https://pesquisa.in.gov.br/imprensa/servlet/INPDFViewer?jornal=515&pagina=142&data=16/12/2021&captchafield=firstAccess>. Acesso em: 03 nov. 2023.

_____. **Decreto nº 11.626 de 02 de Agosto de 2023.** Institui o Programa Povos da Pesca Artesanal. Presidência da República, Casa Civil. Brasília, DF, 2023. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2023/decreto/D11626.htm acesso em: 25 out. 2023.

_____. **Planalto Notícias.** Salário-mínimo de 2024 terá ganho real e crescerá três pontos percentuais além dos 3,85% da inflação. Brasília, DF, 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/planalto/pt-br/acompanhe-o-planalto/noticias/2023/12/salario-minimo-de-2024-tera-ganho-real-e-crescera-3pp-alem-dos-3-85-da-inflacao>. Acesso em: 22 maio 2024.

BRAUN, D. R. *et al.* Early hominin diet included diverse terrestrial and aquatic animals 1.95 MA in East Turkana, Kenia. **PNAS**, v.107, n.22, p.10002-10007, 2010. Disponível em: <https://www.pnas.org/doi/epdf/10.1073/pnas.1002181107>. Acesso em: 10 abr. 2021.

CALLOU, A. B. F. **A voz do mar:** construção simbólica da realidade dos pescadores brasileiros pela Missão do Cruzador José Bonifácio (1919-1924). 2006. Tese (Doutorado) – Universidade de São Paulo. São Paulo, 1994. Disponível em <https://repositorio.usp.br/item/000739397>. Acesso em: 10 dez. 2023.

CÂMARA DOS DEPUTADOS. **Projeto Lei nº 1308 de 18 de maio de 2021.** Institui a Política de Promoção da Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável. Congresso Nacional, Brasília, DF, 2022. Disponível em: <https://www.camara.leg.br/propostas-legislativas/2277431>. Acesso em 10 nov. 2022.

_____. **Sistema Legislação Informatizada.** Brasil, 2023. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin>. Acesso em 28 set. 2023.

CAMPOS-DE-CARVALHO, M. I.; CAVALCANTE, S.; NÓBREGA, L. M. A. **Temas básicos em psicologia ambiental**. Vozes, Petrópolis, 2011. Disponível em: <https://repositorio.usp.br/item/002268669>. Acesso em: 07 jul. 2024.

CARDOSO, J. M.; SILVA, R. E.; ZAMPARETTI, B.C. **Sambaquis: uma história antes do Brasil**. MAE/USP. São Paulo, 2019.

CARNEIRO, P. B. M. *et al.* Interconnected Marine Habitats Form a Single Continental-Scale Reef System in South America. *In: Nature, Scientific Report*, v.12, n. 17359, 2022. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/s41598-022-21341-x>. Acesso em: 03 mar. 2024.

CASTRO, C. B.; ZILBERDERG, S. Recifes Brasileiros, sua importância e conservação. *In: Zilberderg, S. et al. (orgs) Conhecendo os Recifes Brasileiros: Rede de Pesquisas Coral Vivo*. Rio de Janeiro, UFRJ, Museu Nacional, 2016.

CASTRO, P. R. B.; PAULA, D. P. A. **Litorização e a Transformação da Paisagem de São Gonçalo do Amarante – Ceará**. Rede Braspor, 2020. Disponível em: www.redebraspor.org/livros/2020/Braspor%202020%20Artigo%207.pdf acesso em: 19 ago. 2022.

CASTRO, E. Território, biodiversidade e saberes de populações tradicionais. *In: CASTRO, E.; PINTON, F. (orgs). Faces do Trópico Úmido*. Belém: Cejup, 1997.

CASTRO E SILVA, S. M. M.; VERANI, J. R.; IVO, C. T. Ictiofauna Capturada pela Frota Artesanal Pesqueira do Ceará. **Boletim Técnico – CEPENE**, v.14, n.2, p. 87-101. Tamandaré, 2006. Disponível em: www.icmbio.gov.br/cepene/images/stories/publicacao/btc/vol14b/ART10-v14.pdf. Acesso em 17 maio2024.

CATTANI, D. A.; FERRARINI, A. F. Participação, desenvolvimento local e política pública: estratégias articuladas para a superação da pobreza. **Katálysis**, Florianópolis, v. 13, n. 2, 2010. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rk/a/C7XLJ4DFjcrhNyd9mcfvZWB/?format=pdf&lang=pt> acesso em 01 jun. 2023.

CATELLA, A. C. Conhecimento Ecológico Tradicional e Manejo da Pesca. Embrapa Pantanal, n.88, p.1-2, Corumbá, 2005. Disponível em: www.ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/CPAP/56327/ADM088.pdf. Acesso em 07 jul. 2024.

CATELLA, A. C. *et al.* Pesca: uma atividade estratégica para a conservação do Pantanal. **Embrapa**, 2012. Disponível em: https://www.cpap.embrapa.br/pesca/online/PESCA2012_CPAP1.pdf. Acesso em: 14 out. 2022.

CEARÁ. **Lei nº 13.796, de 30 de junho de 2006**. Institui a Política Estadual de Gerenciamento Costeiro, e o Plano Estadual de Gerenciamento Costeiro e dá outras providências. DOE – CE, Série 2 ano IX nº 124. Fortaleza, 2006. Disponível em: <http://imagens.seplag.ce.gov.br/PDF/20060703/do20060703p01.pdf>. Acesso em: 31 mar. 2023.

_____. [Constituição (1989)]. **Constituição do Estado do Ceará**. [livro eletrônico]: Atualizada até a Emenda Constitucional nº 117 de 09.11.2022. Ed. INESP. Assembleia Legislativa do Estado do Ceará. Fortaleza, 2022. Disponível em: <https://www.al.ce.gov.br/paginas/constituicao-do-estado-do-ceara>. Acesso em: 01 abr. 2023.

_____. **Lei nº 18.298, de 27 de dezembro de 2022**. Política Estadual de Conservação e Uso Sustentável dos Recursos do Mar – PERM: Instrumento de Proteção dos Ecossistemas Marinhos e Desenvolvimento Sustentável do Estado do Ceará. ALECE, Fortaleza, 2022. Disponível em: <https://belt.al.ce.gov.br/index.php/legislacao-do-ceara/organizacao-tematica/meio-ambiente-e-desenvolvimento-do-semiarido/item/8250-lei-n-18-298-de-27-12-2022-d-o-28-12-22>. Acesso em: 31 maio 2023.

_____. **Relatório do Zoneamento Ecológico – Econômico da Zona Costeira do Ceará – ZEEC**. Secretaria do Meio Ambiente do Ceará. Fortaleza, CE, 2022. Disponível em: <https://www.sema.ce.gov.br/wp-content/uploads/sites/36/2022/12/Relatorio-Final-Consolidado-do-ZEEC-1.pdf>. Acesso em: 02 jun. 2023.

CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A.; DA SILVA, R. **Metodologia Científica**. 6. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2007.

CIRM. **Resolução n. 5, Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro II**. Brasília, 1997. Disponível em: <https://bibliotecadigital.economia.gov.br/bitstream/123456789/462/2/pngc2.pdf> acesso em 19 abr. 2023.

COCHRANE, K. L. The Use of Scientific Information. *In*: Cochrane, K.L.; Garcia, S. M. (Eds.). **A fishery Manager's Guidebook**. 2nd ed., Chapter 13, p. 336-369. FAO, 2009. Disponível em: www.fao.org/documents/card/zh?details=bb0bba3-9500-/ acesso em: 15 out. 2023.

CNPA. **CNPA Notícias**. Disponível em: <http://www.cnpa.org.br/conhecaCnpa.aspx>. Acesso em: 29 set. 2023.

COMEX STAT. **Ceará - Visão Geral dos Produtos Exportados**. Brasil, 2023. Disponível em: <http://comexstat.mdic.gov.br/pt/comex-vis> acesso em: 18 set. 2023.

CONAB. **Boletim Hortigranjeiro Prohort: Edição Especial Pescados**, v. 8, n. 4. Brasília, DF, 2022. Disponível em: <https://www.conab.gov.br> acesso em: 15 out. 2022.

_____. **Boletim Hortigranjeiro Prohort: Edição Especial Pescados**, v. 9, n. 4. Brasília, DF, 2023. Disponível em: <https://www.conab.gov.br> acesso em: 09 out. 2023.

COSTANZA, R. The value of the world's ecosystem services and natural capital. **Nature**, v. 387, p. 253-260, 1997. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/40197297_The_value_of_the_world's_ecosystem_services_and_natural_capital_Nature acesso em: 10 mar. 2024.

DIAS NETO, J. **Gestão do uso dos recursos pesqueiros marinhos no Brasil**. Brasília, DF: IBAMA, 2010. Disponível em: www.ibama.gov.br/sophia/cnia/livros/gestaodosrecursospesqueirosdigital.pdf. Acesso em: 01

jul. 2021.

DIAS NETO, J.; DORNELLES, L. D. C. **Diagnóstico da pesca marítima do Brasil**. Brasília, DF: IBAMA, 1996.

DIAS, G. F. **Educação ambiental: Princípios e práticas**. Ed. Gaia, 9ed. São Paulo, 2004.

DIAS, M.; ZAMBONI, A.; CANTON, L. **Auditoria da Pesca - Brasil 2021: uma avaliação integrada da governança, da situação dos estoques e das pescarias**. Brasília, DF: Oceana Brasil, Brasília, DF, 2022. *E-book*. Disponível em: <https://brasil.oceana.org/wp-content/uploads/sites/23/Auditoria-da-Pesca-2021.pdf>. Acesso em: 19 jan. 2023.

DIEGUES, A. C. a. **Pescadores, Camponeses, Trabalhadores do Mar**. São Paulo: Ática, 1983.

_____. **A socioantropologia das comunidades de pescadores marítimos no Brasil: a socioantropologia da pesca**. São Paulo: Etnográfica, 1999.

