



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ**  
**FACULDADE DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO, ATUÁRIA E**  
**CONTABILIDADE**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO E**  
**CONTROLADORIA**  
**MESTRADO ACADÊMICO EM ADMINISTRAÇÃO E CONTROLADORIA**

**GERLIANE MAIA COSTA**

**EVIDENCIANDO UMA ARTE ANTIGA DA PRAIA DO MUCURIBE: A**  
**CONTRIBUIÇÃO DA CADEIA PRODUTIVA DA PESCA ARTESANAL PARA O**  
**DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL**

**FORTALEZA**

**2022**

GERLIANE MAIA COSTA

EVIDENCIANDO UMA ARTE ANTIGA DA PRAIA DO MUCURIBE: A  
CONTRIBUIÇÃO DA CADEIA PRODUTIVA DA PESCA ARTESANAL PARA O  
DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Administração e Controladoria da Universidade Federal do Ceará válido como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Administração e Controladoria. Área de concentração: Gestão organizacional.

Orientador: Prof. Dr. Raimundo Eduardo  
Silveira Fontenele

FORTALEZA

2022

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

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

---

- C872e Costa, Gerliane Maia.  
EVIDENCIANDO UMA ARTE ANTIGA DA PRAIA DO MUCURIBE : A CONTRIBUIÇÃO DA CADEIA PRODUTIVA DA PESCA ARTESANAL PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL / Gerliane Maia Costa. – 2022.  
142 f. : il. color.
- Dissertação (mestrado) – Universidade Federal do Ceará, Faculdade de Economia, Administração, Atuária e Contabilidade, Programa de Pós-Graduação em Administração e Controladoria, Fortaleza, 2022.  
Orientação: Prof. Dr. Raimundo Eduardo Silveira Fontenele.
1. Cadeia Produtiva. 2. Sustentabilidade. 3. Pesca Artesanal. 4. Enseada do Mucuripe. I. Título.  
CDD 658
-

GERLIANE MAIA COSTA

EVIDENCIANDO UMA ARTE ANTIGA DA PRAIA DO MUCURIBE: A  
CONTRIBUIÇÃO DA CADEIA PRODUTIVA DA PESCA ARTESANAL PARA O  
DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Administração e Controladoria da Universidade Federal do Ceará válido como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Administração e Controladoria. Área de concentração: Gestão organizacional.

Aprovada em: 04/03/2022.

BANCA EXAMINADORA

---

Prof. Dr. Raimundo Eduardo Silveira Fontenele (Orientador)  
Universidade Federal do Ceará (UFC)

---

Prof. Dr. Vicente Lima Crisóstomo  
Universidade Federal do Ceará (UFC)

---

Prof. Dr. Luis Parente Maia  
Universidade Federal do Ceará (UFC)

---

Prof. Dr. João Felipe Nogueira Matias  
Fundação Cearense de Apoio ao Desenvolvimento Científico  
(FUNCAP)

Aos meus pais, Terezinha e José.

Ao meu marido, Thales Costa, pelo apoio incondicional.

## AGRADECIMENTOS

À CAPES, pelo apoio financeiro concedido.

Ao Prof. Dr. Raimundo Eduardo Silveira Fontenele, por todo conhecimento transmitido e pela excelente orientação. Sou muito grata pelo tema sugerido, me fez sair totalmente da minha zona de conforto, mas, me proporcionou experiências únicas.

Aos professores participantes da Banca examinadora, Felipe Matias, Ednilson Cabral e Luis Parente pelas valiosas colaborações e sugestões. Em especial ao Prof. Vicente Crisóstomo, pois, além de suas contribuições relevantes, teve uma participação fundamental durante minha caminhada no mestrado.

À Colônia de Pescadores de Fortaleza – Z8, em nome do Presidente Francisco dos Santos Bezerra, e aos pescadores artesanais do Mucuripe, pelas informações transmitidas e tempo concedido. Particularmente, agradeço ao Possidônio Soares, ex-presidente da Colônia Z8, por toda gentileza e vontade de contribuir. Sem a sua ajuda, a coleta de dados teria sido mais difícil.

Aos colegas da turma de mestrado, em especial, Beatriz, Layane, Johnnata e Andreza, pelas reflexões, aprendizados, momentos e dores compartilhadas.

À minha família, meu pai e minha mãe, exemplos de força e bondade, por todo esforço e dedicação que tiveram para que eu chegasse aonde estou hoje. Meus irmãos, em especial, Lano, por todo incentivo e conversas motivadoras. Meu marido Thales, por todo apoio e incentivo, pelo ombro amigo e pelas palavras tranquilizadoras nos momentos difíceis.

À Deus, por me conceder força e discernimento para enfrentar todos os obstáculos (inclusive, foram muitos) durante o mestrado.

À todas as pessoas que não foram citadas, mas que, direta ou indiretamente contribuíram com esta pesquisa.

Por fim, mas não menos importante, a mim mesma, por ter conseguido chegar até aqui.

## RESUMO

Esta pesquisa teve o objetivo de analisar qual a contribuição da cadeia produtiva da pesca artesanal, na enseada do Mucuripe, em Fortaleza/CE, para a sustentabilidade econômica, social e ambiental. A pesquisa apoia-se na teoria da cadeia produtiva. A unidade de análise foi a enseada do Mucuripe, localizada na Zona Costeira da cidade de Fortaleza, no período de 2021. O método de pesquisa foi o estudo de caso com uma abordagem quali-quantitativa. Os instrumentos de coleta de dados utilizados no estudo foram questionários e entrevistas. Os resultados indicam que a cadeia produtiva da pesca artesanal na enseada do Mucuripe inicia com a pré-captura (aquisição de insumos), seguido pela captura (produção do pescado) e finaliza com a pós-captura (1ª venda, processamento, 2ª venda e consumidores finais). Esta cadeia produtiva abrange duas subcadeias, a da lagosta e a do peixe, as quais apresentam destinos diferentes na pós-captura. Diante da complexidade de levantar dados para todos os agentes da cadeia, a pesquisa, ao realizar as análises econômica, social e ambiental, se limitou à etapa de produção, até a primeira venda. A partir dos resultados econômicos, identificou-se que os atores estão obtendo receita e criando valor agregado – estimou-se um valor agregado total de R\$ 38.049.595,59. Este valor representa 0,06% do Produto Interno Bruto (PIB) de Fortaleza e 44,37% PIB da agropecuária. Além disso, estão gerando renda, *superávit* da balança comercial, e apesar de não contribuírem diretamente para as finanças públicas, a taxa de contribuição total foi de 2,40%, indicando uma transferência para os cofres públicos. Desse modo, entende-se que a etapa de produção da cadeia estudada é economicamente sustentável. Já os valores do perfil social, ficaram com pontuações entre 2 e 3 pontos, com exceção do indicador igualdade de gênero, o qual teve uma média de pontuação 1, visto que não existem mulheres na pesca artesanal da enseada do Mucuripe. A partir dos dados e pontuações dos indicadores sociais, entende-se que a etapa de produção, não é socialmente sustentável. Por fim, ao realizar a análise ambiental, identificou-se que a etapa de produção não é ambientalmente sustentável em todos os aspectos, pois, dos 8 atributos analisados, 5 apresentaram percentuais médios e altos.