_____. **O Mito Moderno da Natureza Intocada**. 4. ed. São Paulo: UCITEC – USP, 2000a.

_____. **A pesca construindo sociedades: leituras em antropologia marítima e pesqueira**. São Paulo: NUPAUB-USP, 2004.

_____. **Marine Protected Areas and Artisanal Fisheries in Brazil**. ICSF, São Paulo, 2008. Disponível em: <https://www.icsf.net>. Acesso em: 30 dez. 2021.

_____. **Povos e Mares: Leituras em Sócio-Antropologia Marítima**. São Paulo: NUPAUB-USP, 1995. Disponível em: www.nupaub.fflch.usp.br/biblioteca. Acesso em: 12 abr. 2020.

DIEGUES, A. C.; VASCONCELLOS, M.; MALIKOSLI, D. C. **Artisanal Fisheries in Brazil**. NUPAUB-USP, São Paulo, 2006. Disponível em: <http://nupaub.fflch.usp.br/sites/nupaub.fflch.usp.br/files/artisanal2.pdf>. Acesso em: 22 nov. 2021.

DIEGUES, A. C.; *et al.* **Os Saberes Tradicionais e a Biodiversidade no Brasil**. São Paulo: NUPAUB – USP, 2000b. E-book.

FAO. **Code of Conduct for Responsible Fisheries**. Rome: FAO, 2011. Disponível em: <http://www.fao.org/docrep/013/i1900e/i1900e.pdf>. Acesso em: 14 out. 2021.

_____. **Voluntary Guidelines for Securing Sustainable Small-Scale Fisheries: in the Context of Food Security and Poverty Eradication**. Food and Agriculture Organization of the United Nations – FAO. Rome, 2015. Disponível em: <https://www.fao.org/3/i4356en/I4356EN.pdf>. Acesso em: 25 abr. 2020.

_____. **The State of the World Fisheries and Aquaculture: Sustainability in Action**. Rome: FAO, 2020. Disponível em: <http://www.fao.org/3/ca9231en/ca9231en.pdf>. Acesso em: 03 dez. 2022.

_____. **FAO TERM PORTAL**. Rome: FAO, 2021. Disponível em: <http://www.fao.org/faoterm/en/?defaultCollId=21>. Acesso em 16 jan. 2021.

_____. **International Year of Artisanal Fisheries and Aquaculture: Global Action Plan.** Rome: FAO, 2022. Disponível em <https://www.fao.org/artisanal-fisheries-aquaculture-2022>. Acesso em 30 dez. 2021.

FEIXA, C.; LECCARDI, C. O Conceito de Geração nas Teorias sobre Juventude. **Revista Sociedade e Estado.** v.25, n.2, 2010. Disponível em <http://www.scielo.br/pdf/se/v25n2/03.pdf>. Acesso em 20 maio 2024.

FERNANDES, R. S.; FERNANDES, S. T.; DE SOUZA, V. J.; PELISSARI V. B. Uso da Percepção Ambiental como Instrumento de Gestão em Aplicações Ligadas às Áreas Educacional, Social e Ambiental. **CEA-ESALQ/USP**, São Paulo, 2003. Disponível em: http://www.redeceas.esalq.usp.br/noticias/Percepcao_Ambiental.pdf. Acesso em: 10/09/2021.

FONTELES FILHO, A.; A. **Oceanografia, Biologia e Dinâmica populacional de Recursos Pesqueiros.** Fortaleza: Expressão Gráfica e Editora, 2011.

FREITAS, J. **Sustentabilidade: direito ao futuro.** 2ª ed. Belo Horizonte: Fórum, 2012.

GARRISON. T. **Fundamentos de Oceanografia.** São Paulo: Cengage Learning, 2010.

GERLING, C. *et al.* **Manual de Ecossistemas Marinhos e Costeiros para Educadores.** Gerling, C. *et al.* (Org.). São Paulo: Editora Comunicar, 2016. Disponível em: <http://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/ManualEcossistemasMarinhoseCosteiros3.pdf>. Acesso em: 30 dez. 2020.

GEMET. **General Multilingual Environmental Thesaurus.** GEMET, 2022. Disponível em: <https://www.eionet.europa.eu/gemet/en/about/> acesso em 04 abr. 2020.

GESAMP. **The contributions of science to coastal zone management.** Rome: FAO, 1996. Disponível em: <http://www.gesamp.org/publications/the-contributions-of-science-to-integrated-coastal-management>. Acesso em: 20 fev. 2023.

GIL, A.C. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social.** 6. ed. Atlas. São Paulo, 2008.

GORAYEB, A. *et al.* Cartografia Social e a Produção de Dados Participativos para o Zoneamento Ecológico-Econômico Costeiro do Ceará. *In:* SOUTO, R. D.; MENEZES, P. M. L.; FERNANDES, M. C. (Org.). **Mapeamento Participativo e Cartografia Social: aspectos conceituais e trajetórias de pesquisas** [Livro Eletrônico]. Rio de Janeiro, RJ: IVIDES-UFRJ, 2021. p. 62-89. Disponível em: <https://drive.google.com/file/d/17QnkAyQW6mjOarsJIUoGSK93vdWBiODs/view>. Acesso em: 27 nov. 2023.

GORAYEB, A.; BRANNSTROM, C.; MENDES, J. de S.; MEIRELES, A. J. de A. Definição dos Terrenos de Marinha como Orientação para a Implantação de Políticas Compensatórias em Áreas Impactadas por Projetos de Energia Eólica no Litoral Nordeste do Brasil. **Revista da Casa da Geografia de Sobral (RCGS)**, [S. l.], v. 18, n. 2, p. 36–55, 2016. Disponível em: [//rcgs.uvanet.br/index.php/RCGS/article/view/301](http://rcgs.uvanet.br/index.php/RCGS/article/view/301). Acesso em: 7 jun. 2024.

GSDR. **Context at the half-way point to 2030.** Global Sustainable Development Report – 2023. GSDR, Rome: FAO, 2023. Disponível em: https://sdgs.un.org/sites/default/files/2023-09/GSDR%202023%20Key%20Messages_1.pdf acesso em 11 jan. 2023.

GTSC. **VII Relatório Luz da Sociedade Civil: Agenda 2030 de Desenvolvimento Sustentável – Brasil 2023.** Grupo de trabalho da Sociedade Civil para a Agenda 2030 – GTSC. Disponível em: https://brasilnaagenda2030.files.wordpress.com/2023/10/rl_2023_webcompleto-v9.pdf acesso em 10/01/2024.

HAESBAERT, R. **Dos Múltiplos Territórios à Multiterritorialidade.** UFRGS, Porto Alegre, 2004. Disponível em: <https://www.ufrgs.br/petgea/Artigo/rh.pdf>. Acesso em: 27 fev. 2023.

_____. **Território e descolonialidade:** sobre o giro (multi) territorial/de(s)colonial na América Latina. Niterói, RJ: CLACSO. Niterói, 2021. *E-book*. Disponível em: <http://biblioteca.clacso.edu.ar/clacso/se/20210219014514/Territorio-decolonialidade.pdf> Acesso em 04 maio 2023.

HE, P. *et al.* **Classification and Illustrated Definition of Fishing Gears.** Rome, FAO, 2021. Disponível em: <http://www.fao.org/documents/card/en/c/cb4966e> acesso em: 24 jan. 2024.

HUBLIN, JJ.; *et al.* New fossils from Jebel Irhoud, Morocco and the pan-African origin of *Homo sapiens*. **Nature**, v.546, p.289-292, 2017. Disponível em: [nature.com/articles/nature22336#citeas](https://www.nature.com/articles/nature22336#citeas). Acesso em: 01 ago. 2020.

HUMBOLDT, A. **Personal Narratives of Travels to the Equinoctial Regions of America during the Years of 1799 – 1804.** New York, USA: AMS PRESS, INC., 1966. Disponível em: web.seducoahuila.gob.mx/biblioweb/upload/Equinoctial%20Regions20of%20America.pdf. Acesso em: 16 out. 2022.

HUNN, E. Ethnobiology in Four Phases. Washington: **Journal of Ethnobiology**, v. 27, n. 1, p.1-10, 2007. Disponível em https://faculty.washington.edu/hunn/vitae/four_phases_JEB.pdf. Acesso em 01 jul. 2022.

IBAMA. **Estatística da Pesca 2002:** Brasil, grandes regiões e unidades da federação. Tamandaré, PE: IBAMA, 2004. Disponível em: <https://www.ibama.gov.br/phocadownload/biodiversidade/biodiversidade-aquatica/gestao-pesqueira/estatistica-pesqueira/2002-ibama-estatistica-da-aquicultura-e-pesca-no-brasil.pdf>. Acesso em: 18 ago. 2022.

_____. **Estatística da Pesca 2005:** Brasil - grandes regiões e unidades da federação. Brasília, DF: IBAMA, 2007. Disponível em: www.ibama.gov.br/phocadownload/biodiversidade/biodiversidade-aquatica/gestao-pesqueira/estatistica-pesqueira/2005-ibama-estatistica-da-aquicultura-e-pesca-no-brasil.pdf acesso em 10 out. 2023.

_____. **Boletim Estatístico da Pesca Marítima e Estuarina do Nordeste do Brasil – 2006.** Centro de Pesquisas e Gestão de Recursos Pesqueiros do Litoral Nordeste. Tamandaré, PE: IBAMA, 2008.

_____. **Boletim Estatístico da Pesca e Aquicultura - 2011.** Brasília, DF: IBAMA, 2011. Disponível em: www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/biblioteca/download/estatistica/est_2011_bol__bra.

pdf. Acesso em: 05 jun. 2020.

IBGE. Casas **dos Jangadeiros da Praia do Meireles em Fortaleza (CE) 1952**. Biblioteca do IBGE, 2023. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/biblioteca-catalogo.html?view=detalhes&id=410292>. Acesso em: 25 nov. 2023.

_____. **Glossário Geológico / IBGE – Departamento de Recursos Naturais e Estudos Ambientais**. Rio de Janeiro, 1999. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca-catalogo?view=detalhes&id=28304>. Acesso em: 08 jul. 2024.

_____. **Atlas Geográfico das Zonas Costeiras e Oceânicas do Brasil**. Rio de Janeiro, RJ: IBGE - CIRM, Diretoria de Geociências, 2011. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv55263.pdf>. Acesso em: 25 nov. 2020.

_____. **Cidades**. IBGE, 2023. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil>. Acesso em: 10 jan. 2024.

_____. IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Censo Brasileiro de 2022. Rio de Janeiro: IBGE, 2023. Disponível em: <https://basedosdados.org/dataset/08a1546e-251f-4546-9fe0-b1e6ab2b203d?table=41ca9691-e1f6-4b74-9089-9a9c24c9041b>. acesso em: 09 dez. 2023.

_____. **Malha de Setores Censitários**. Brasília, DF: IBGE, Diretoria de Geociências, 2023. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/geociencias/organizacao-do-territorio/malhas-territoriais/26565-malhas-de-setores-censitarios-divisoes-intramunicipais.html?=&t=o-que-e> acesso em: 27 nov. 2023.

_____. Indicadores Brasileiros para os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável. IBGE, 2024. Disponível em: <https://odsbrasil.gov.br/objetivo/objetivo?n=14> acesso em: 03 fev. 2024.

ICMBIO. **Atlas dos Manguezais do Brasil**. DF, Brasília: Instituto Chico Mendes da Conservação da Biodiversidade – ICMBIO, 2018. Disponível em: <https://www.gov.br/icmbio/pt-br/centrais-de-conteudo/atlas-dos-manguezais-do-brasil-pdf> acesso em: 28 set. 2023.

INFOCIRM. **A pesca, os pescadores e o Comandante Frederico Villar: a história pouco conhecida que mudou a pesca no Brasil**. **Portal de Periódicos INFOCIRM**, Brasília, DF: v. 34, n. 2, 2022. Disponível em: <https://portaldeperiodicos.marinha.mil.br/index.php/infocirm/article/view/3212/3127> acesso em 29 jul. 2023.

INGOLD, T. **The Perception of the Environment: Essays on Livelihood, Dwelling and Skill**. London: Routledge, 2000. Disponível em: <https://leiaarqueologia.files.wordpress.com/2017/08/the-perception-of-the-environment-tim-ingold.pdf>. Acesso em: 24 jul. 2020.

INPE. **Temperaturas superficiais no Oceano Atlântico – Brasil**. disponível em: <http://satelite.cptec.inpe.br/home/index.jsp> acesso em: 02/10/2022.

IPEA. **Governança Metropolitana no Brasil: Relatório de Pesquisa, Região Metropolitana**

de Fortaleza. Rio de Janeiro, RJ: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada - IPEA, 2015.

_____. **Cadernos ODS – ODS 14 conservação e Uso Sustentável dos Oceanos, dos Mares e dos Recursos Marinhos para o Desenvolvimento Sustentável: o que mostra o retrato do Brasil?** Brasília, DF: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – IPEA, 2019. Disponível em: https://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/livros/livros/190711_cadernos_ODS_objetivo_14.pdf. Acesso em 02 jan. 2024.

IPECE. **As Regiões de Planejamento do Estado do Ceará: textos para discussão.** Fortaleza, Ceará: IPECE, 2015. Disponível em: www.ipece.ce.gov.br/wp-content/uploads/sites/45/2014/02/TD_111.pdf. Acesso em: 22 jan. 2021.

_____. **Relatório ODS - Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável e as Ações do Governo do Ceará: ODS 14 – Vida na Água.** Fortaleza, Ceará: IPECE, nº 14/2022, 2022. Disponível em: www.ipece.ce.gov.br/wp-content/uploads/sites/45/2022/11/Relatorio_de_Acoes_Ceara_ODS_142022.pdf. Acesso em: 01 set. 2022.

IUCN. **Marine Protected Areas, Why have them?** IUCN, 2010. Disponível em: <https://www.iucn.org/content/marine-protected-areas-%E2%80%93-why-have-them>. Acesso em: 24 out. 2023

IYAFA. **International Year of Artisanal Fisheries and Aquaculture 2022.** Rome, FAO, 2022. Disponível em: www.fao.org/artisanal-fisheries-aquaculture-2022. Acesso em: 24 jan. 2022.

_____. **Key facts.** Rome, FAO, 2022. Disponível em www.fao.org/artisanal-fisheries-aquaculture-2022/home/en/. Acesso em 29 dez. 2021.

JODELET, D. Representações sociais: um domínio em expansão. *In*: JODELET, D. (Org.). **As representações sociais.** Rio de Janeiro: EdUERJ, 2001. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/324979211_Representacoes_sociais_Um_dominio_em_expansao. Acesso em: 06 dez. 2022.

JOLY, C. A. et Al. **1º Diagnóstico Brasileiro de Biodiversidade e Serviços Ecossistêmicos.** São Carlos: Editora Cubo, 2019. *E-book*. Disponível em: https://www.bpbes.net.br/wp-content/uploads/2019/09/BPBES_Completo_VF-1.pdf acesso em 24 jul. 2023.

KEEN, M.R.; SCHWARZ, A.M.; WINE-SIMEON, L. Towards defining the blue economy: practical lessons from Pacific Ocean governance. **Marine Policy**, v. 88, p. 333-341, 2018. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0308597X16308235>. Acesso em: 20 nov. 2020.

KITZMANN, D. I. S.; ASMUS, M. L.; LAYDNER, C. **Gestão Costeira no Brasil: estado atual e perspectivas.** Rio Grande: Fundação Universidade Federal Rio Grande, 2004. Disponível em: <http://repositorio.furg.br/handle/1/2174>. Acesso em: 19 abr. 2023.

KOSIK, K. **Dialética do Concreto.** 2. ed., Tradução Célia Neves, AldericoToríbio. Rio de Janeiro, RJ: Paz e Terra, 1976. disponível em: https://www.academia.edu>Karel_kosic_dialectica_do_concreto acesso em 07/01/2024.

KUHNEN, A. Percepção Ambiental. *In: Temas Básicos em Psicologia Ambiental*. CAVALCANTE, S.; ELALI, G. (Org.). Petrópolis: Vozes, p. 250-266, 2011.

LACERDA, L. D. Manguezais, Ecossistemas-chave sob Ameaça. *In: Scientific American Brasil*. Coleção Oceanos: origens, transformações e o futuro v.1. São Paulo: Duetto, 2009.

LAKATOS, E. A.; MARCONI, M. A. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 5 ed. São Paulo: Atlas, 2004.

LAYRAGUES, P. P. Educação para a gestão ambiental: a cidadania no enfrentamento político dos conflitos socioambientais. **Sociedade e Meio Ambiente: A educação ambiental em debate**. São Paulo, Ed. Cortez, 2012.

LEFF, E. **Racionalidade Ambiental: a reapropriação social da natureza**. Tradução Luís Carlos Cabral. Rio de Janeiro: 2006. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/326783628_Racionalidade_Ambiental_A_Reapropriacao_Social_da_Natureza#fullTextFileContent acesso em 12/06/2023.

_____. Complexidade, Racionalidade Ambiental e Diálogo de Saberes. **Educação e Realidade**, Porto Alegre: v. 34, n. 3, 2009. p. 17-24. Disponível em: www.educa.fcc.org.br/pdf/rer/v34n03ao3.pdf acesso em 16/06/2023.

LEMONS, J. J. S.; BOTELHO, D. E. **Efeito da Precipitação de Chuvas na Evolução da Produção de Alimentos no Ceará: Desdobramentos por períodos Históricos Recentes**. *In: 2ª CONFERÊNCIA INTERNACIONAL: CLIMA, SUSTENTABILIDADE E DESENVOLVIMENTO EM REGIÕES SEMIÁRIDAS*, 2010, Fortaleza. **Anais [...]**. Fortaleza, UFC, 2010. Disponível em: https://repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/5788/1/2010_eve_jjslemons.pdf. Acesso em: 14 jun. 2020.

LIMA, E.; F. **Dicionário de Termos Técnicos usados em Ecologia**. Parnaíba: UFPI, 2016.

LITTLE, P. **Territórios sociais e povos tradicionais no Brasil: por uma antropologia da territorialidade**. Série antropológica. Brasília, DF: Universidade de Brasília, 2002. Disponível em: http://www.direito.mppr.mp.br/arquivos/File/PaulLittle__1.pdf. Acesso em: 17 dez. 2022.

LOPES, M. S.; et Ali. The Path towards Endangered Species: Prehistoric Fisheries in Southeastern Brazil. **PLoS ONE**, v. 11 n. 6, p. 1-36, 2016. Disponível em: <https://journals.plos.org/plosone/article/file?id=10.1371/journal.pone.0154476&type=printable>. Acesso em: 10 jun. 2022.

MAGRIS, R. A. et Al. A blueprint for securing Brazil's marine biodiversity and supporting the achievement of global conservation goals. **Diversity and Distributions**, v.27, n.2, p.1-18, 2020. Disponível em: <https://repositorio.usp.br/item/003014303>. Acesso em: 09 ago. 2023.

MAIA, R. C. **Manguezais do Ceará**. Recife, PE: Imprima, 2016.

MALDONADO, S. C. **Pescadores do Mar**. São Paulo: Ática, 1986.

MAPA. **Cadastramento e Recadastramento de Pescador Profissional**. Ministério da

Agricultura e Abastecimento - MAPA, 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/aquicultura-e-pesca/registro-monitoramento-e-cadastro/cadastramento-e-recadastramento-de-pescador-profissional#:~:text=De%20acordo%20com%20dados%20da%20Secret%C3%A1ria%20de%20Aquicultura,profissional%20na%20situa%C3%A7%C3%A3o%20DEFERIDA%20e%20apostos%20ao%20Recadastramento>. Acesso em: 14 abr. 2022.

MAPBIOMAS. **Radiografia da Costa Brasileira nos Últimos 37 Anos:** manguezais estáveis, praias e dunas em retração. MAPBIOMAS, 2022. Disponível em: <https://brasil.mapbiomas.org/2022/11/18/radiografia-da-costa-brasileira-nos-ultimos-37-anos-manguezais-estaveis-praias-e-dunas-em-retracao/>. Acesso em: 09 mar. 2024.

MARRUL FILHO, S. **Crise e sustentabilidade no uso dos recursos pesqueiros**. Brasília, DF: IBAMA/MMA, 2003.

MARINHA DO BRASIL. **Espaços Marítimos Brasileiros, a Amazônia Azul**. Capitania dos Portos de Angra dos Reis, 2022. Disponível em: <https://www.marinha.mil.br/delareis/?q=amazoniazul>. Acesso em 06 fev. 2023.

_____. **Plano de Levantamento da Plataforma Continental Brasileira - 2019**. DHN/Marinha do Brasil, 2024.. Disponível em: <https://www.marinha.mil.br/secirm/leplac>. Acesso em: 09 fev. 2023.

MARQUES, J. G. W. **Aspectos ecológicos na etnoictiologia dos pescadores do complexo estuarino-lagunar Mundaú-Manguaba**. 1991, 293 f. Tese (Doutorado em Ecologia) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1991. Disponível em: <http://www.bibliotecadigital.unicamp.br>. Acesso em: 30 dez. 2022.

_____. O olhar (des)multiplicado. O papel do interdisciplinar e do qualitativo na pesquisa etnobiológica e etnoecológica. *In*: AMOROZO, M. C. M.; MING, L. C.; SILVA, S. M. P. (org.). **Métodos de análise e coleta de dados em etnobiologia, etnoecologia e disciplinas correlatas**. Rio Claro: UNESP, 2002. p. 31-46. Disponível em: <https://pdfcoffee.com/campos-2002-metodos-de-coleta-e-analise-de-dados-em-etnobiologia-etnoecologia-e-disciplinas-correlatas1nopw-pdf-free.html>. Acesso em: 30 abr. 2020.

MATOS, F. O. **A Cidade de Papel:** cartografia e fotografia na formação do espaço litorâneo de Fortaleza – Ceará. 2009. Dissertação [Mestrado em Geografia]. Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2009. Disponível em: https://repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/24025/1/2009_tese_fdeomatos.pdf acesso em 31 jul. 2023.

_____. Um olhar sobre as representações sociais e a imagética na análise do espaço geográfico. Boa Vista, RR: **Acta Geográfica**, v.11, n. 25, p. 95-110, 2017. Disponível em: https://repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/59509/1/2017_art_fomatos.pdf. Acesso em: 10 nov. 2023.

_____. Brazilian regionalization in the first half of the 20th century. Uberlândia, MG: **Sociedade & Natureza**, v.31 p.1-23, 2019. Disponível em: https://repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/52511/1/2019_art_fdeomatos.pdf. Acesso em: 12 nov. 2023.

MATOS, F. O. *et al.* Economy, Law and Sustainability: routes for coastal management in Brazilian Northeast. **Arquivos de Ciências do Mar**, v.55 p. 260-291, Fortaleza, 2022. Disponível em: <http://www.periodicos.ufc.br/arquivosdecienciadomar/article/view/78209>. Acesso em: 04/11/2022.

MCNAUGHT, C.; LAM, P. Using Wordle as a Supplementary Research Tool. **The Qualitative Report**, v. 15, n. 3, p. 630-643, 2010. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/264885662_Using_Wordle_as_a_Supplementary_Research_Tool. Acesso em: 15 maio 2020.

MEA. **Ecosystems and Human Well-being: Synthesis**. Millennium Ecosystem Assessment - MEA. Washington, DC: Island Press, 2005. Disponível em: <https://www.millenniumassessment.org/documents/document.356.aspx.pdf> acesso em: 11 jan. 2024.

ME. **Parâmetros Curriculares Nacionais**: meio ambiente e saúde, temas transversais. Ministério da Educação, Secretaria da Educação Fundamental. 3 ed. Brasília, DF: Ministério da Educação, v.9, 2001.

MELO, P. A. M. C. Fitoplâncton Marinho Tropical. *In*: **Ciências do Mar**: dos oceanos do mundo ao Nordeste do Brasil. Recife, PE: Via design publicações, v.2, 2021. Disponível em: <https://www.marinha.mil.br/secirm/sites/www.marinha.mil.br/secirm/files/publicacoes/ppgmar/CienciasdoMarVol2.pdf>. Acesso em: 02 out. 2022.

MENEZES, C. R. *et al.* Diagnóstico da pesca artesanal na área de influência do Porto do Mucuripe, em Fortaleza (CE): subsídios à gestão pesqueira regional. **Sistemas & Gestão**, v.14, n.3, p. 279-290, 2019. Disponível em: <https://www.revistasg.uff.br/sg/article/view/1586/pdf>. Acesso em: 30 jan. 2021.

MILANI, C. R. S. O princípio da participação social na gestão de políticas públicas locais: uma análise de experiências Latino – Americanas e Europeias. **Revista de Administração Pública**, v.42, n.3, p. 551-579, 2008. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rap/a/w8Sd7tHxv3dHcLmgW5DrpZs/?format=pdf&lang=pt> acesso em: 10 jul. 2022.

MINAYO, M. C. S. **Pesquisa Social**: Teoria, Método e Criatividade. 21 ed. Rio de Janeiro: Vozes, 1994.

MMA. **Projeto Orla**: fundamentos para gestão integrada. Brasília, DF: 2006. Disponível em: http://www.mma.gov.br/estruturas/orla/_arquivos/11_04122008111238.pdf acesso em: 29 jul. 2023.

_____. Ministério do Meio Ambiente. **Portaria MMA nº34 de 02 de Fevereiro de 2021**: aprova a listagem atualizada dos municípios costeiros abrangidos pela faixa terrestre da zona costeira brasileira. Brasília, DF: 2021. Disponível em: <https://www.sema.ce.gov.br/wp-content/uploads/sites/36/2021/02/PORTARIA-MMA-No-34-DE-2-DE-FEVEREIRO-DE-2021-PORTARIA-MMA-No-34-DE-2-DE-FEVEREIRO-DE-2021-DOU-Imprensa-Nacional.pdf> acesso em: 18 ago. 2022.

MONTEIRO, A. A. De antiga Colônia Portuguesa à Dubai brasileira: um estudo sobre Balneário Camboriú, Santa Catarina, Brasil. **População e Sociedade - CEPESE**, v.36, p.70-

81. Porto, 2021. Disponível em: https://www.cepese.pt/portal/pt/populacao-e-sociedade/numero-atual-1/populacao-e-sociedade-n-o-36/de-antiga-colonia-portuguesa-a-dubai-brasileira-um-estudo-sobre-balneario-camboriu-santa-catarina-brasil/de-antiga-colonia-portuguesa-a-dubai-brasileira-um-estudo-sobre-balneario-camboriu-santa-catarina-brasil/@@display-file/file/Revista%2036_Dossier%205.pdf. Acesso em: 13 fev. 2023.

MORAES, A. C. R. **Contribuições para a gestão da zona costeira do Brasil:** elementos para uma geografia do litoral brasileiro. São Paulo: Annablume, 2007.

MPA - Ministério da Pesca e Aquicultura. **Boletim Estatístico da Pesca e Aquicultura – 2011.** Brasília, DF: 2011. Disponível em https://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/biblioteca/download/estatistica/est_2011_bo1_bra.pdf. Acesso em: 21 set. 2020.

_____. **Boletim do Registro Geral da Atividade Pesqueira – RGP 2012.** Disponível em: <http://www.mpa.gov.br/images/Docs/Pesca/Boletim%20do%20Registro%20Geral%20da%20Atividade%20Pesqueira%20-%202012%281%29.pdf>. Acesso em: 05 nov. 2020.

_____. **Balanco 2013 Pesca e Aquicultura.** Brasília, Ministério da Pesca e Aquicultura (MPA), 2013. Disponível em: <http://bibliotecadigital.economia.gov.br/handle/123456789/453>. Acesso em: 08 jul. 2024.

_____. **Painel de Embarcações de Pesca Registradas no SISRGP.** Ministério da Pesca e Aquicultura - MPA, 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/mpa/pt-br/assuntos/cadastro-registro-e-monitoramento/painel-de-embarcacoes-de-pesca>. Acesso em: 26 set. 2023.

_____. **Sistema PesqBrasil:** Mapa de Bordo. Ministério da Pesca e Aquicultura, 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/mpa/pt-br/assuntos/cadastro-registro-e-monitoramento/mapa-de-bordo#:~:text=O%20Mapa%20de%20Bordo%20%C3%A9,como%20subs%C3%ADdio%20a%20ordenamento%20pesqueiro> acesso em: 21 out. 2023.

_____. **Painel Unificado do Registro Geral da Atividade Pesqueira.** Ministério da Pesca e Agricultura, 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/mpa/pt-br/assuntos/cadastro-registro-e-monitoramento/painel-unificado-do-registro-geral-da-atividade-pesqueira>. Acesso em: 14 mar. 2024.

MPF. **Territórios de povos e comunidades tradicionais e as unidades de conservação de proteção integral:** alternativas para o asseguramento de direitos socioambientais - Manual de Atuação. GRABNER, M. L. (Org.), 6ª Câmara de Coordenação e Revisão. Brasília, DF: 2014. Disponível em: <https://www.mpf.mp.br/atuacao-tematica/ccr6/documentos-e-publicacoes/manual-de-atuacao/docs/manual-de-atuacao-territorios-de-povos-e-comunidades-tradicionais-e-as-unidades-de-conservacao-de-protecao-integral>. Acesso em: 03 jun. 2023.

MUSSOLINE, G. Aspectos da Cultura e da Vida Social no Litoral Brasileiro. São Paulo. **Revista de Antropologia/USP**, v.1, n.2, p. 81-97, 1953. Disponível em: www.revistas.usp.br/ra/article/view/131254/127646 . Acesso em: 21 dez. 2022.

NASCIMENTO, V.O.N. **Arranjos Produtivos Locais do Turismo nas Praias de Trairi – CE.** 2006. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Departamento de Geografia, Universidade

Estadual do Ceará, Fortaleza, 2008. Disponível em: www.uece.br/wp-content/uploads/sites/60/2009/10/iandra_virginia_dissertação.pdf. Acesso em: 14 jul. 2022.

NASA. **Seawifs Satellite Images**. Nasa, 2014. Disponível em https://ocean.color.gsfc.nasa.gov/atbd/chlor_a/. Acesso em 02 nov. 2021.

NOBRE, L. **Comunidade de Jangadeiros do Mucuripe, Fortaleza – 1942**. Fortaleza Nobre, 2010. Disponível em: <http://www.fortalezanobre.com.br/2010/08/igreja-de-sao-pedro-dos-pescadores.html>. Acesso em 01 ago. 2023.

NOBRE, L. F. **Índice de Gestão Costeira Municipal (IGCM): uma avaliação da gestão costeira do litoral do Ceará, Brasil**. 2023. 98 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Marinhas Tropicais) - Programa de Pós-Graduação em Ciências Marinhas Tropicais, Instituto de Ciências do Mar - LABOMAR, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2023. Disponível em: https://repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/71964/1/2023_dis_lrfnobre.pdf acesso em: 23 Jun. 2024.

NUNES, A. R. S. Políticas Públicas. Enciclopédia jurídica da PUC-SP. *In*: CAMPILONGO, C. F.; GONZAGA, A. A.; FREIRE, A. L. (Org.). **Tomo: Direitos Difusos e Coletivos**. JUNIOR, N. N., ABOUD, G.; FREIRE, A. L. (coord. de tomo). Ed.1, PUC. São Paulo, 2017. Disponível em: <https://enciclopediajuridica.pucsp.br/verbete/376/edicao-1/politicas-publicas> acesso em 15 maio 2023.

O'CONNOR, S.; ONO, R.; CLARKSON, C. Pelagic fishing at 42.000 years before the present and the maritime skills of modern humans. **Science**, v.34, p.1117-1121, 2011. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/51830172_Pelagic_Fishing_at_42000_Years_Before_the_Present_and_the_Maritime_Skills_of_Modern_Humans/link/5668bc2c08ae9da364b9f88f/download. Acesso em: 24 abr. 2020.

ODUM, E. P.; BARRET, G. W. **Fundamentos de Ecologia**. São Paulo: Thomson, 2007.

ONU. **Report of the World Commission on Environment and Development: Our Common Future**. ONU, 1987. Disponível em: www.un-documents.net/our-common-future.pdf. Acesso em: 13 jul. 2020.

_____. **Transformando Nosso Mundo: a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável**. A/RES/70/1. UN, 2015. Disponível em: https://www.mds.gov.br/webarquivos/publicacao/Brasil_Amigo_Pesso_Idosa/Agenda2030.pdf f. Acesso em: 27 mar. 2020.

_____. **Probabilistic Population Projections Based on the World Population Prospects**. Population Division, Department of Economic and Social Affairs, UN, 2024. Disponível em: <https://population.un.org>. Acesso em: 29 jan. 2024.

OSTROM, E. A General Framework for Analyzing Sustainability of Social-Ecological Systems. **Science**, v. 325, n. 5939, p. 419-422, 2009. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4507355/mod_resource/content/1/i_709ab6a5/ostrom%20a_general_framework_for_analyzing_sustainability_of_social.pdf. Acesso em: 16 jan. 2024.

PAIVA, M. P. **Administração Pesqueira no Brasil**. Rio de Janeiro: Interciência, 2004.

PEREIRA, A. Q.; DANTAS, E. W. C.; GOMES, I. R. **Lazer na praia: segunda residência e imobiliário turístico no Nordeste**. Imprensa Universitária – UFC. Fortaleza, 2017.

PETROBRAS. **Projeto de Monitoramento do Desembarque Pesqueiro Regional da Bacia do Ceará: Resultados 2022**. Unidade de Negócios de Exploração e Produção do Rio Grande do Norte e Ceará - UN-RNCE. Natal, 2023.

PINTO-COELHO, R. M. **Fundamentos em Ecologia**. Artmed Ed., Porto Alegre, 2000.

PNUD. **Objetivos do Desenvolvimento Sustentável. Brasil, 2022**. Disponível em: <https://www.br.undp.org/content/brazil/pt/home/sustainable-development-goals.html> acesso em: 10 jan. 2022.

PMF NOTÍCIAS. **Prefeitura de Fortaleza entrega novas guarderias para barcos aos pescadores do Mucuripe**. PMF notícias, Fortaleza CE: 2023. Disponível em: <https://www.fortaleza.ce.gov.br/noticias/prefeitura-de-fortaleza-entrega-novas-guarderias-para-barcos-aos-pescadores-do-mucuripe>. Acesso em: 23 jul. 2023.

POLETTE, M.; ASMUS, M. L. Meio Ambiente Marinho e Impactos Antrópicos. *In*: Castello, J. P.; Krugg, L. C. (org.). **Introdução às Ciências Marinhas**. Pelotas: Ed. Texto, 2015. p.500-520.

PRADO, H. M.; MURRIETA, R. S. S. A Etnoecologia em Perspectiva: origens, interfaces e correntes atuais de um campo em ascensão. **Ambiente & Sociedade**. São Paulo v. XVIII, n. 4, p. 139-160, 2015. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/asoc/a/NmcQMqbZb8dzgYkW4bx5ppn/?format=pdf&lang=pt> acesso em 30 jul. 2021.

PREFEITURA DE PARAIPABA. **O Município**. Paraipaba, CE. 2022. Disponível em: www.paraipaba.ce.gov.br/omunicipio.php. Acesso em: 20 ago. 2022.

PREISER, R.; *et al.* Social-Ecological Systems as Complex Adaptative Systems. **Ecology and Society**, v.23, n.4, p.01-18, 2018. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/352701043_Social_connectivity_and_adaptive_capacity_strategies_in_large-scale_fisheries. Acesso em: 30 dez. 2023.

PROJETO ORLA. **Fundamentos para gestão integrada**. Brasília, DF: MPU/SPU, 2002. Disponível em: https://www.gov.br/economia/pt-br/arquivos/planejamento/arquivos-e-imagens/secretarias/arquivo/spu/publicacoes/081021_pub_projorla_fundamentos.pdf Acesso em: 29 dez. 2020.

PROJETO ORLA: CAUCAIA. **Plano de Gestão Integrada da Orla Marítima de Caucaia**. Caucaia, CE: 2018. Disponível em: https://www.sema.ce.gov.br/wp-content/uploads/sites/36/2020/12/Projeto_Orla_Caucaia.pdf. Acesso em 18 jun. 2022.

PROJETO ORLA: CASCAVEL. **Plano de Gestão Integrada da Orla Marítima de Cascavel**. Cascavel, CE: 2020. Disponível em: www.sema.ce.gov.br/wp-content/upload/sites/36/2020/12/Projeto_Orla_Cascavel.pdf. Acesso em: 18 jul. 2022.

PROJETO ORLA: FORTALEZA. **Plano de Gestão Integrada da Orla Marítima de Fortaleza.** Fortaleza, CE: 2018. Disponível em: www.urbanismoemeioambiente.fortaleza.ce.gov.br/images/urbanismo-e-meio-ambiente/infocidade/projeto-orla/projeto_orla_2018.pdf. Acesso em: 19 jul. 2022.

RESENDE, A. T. A Origem da Institucionalidade da Pesca Artesanal. *In:* SILVA, C. A. (org.) **Pesca Artesanal e Produção do Espaço:** desafios para a produção do espaço. Ed. Consequência. Rio de Janeiro, 2014.

RIBEIRO, L. M. **O papel das representações sociais na educação ambiental.** Dissertação de Mestrado, pela Pontifícia Universidade Católica. Departamento de Educação. Programa de Pós-Graduação em Educação. Rio de Janeiro, 2003. Em: <https://www.maxwell.vrac.pucrio.br/colecao.php?strSecao=resultado&nrSeq=4292@1>. Acesso em: 22 mar 2023.

RIDLEY, M. **Evolução.** 3 ed. Artmed, Porto Alegre, 2006.

RODRÍGUEZ, J. J.; WINDEVOXHEL, N. J. **Análisis Regional de La Situación de la Zona Marina Costera Centroamericana.** Banco Inter-Americano de Desenvolvimento – BID. ENV – 121, Washington, D.C. 1998. Disponível em: <https://publications.iadb.org/es/analisis-regional-de-la-situacion-de-la-zona-marina-costera-centroamericana>. Acesso em: 04 fev. 2023.

RODRIGUES, A. M. T. A Gestão Ambiental e a Zona Costeira: como operar nesta área complexa, onde se sobrepõem tantos usos e conflitos? **Contrapontos**, p. 1-13, 2003. Disponível em https://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/biblioteca/download/artigos_cientificos/art_2003_zona_costeira.pdf. Acesso em 11/04/2023.

SANTOS, F. S. *et al.* Contaminação de Recifes de Coral por Petróleo e seus derivados. *IN: Conhecendo os Recifes Brasileiros: Rede de Pesquisas Coral Vivo.* Carla Zilberberg et al. (Orgs.). Rio de Janeiro, Museu Nacional, UFRJ, 2016.

SAUVÉ, L. Para construir um patrimônio de investigação em educação ambiental. **Tópicos en Educación Ambiental**, México, v.2, n.5, p. 51-68, 2000. Em: <http://www.anea.org.mx/Topicos/T%205/Paginas%2050%20-%2068.pdf>. Acesso em: 01 set. 2020.

SDE. **Pesca e Aquicultura, primeiro lugar em exportação de pescados:** Ceará é responsável por mais de 25% das exportações brasileiras na área. Secretaria do Desenvolvimento Econômico, Ceará, 2023. Disponível em: <https://www.ceara.gov.br/2023/04/07/primeiro-lugar-em-exportacao-de-pescados-ceara-e-responsavel-por-mais-de-25-das-exportacoes-brasileiras-na-area/>. Acesso em: 18 set. 2023.

SEIXAS, C. S. *et al.* Gestão Compartilhada do Uso de Recursos Pesqueiros no Brasil: elementos para um programa nacional. **Ambiente & Sociedade**, Campinas: v. XIV n. 1, p. 23-44 2011. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/262459791_Gestao_compartilhada_do_uso_de_recursos_pesqueiros_no_Brasil_elementos_para_um_programa_nacional. Acesso em 30 ago. 2023.

SEMA; SEMACE; CONSÓRCIO TPF/GAU. V. 3, Tomo IV. **Zoneamento Ambiental da**

Planície Litorânea Diagnóstico do Meio Físico: diagnóstico consolidado dos setores ambientais estratégicos. Secretaria do Meio Ambiente, Fortaleza, CE, 2021. Disponível em: www.sema.ce.gov.br/wp-content/uploads/sites/36/2022/Diagnostico-do-Meio-Fisico-da-Planicie-Litoranea.pdf. Acesso em 05 nov. 2022.

SEMACE - LABOMAR. **Programa Zoneamento Ecológico e Econômico (ZEE) da Zona Costeira do Estado do Ceará.** SEMACE – LABOMAR. Fortaleza, 2005.

SENADO FEDERAL. **Proposta de Emenda à Constituição nº 3, de 2022** Revoga o inciso VII do caput do art. 20 da Constituição Federal e o § 3º do art. 49 do Ato das Disposições Constitucionais Transitórias; e dá outras providências. Brasília, DF, 2024. Disponível em: <https://legis.senado.leg.br/sdleg-getter/documento?dm=9074970&ts=1715110866587&disposition=inline> acesso em: 04 jun. 2024.

_____. **Biblioteca Digital.** Brasília, DF, 2023. Disponível em: <https://www2.senado.leg.br/bdsf/discover?query=legisla%C3%A7%C3%A3o+da+pesca&submit>. Acesso em: 01 out. 2023.

SEPLAG. **Sistema Orçamentário e Financeiro 2022 - 2023:** Anexo VII – Alinhamento com os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável. Fortaleza, CE, 2022. Disponível em: <https://www.seplag.ce.gov.br/wp-content/uploads/sites/14/2022/01/Anexo-VII-Alinhamento-com-os-ODS.pdf>. Acesso em 06/08/2023.

SEUMA. **Plano de Gestão Integrada da Orla Marítima:** Anexo 9.2 – Diagnóstico do Projeto Orla. Fortaleza, CE, 2018.

SILVA, A. C. **Pesca Artesanal e Produção do Espaço:** desafios para a reflexão geográfica. Silva, A. C. (Org.). Rio de Janeiro RJ: Consequência, 2014.

_____. **Política Pública e Território:** Passado e presente da efetivação de direitos dos pescadores artesanais no Brasil. 2. ed. Rio de Janeiro RJ: Consequência, 2015.

SILVA, A. P. **Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento 3:** pesca artesanal brasileira, aspectos conceituais, históricos, institucionais e prospectivos. Embrapa Pesca e Aquicultura. Palmas, TO, 2014a. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/108691/1/bpd3.pdf>. Acesso em: 29 jul. 2023.

SILVA, E. P.; WALTER, T. Pesca Artesanal e Participação na Gestão Territorial: a realidade dos pescadores artesanais da Lagoa Mirim. **Ambiente & Educação**, Rio Grande/RS, v. 23, n. 3, p. 309-330, 2018. Disponível em: <https://periodicos.furg.br/ambeduc/article/download/7412/5612/25045> acesso em: 14 jan. 2024.

SIFUENTES, T. R., DESSEN, M. A., OLIVEIRA, M. C. S. L. Desenvolvimento humano: Desafios para a compreensão das trajetórias probabilísticas. **Psicologia: Teoria e Pesquisa**, v. 23, n. 4, p. 379-386, 2007. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ptp/v23n4/03.pdf>. Acesso em: 01 fev. 2021.

SIQUEIRA, L. C. Política ambiental para quem? **Ambiente & Sociedade**, Rio Grande/RS, v. 11, n. 2, p. 425-437, 2008. Disponível em:

www.researchgate.net/publication/250022261_Politica_ambiental_para_quem. Acesso em 05 set. 2021.

SOARES, M. O. *et Al.* Gestão de Unidades de Conservação Marinhas: o caso do Parque Estadual Marinho da Pedra da Risca do Meio, NE (Brasil). **Revista da Gestão Costeira Integrada**, v. 11, n. 2, p. 257-268, 2011. Disponível em: https://repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/66792/1/2011_art%20mosoares2.pdf. Acesso em: 02 mar. 2024.

SOARES, D. G. Justiça Ambiental e os Pescadores na Baía de Guanabara: uma proposta de nuances sociológicas. *In:* KNOX, W.; TRIGUEIRO, A. (org.). **Saberes, Narrativas e Conflitos na Pesca Artesanal**. Vitória: EDUFES, 2015. p. 51-84. Disponível em: https://ava.icmbio.gov.br/pluginfile.php/4592/mod_data/content/17175/Pesca%20artesanal.pdf Acesso em 15 jan. 2024.

SOUSA, P. H. G. O.; CARVALHO, D. A. P.; PINHEIRO, L. S. A Costa de Paracuru: Turismo e Perfil do Usuário. **Revista da Gestão Costeira Integrada**, v. 8, n. 2, p. 247-258, 2008. Disponível em: www.aprh.pt/pdf/rgi-129_Sousa.pdf. Acesso em: 21 ago. 2022.

SOUSA, L. D. A. **Os grupos pré-históricos ceramistas da praia de Sabiaguaba, Fortaleza/CE – Brasil**. 2011. Dissertação (Mestrado em Arqueologia) - Programa de Pós-Graduação em Arqueologia, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2011. Disponível em: <https://acervo.fortaleza.ce.gov.br/download-file/documentById?id=ec281090-152b-4e51-82f7-5d9f85060698>. Acesso em: 27 out. 2022.

SOUSA, E. N.; PAULA, D. Descentralização na Gestão Costeira: a municipalização da gestão de praias no Estado do Ceará (NE Brasil). **GEOgraphia**, v.24, n.52, 2002. Disponível em: <https://periodicos.uff.br/geographia/article/view/42931/32172> Acesso em 14 Maio 2024.

STEPHENSON, R. *et al.* Evaluating and implementing social–ecological systems: a comprehensive approach to sustainable fisheries. **Fish and Fisheries**, v. 19, n. 5, p. 853-873, 2018. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/326071162_Evaluating_and_implementing_social-ecological_systems_A_comprehensive_approach_to_sustainable_fisheries. Acesso em: 02 fev. 2024.

TARTUCE, T. J. A. **Métodos de pesquisa**. Fortaleza: UNICE, 2006.

THOMPSON, J. B. **Ideologia e cultura moderna: Teoria social crítica na era dos meios de comunicação de massa**. 9. Ed. Vozes, Petrópolis, 2011.

TOLEDO, V. M.; BARRERA-BASSOLS, N. A etnoecologia: uma ciência pós-normal que estuda as sabedorias tradicionais. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, Curitiba, n. 20, p. 31-45, 2009. Disponível em: <http://ojs.c3sl.ufpr.br/ojs2/index.php/made/article/viewFile/14519/10948>. Acesso em 22 dez. 2022.

TRINDADE, J. P. B.; *et al.* **Caminhos para construir de um Plano Municipal de Gerenciamento Costeiro**. Secretaria do Meio Ambiente, Salvador: EGBA, 2018. Disponível em: https://www.gov.br/economia/pt-br/assuntos/patrimonio-da-uniao/destinacao-de-imoveis/arquivos/2018/cartilha_gerco-bahia-caminhos-para-construir-um-plano-municipal-

de-gerenciamiento-costeiro.pdf. Acesso em 23 jul. 2023.

UNESCO. **International Co-Ordinating Council of the Programme on Man and the Biosphere (MAB) Final Report**. Paris, 1971. Disponível em:

www.nphistory.com/publications/mab/unesco-mab-report/1.pdf. Acesso em: 29 out. 2021.

_____. **Convenção para a Salvaguarda do Patrimônio Cultural Imaterial**. UNESDOC, Digital Library. Paris, 2003. Disponível em: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000132540_por. Acesso em 25 abr. 2023.

UNITED NATIONS. **Report of the United Nations Conference on the Human Environment. A/COMF.48/14/Re v.1**. Stockholm, UN, 1972. Disponível em: <http://www.un-documents.net/aconf48-14r1.pdf>. Acesso em: 06 out. 2020.

_____. **World Ocean Assessment**. New York, 2016. Disponível em <https://www.un.org/regularprocess/woa2launch>. Acesso em 12 dez. 2020

_____. **World Population Prospects: highlights**. UN Department of Economic and Social Affairs, Population Division. New York, 2019. Disponível em: www.population.un.org/wpp/Publications/files/WPP2019_Highlights.pdf. Acesso em 03 dez. 2021.

_____. **United Nations Decade of Ocean Science for Sustainable Development, 2021 - 2030: Implementation Plan 2020**. Disponível em: https://decada.ciencianomar.mctic.gov.br/wp-content/uploads/2021/01/IP_v2_eng.pdf. Acesso em: 04 abr. 2021.

_____. **World Ocean Assessment II**. New York, 2021. Disponível em <https://www.un.org/regularprocess/woa2launch>. Acesso em: 06 nov. 2022.

_____. **Sustainable Development Goals - SDGs**. Department of Economic and Social Affairs, United Nations, 2023. Disponível em: <https://sdgs.un.org/goals>. Acesso em: 30 dez. 2023.

_____. **The Sustainable Development Goals Report 2023: special edition**. United Nations, 2023. Disponível em: <https://unstats.un.org/sdgs/report/2023/The-Sustainable-Development-Goals-Report-2023.pdf>. Acesso em 16 dez. 2023.

_____. **SDGs Indicators Database**. Department of Economic and Social Affairs, UN, 2024. Disponível em: <https://unstats.un.org/sdgs/dataportal/analytics/DataAvailability> acesso em: 30 jan. 2024.

UNITED NATIONS – ECLAC. **SDGs in Latin America and the Caribbean, Statistical knowledge management hub: data, statistics and institutional resources to follow-up the 2030 Agenda**. Disponível em: <https://agenda2030lac.org/estadisticas/index-en.html>. Acesso em: 12 maio 2023.

VASCO, A. P.; ZAKRZEWSKI, S. B. B. O estado da arte das pesquisas sobre percepção ambiental no Brasil. **Perspectiva, Erechim**, v.34, n.125, p. 17-28, mar. 2010. Disponível em: http://www.uricer.edu.br/site/pdfs/perspectiva/125_71.pdf. acesso em: 22 jan. 2022.

VASCONCELLOS, M. J. E. **Pensamento sistêmico: o novo paradigma da ciência**. 9. Ed. Papirus, Campinas, SP, 2010.

VASCONCELOS, M.; DIEGUES, A.; SALES, R. Limites e Possibilidades na Gestão da Pesca Artesanal Costeira. In: COSTA, A. (Org.). **Nas redes da pesca artesanal**. Brasília: IBAMA/PNUD, 2007.

VASCONCELOS-SILVA, P.; ARAUJO-JORGE, T. Análise de Conteúdo por Meio de Nuvem de Palavras de Postagens em Comunidades Virtuais: novas perspectivas e resultados preliminares. **CIAIQ**, v.2, p.41-48. Disponível em: https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=pt-BR&user=9RwDJvcAAAAJ&citation_for_view=9RwDJvcAAAAJ:isC4tDSrTZIC. Acesso em 08 jul. 2024.

VÁZQUEZ, A. S. **Filosofia da Práxis**. 2. ed. São Paulo: Expressão Popular, 2011. Disponível em: <https://doceru.com/doc/v1x1vVV>. Acesso em: 10 jan. 2024.

VILLAÇA, R. Recifes Biológicos. In: **Biologia Marinha**. PEREIRA, R. C.; SOARES-Gomes, A. (ORGS). Interciência, RJ, 2009.

VILELA, R. B.; RIBEIRO, A.; BATISTA, N. A. Nuvem de Palavras como Ferramenta de Análise de Conteúdo: uma aplicação aos desafios do mestrado profissional em ensino na saúde. *Millenium*, n.2, v.11, p.29-36, 2020. Disponível em: <https://revistas.rcaap.pt/millenium/article/view/17103>. Acesso em: 07 jul. 2024.

ZAMBONI, A. *et al.* **Auditoria da Pesca: a contribuição da ciência pesqueira para a pesca sustentável**. Brasília, DF: Oceana Brasil, 2023. *E-book*. Disponível em: www.brasil.oceana.org/wp-content/uploads/sites/23/2023/07auditoria-pesca-2022_Digital.pdf. Acesso em: 17 nov. 2023.

WORLD BANK. **What is the Blue Economy?** World Bank, 2017. Disponível em: <https://www.worldbank.org/en/news/infographic/2017/06/06/blue-economy>. Acesso em: 04 nov. 2022.

XAVIER, P. P. **Valorização e preservação do patrimônio arqueológico na comunidade do Cumbe – Aracati/CE**. 2013. Dissertação (Mestrado em Preservação do Patrimônio Cultural) - IPHAN, Rio de Janeiro, 2013. Disponível em: <http://portal.iphan.gov.br/uploads/ckfinder/arquivos/Disserta%2B%C2%BA%2B%C3%BAo%20Patr%2B%C2%A1cia%20Pereira%20Xavier.pdf>. Acesso em: 17 maio 2021.

APÊNCICE A



Universidade Federal do Ceará - Instituto de Ciências do Mar - LABOMAR
 Programa de Pós-graduação em Ciências Marinhas Tropicais
 (85) 3366-7000 – ppgcmt@ufc.br

RELEVÂNCIA DA PERCEPÇÃO AMBIENTAL NA GESTÃO DA PESCA ARTESANAL E DOS ESPAÇOS COSTEIROS

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

Eu, **João Angelo Peixoto de Andrade, pesquisador responsável**, convido você a participar de uma pesquisa e **me comprometo a não revelar seu nome sem a sua permissão**. Você não é obrigado a participar, mas caso concorde, por favor, leia atentamente as informações abaixo e faça qualquer pergunta que desejar para esclarecer suas dúvidas.

Nosso objetivo principal é investigar a percepção ambiental dos envolvidos direta e/ou indiretamente com a pesca artesanal. Dessa forma, se revelam as interrelações da atividade pesqueira com a realidade socioambiental local na atualidade; assim, a investigação da percepção ambiental integra para este momento, tanto os nossos objetivos específicos quanto os possíveis benefícios gerados pela pesquisa, ou seja:

- Incluir pescadores(as) artesanais e colônias de pescadores nos processos de participação cidadã relacionados à formulação e operacionalização de políticas públicas;
- Promover a conservação ambiental de ecossistemas costeiros; e
- Apresentar dados atuais, gerados na percepção ambiental, que possam contribuir para políticas ambientais, de gestão pesqueira e de gestão de espaços costeiros, com vistas a aprimorar as condições socioeconômicas e ecológicas locais.

A sua participação é importante e consiste em preencher um formulário em aproximadamente 10 (dez) minutos. Você não terá custos ou receberá pagamento para participar. **Seu nome não será revelado sem sua permissão, sua identidade está protegida por padrões de sigilo de acordo com a legislação brasileira (Res. N° 466/12 do Conselho Nacional de Saúde)**. Os mínimos riscos envolvidos incluem a perda das informações coletadas. **Os dados coletados e os resultados obtidos serão utilizados somente para fins acadêmicos da pesquisa** e você pode desistir a qualquer momento sem que isso lhe traga qualquer prejuízo.

Endereço do responsável pela pesquisa:

Nome: João Angelo Peixoto de Andrade

Instituição: Universidade Federal do Ceará. Instituto de Ciências do Mar – LABOMAR. Programa de Pós-Graduação em Ciências Marinhas Tropicais.

Endereço: Rua Rio Negro, 226. CEP: 61.635-025. Tabapuá, Caucaia-CE. **Fone:** (85)99716-8475.

E-mail: joaoangelo@alu.ufc.br

ATENÇÃO: Se você tiver alguma consideração ou dúvida sobre sua participação, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa da UFC/PROPESQ – Rua Cel. Nunes de Melo, 1000 - Rodolfo Teófilo, fone: 3366-8344/46. (8:00-12:00 de segunda a sexta-feira). O CEP/UFC/PROPESQ é a instância da Universidade Federal do Ceará responsável pela avaliação e acompanhamento dos aspectos éticos de pesquisas envolvendo seres humanos.

O abaixo assinado, _____, _____ anos,

RG: _____, declara que é de livre e espontânea vontade que

participa desta pesquisa. Declara que leu este TCLE e teve suas dúvidas esclarecidas por completo.

(Local) _____, Ceará.

Data ____/____/____

Assinatura do Participante

Assinatura do pesquisador responsável

Testemunha (Assinatura)

(no caso de participante com dificuldade de leitura)

APÊNDICE B



UNIVERSIDADE
FEDERAL DO CEARÁ

INSTITUTO DE CIÊNCIAS DO MAR – LABOMAR
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS MARINHAS TROPICAIS – PPGCMT

Av. da Abolição, 3207 - Meireles, Fortaleza – CE

Fone: (85) 3366-7000; e-mail: ppgcmt@ufc.br

ENTREVISTA REALIZADA COM PESCADORES ARTESANAIS DA RMF

Local: _____ / Ceará - data ____/____/____ n° ____

Prezado senhor / senhora, sua participação é muito importante para a realização dessa pesquisa. **Sua identidade não será revelada sem sua autorização.**

Nome: _____. Naturalidade: _____. Idade: _____.

Escolaridade	Fundamental	Médio	Técnico	Superior
Completo				
Incompleto				

1. Atualmente, a pesca é sua principal fonte de renda? Sim () Não ()

2. Qual é a média da sua renda mensal na pesca em salários mínimos (SM)? () até 1 SM, () de 1 a 2 SM, () de 2 a 3 SM, () acima de 3 SM.

3. O(a) senhor(a) tem alguma outra ocupação além da pesca? sim () não (),
Se sim, qual? _____. Essa atividade é mais rentável que a pesca? Sim ()
não ().

4. **Embarcação usada na pesca** () própria () de terceiros. Tipo (Ex. jangada, Pacote, etc.)
_____. () remo, () vela, () motor

5. Espécies capturadas

Principais espécies capturadas	Petrecho utilizado

6. Destinação do pescado capturado

() consumo próprio, () venda direta/consumidor, () venda direta/empresa de pesca, () venda para intermediários () outro. Qual? _____.

7. Como é feita a manutenção da embarcação: () estaleiro, () carpinteiro, () eu mesmo faço () outro. Qual? _____.

8. Quantas vezes por semana o Sr. (Sra.) pesca? _____.

9. Quantos Kg de peixe o Sr. captura em cada pescaria? (aproximadamente) _____.

10. Em relação a impactos ambientais, quais o(a) senhor(a) normalmente identifica?

() Plásticos, () lixo no mar; () lixo na praia; () esgotos na praia; () pesca ilegal (mergulho, petrechos proibidos.); () pesca “fantasma” (restos de redes, de armadilhas, etc.); () derramamento de óleo, gasolina. () outros _____.

11. Qual desses impactos o(a) Sr.(a) observa com mais frequência?

R. _____.

12. Qual(ais) o(s) principal(ais) responsável(eis) pelos problemas ambientais da área litorânea?

() turismo; () barracas de praia; () hotéis/pousadas; () pescadores; () moradores; () veranistas; () todos os anteriores. () outros (quais?) _____.

13. Qual? Ou quais ações são necessárias para diminuir impactos na área litorânea?

() Educação ambiental; () Fiscalização constante; () Coleta Seletiva/Limpeza das praias; () regulamentação/restrição de novas construções; () Saneamento da área urbana e beira-mar; () outro(s), Qual(ais)? _____.

14. Avaliação da administração da área litorânea do seu município? () muito ruim, () ruim, () regular, () bom, () ótimo.

15. Como o Sr. (Sra.) avalia o apoio governamental à pesca e ao pescador artesanal aqui na sua localidade. () muito ruim () ruim () regular () bom () ótimo

16. Em sua opinião, **quem** poderia melhorar as condições da pesca e do pescador artesanal?

() Governo federal; () Governo do Estado; () Prefeitura () Colônias de pescadores () Federação dos pescadores () empresas privadas () outros

17. Em sua opinião, **o que** poderia ser feito para melhorar as condições do pescador e da pesca artesanal em sua localidade? _____

18. Considerando as condições atuais da gestão pesqueira, dos impactos negativos nas praias e no mar e da renda obtida da pesca, como o Sr. / Sra. avalia a continuidade da pesca artesanal em sua

localidade? () vai diminuir () vai aumentar () vai desaparecer

19. Utiliza o Mapa de Bordo? Sim (), Não (). Pretende utilizar? Sim (), Não ().

Muito obrigado por nos ajudar nessa pesquisa!

APÊNDICE C



**INSTITUTO DE CIÊNCIAS DO MAR – LABOMAR
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS MARINHAS TROPICAIS
PPGCMT**

Av. da Abolição, 3207 - Meireles, Fortaleza – CE
Fone: (85) 3366-7000; e-mail: ppgcmt@ufc.br

**ENTREVISTA COM GESTORES DAS COLÔNIAS DE PESCADORES DA RMF
A REPRESENTATIVIDADE das COLÔNIAS DE PESCADORES nas POLÍTICAS
de PLANEJAMENTO e GESTÃO DA PESCA ARTESANAL (PPGPA)**

Local: _____/ Ceará

Data ____/____/____

PPGPA dependem, entre outras, de informações constantemente atualizadas a respeito da pesca e do pescador. Tais informações são essenciais para subsidiar a formulação e operacionalização de ações visando a melhor gestão da pesca e da qualidade de vida do pescador.

Nesse sentido, investigamos o potencial de participação das Colônias de Pescadores - legítimas representantes dos pescadores artesanais – na coleta e compartilhamento de dados para subsidiar políticas públicas e ações eficazes destinadas à pesca e ao pescador artesanal.

Destacamos que asseguramos o seu direito ao anonimato. Seu nome não será revelado sem sua autorização. Sua identidade está protegida por padrões de sigilo de acordo com a legislação brasileira – Res. Nº 466/12 do Conselho Nacional de Saúde.

Nome: _____.

Naturalidade: _____ Idade: _____.

1. O Sr. acredita que a representatividade das Colônias de Pescadores pode e deve ser ampliada junto aos órgãos públicos? Sim (); Não (); Talvez ().

2. Quantos pescadores(as) **marinhos** são filiados a essa Colônia?

_____.

3. A colônia coleta algum outro tipo de informação? (Ex. quantidade, tipo de pescado, avistamento de impactos ambientais, pesca ilegal, carências dos pescadores, etc.).

Não Coleta (). Se sim, Quais? _____

_____.

Informações atualizadas da realidade local são extremamente importantes para a gestão da pesca artesanal e gestão costeira.

5. Consideramos que a participação das colônias, dos pescadores e de outras pessoas envolvidas com a pesca artesanal que conhecem a realidade local é essencial para fornecer informações visando alimentar uma base de dados digital (via internet) para subsidiar políticas públicas. O(a) Sr.(a) também concorda? Sim (); Não ().

6. O que o Sr.(a) considera que seria necessário para que as colônias pudessem coletar, junto aos pescadores e outros envolvidos, dados locais para subsidiar políticas públicas?

Treinamento de pessoal local (), Apoio governamental (); computador (), internet (), balanças (), câmeras fotográficas para registro de impactos ambientais (), outros.

Equipamentos e/ou ações _____
_____.

7. Se fossem asseguradas as devidas condições para financiar e operacionalizar um processo de coleta e compartilhamento de dados da pesca artesanal, essa colônia de pescadores participaria desse processo? Sim (), Não ().

8. Embarcações de pesca à vela (jangadas, paquetes e outras similares) têm obrigação de preencher o Mapa de Bordo digital (PesqBrasil)? Sim (), Não ().

9. Os pescadores locais têm condições de preencher o Mapa de Bordo digital do sistema PesqBrasil do Ministério da Pesca e Aquicultura? Sim (), Não ().

10. Se “Não” para a pergunta 09. Por quais razões o Sr.(a) acredita que não há condições?

_____.

Muito obrigado por responder a esse questionário!

Pesquisador responsável:

João Angelo Peixoto de Andrade

Doutorando em Ciências Marinhas Tropicais

Instituto de Ciências do Mar – Labomar. Universidade Federal do Ceará (UFC).

E-mail: johnangelfish@gmail.com

Telefone: (85) 99716-8475 (whatsapp – mesmo número).

ANEXO A

UFC – UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: A RELEVÂNCIA DA PERCEPÇÃO AMBIENTAL DE PESCADORES ARTESANAIS NA GESTÃO PARTICIPATIVA DA PESCA ARTESANAL E DOS ESPAÇOS COSTEIROS NA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA/CE

Pesquisador: JOAO ANGELO PEIXOTO DE ANDRADE

CAAE: 53724121.4.0000.5054

Instituição Proponente: Instituto de Ciências do Mar

Dados do Parecer

Número do Parecer: 5.159.425

Apresentação do Projeto:

O projeto RELEVÂNCIA DA PERCEPÇÃO AMBIENTAL DE PESCADORES ARTESANAIS NA GESTÃO PARTICIPATIVA DA PESCA ARTESANAL E DOS ESPAÇOS COSTEIROS NA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA/CE é apresentado pelo seguinte resumo: "pesca artesanal desempenha importante papel socioambiental e econômico. Entretanto, carece de maior efetividade de políticas públicas de suporte à reconhecida sustentabilidade da atividade. No contexto das políticas públicas, dados atualizados referentes às temáticas associadas à pesca artesanal são imprescindíveis no planejamento e operacionalização de Políticas de Planejamento e Gestão da Pesca Artesanal (PPGPA) assim como para a Gestão Integrada da Zona Costeira (GIZC) no escopo da sustentabilidade socioambiental. considerando o conhecimento dos pescadores artesanais da ambiência costeira, o presente estudo se propõe a investigar a percepção ambiental desses atores no intuito de coletar informações pertinentes às PPGPA e GIZC. Para tanto, optou-se por uma abordagem metodológica qualitativa envolvendo pesquisa bibliográfica e documental, técnicas de entrevistas e observações de campo entre outras, desse modo, os dados coletados em campo são dialeticamente articulados com o referencial teórico da pesquisa bibliográfica. Assim, investigar a percepção ambiental dos pescadores artesanais nos municípios costeiros de São Gonçalo, Caucaia, Fortaleza, Aquiraz, Cascavel, Trairi, Paraipaba e Paracuru, localizados na Região Metropolitana de Fortaleza/CE se reveste do potencial de geração de dados de interesse para subsidiar PPGPA e GIZC."

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário: Investigar a percepção ambiental dos pescadores artesanais e potencial contribuição para subsidiar PPGPA e de conservação ambiental de ambientes costeiros enquanto se promove a participação cidadã de pescadores artesanais na elaboração e operacionalização dessas políticas." e "**Objetivo Secundário:** Investigar a viabilidade de operacionalizar uma rede de dados digitais, coletados localmente e compartilhados de forma remota, via internet, entre colônias de pescadores da RMF e destas com órgãos públicos.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos e Benefícios são assim apresentados: Riscos: Os riscos envolvidos se referem a perda ou extravio de material utilizado durante as entrevistas, por exemplo, respostas de pescadores

registradas em formulário (papel). Benefícios: O conhecimento apreendido na convivência diária com a ambiência costeira - marinha, legitima as contribuições dos pescadores artesanais e se revela de grande importância para subsidiar políticas de gestão da pesca e de conservação ambiental de ambientes costeiros. Em adição, a investigação da percepção ambiental promove a participação cidadã desses atores nos processos de planejamento e operacionalização das referidas políticas públicas."

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

No que concerne à estruturação da pesquisa, diz o autor sobre a metodologia que se trata de uma "abordagem metodológica de enfoque híbrido, o qual faz uso de estratégias comuns aos enfoques qualitativo e quantitativo (SANTOIRE, 1999 apud SAUVÉ, 2000). Desse modo, é possível articular dados quantitativos com aspectos qualitativos integrando pesquisas bibliográfica, documental e de campo. Sucintamente, concordamos com Minayo et al. (1994) quanto à relevância de se articular, dialeticamente, os dados obtidos nas investigações de campo com o referencial teórico pertinente aos pressupostos da pesquisa no sentido de se conferir maior suporte aos resultados encontrados. Desse modo, se delinea uma investigação envolvendo trabalhos de campo e pesquisa de cunho bibliográfico – documental". Além disso, "Os procedimentos de aplicação das entrevistas incluem o uso da técnica snowball sampling, por meio da qual, um participante indica o seguinte e assim sucessivamente. Vale mencionar a intenção de o primeiro entrevistado vir a ser indicado por representante da colônia de pescadores local, não excluindo a participação de marcadores de discurso, representados por pescadores mais experientes e com mais tempo de atividade, bem como dos próprios representantes das colônias de pescadores." Nestes termos a proposta está bem estruturada, justificando teórica e metodologicamente a proposição das entrevistas, alcançando até 150 participantes como foi previsto no plano de atividade de campo.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

A documentação está de acordo com os requisitos para aprovação do projeto por este Comitê.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Projeto aprovado.

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

FORTALEZA, 10 de Dezembro de 2021

Assinado por:

FERNANDO ANTONIO FROTA BEZERRA
(Coordenador(a))

Endereço: Rua Cel. Nunes de Melo, 1000
Bairro: Rodolfo Teófilo
Telefone: (85)3366-8344
UF: CE

CEP: 60.430-275
E-mail: comepe@ufc.br
Município: Fortaleza