**Palavras-chave:** cadeia produtiva; sustentabilidade; pesca artesanal; enseada do Mucuripe.

## ABSTRACT

This research aimed to analyze the contribution of the artisanal fishing production chain in the Mucuripe bay, Fortaleza/CE, to economic, social, and environmental sustainability. The research is based on the theory of the productive chain. The unit of analysis was the Mucuripe bay, located in the coastal zone of the city of Fortaleza, in the period 2021. The research method was a case study with a qualitative and quantitative approach. The data collection instruments used in the study were questionnaires and interviews. The results indicate that the production chain of artisanal fishing in the Mucuripe bay starts with pre-harvesting (acquisition of inputs), followed by capture (fish production), and ends with post-harvesting (1st sale, processing, 2nd sale, and end consumers). This production chain comprises two sub-chains, the lobster and the fish, which have different destinations the post-harvest. Given the complexity of collecting data for all agents in the chain, the research, when carrying out the economic, social, and environmental analyses, was limited to the production stage, until the first sale. From the economic results, it was identified that the actors were obtaining revenue and creating added value – a total added value of R\$ 38,049,595.59 was estimated. This value represents 0.06% of Fortaleza's Gross Domestic Product (GDP) and 44.37% of agricultural GDP. In addition, they are generating income, a trade balance surplus, and despite not contributing directly to public finances, the total contribution rate was 2.40%, indicating a transfer to public coffers. Thus, it is understood that the production stage of the studied chain is economically sustainable. The social profile values, on the other hand, had scores between 2 and 3 points, except for the gender equality indicator, which had an average score of 1, since there are no women in artisanal fishing in the Mucuripe bay. From the data and scores of the social indicators, it is understood that the production stage is not socially sustainable. Finally, when carrying out the environmental analysis, it was identified that the production stage is not environmentally sustainable in all aspects, since, of the 8 attributes analyzed, 5 presented medium and high percentages.

**Keywords:** value chain; sustainability; artisanal fishing; Mucuripe bay.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Linha do tempo sobre cadeias .....	25
Figura 2 – Processo de análise geral.....	31
Figura 3 – Fases de uma avaliação do ciclo de vida.....	43
Figura 4 – Método ReCiPe2016 .....	44
Figura 5 – Orla do Mucuripe em 1935 .....	55
Figura 6 – Embarcações na enseada do Mucuripe e a cidade .....	56
Figura 7 – Venda do pescado na areia, no ano de 2014 .....	57
Figura 8 – Procissão de São Pedro, no ano de 2014.....	57
Figura 9 – Mapa de localização da Enseada do Mucuripe, Fortaleza .....	57
Figura 10 – Exemplo de um perfil social completo .....	62
Figura 11 – Cadeia produtiva da pesca artesanal na enseada do Mucuripe .....	64

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Custos intermediários para os respondentes do questionário.....	65
Gráfico 2 – 1ª distribuição das espécies na enseada do Mucuripe .....	67
Gráfico 3 – Valor agregado direto distribuído .....	75
Gráfico 4 – Perfil dos pescadores artesanais da enseada do Mucuripe .....	85
Gráfico 5 – Perfil social dos pescadores artesanais da enseada do Mucuripe.....	87
Gráfico 6 – Grau de degradação no local de captura da pesca artesanal da enseada do Mucuripe .....	96
Gráfico 7 – Redução na quantidade de espécies.....	98
Gráfico 8 – Atuação nas áreas de reprodução e captura antes da maturidade.....	98
Gráfico 9 – Descarte das espécies e descarte que resulta em morte.....	99
Gráfico 10 – <i>Status</i> de exploração do sistema.....	100
Gráfico 11 – Redução no tamanho das espécies.....	101

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Resumo dos principais tipos de análise da cadeia de valor .....	28
Quadro 2 – Elementos da análise funcional .....	32
Quadro 3 – Tipos de renda dos fatores .....	36
Quadro 4 – Domínios e subdomínios do perfil social .....	40
Quadro 5 – RAPFISH: Dimensão ecológica .....	45
Quadro 6 – Base para construção dos instrumentos de coleta de dados.....	59

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Conta de produção e receita para a produção de pesca artesanal na enseada do Mucuripe.....	74
Tabela 2 – Valor agregado de impactos indiretos do consumo intermediário local na etapa de captura.....	77
Tabela 3 – Distribuição de renda na etapa de produção da pesca artesanal da enseada do Mucuripe.....	81

## SUMÁRIO

1	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	13
1.1	<b>Contextualização</b> .....	13
1.2	<b>Problema de estudo</b> .....	16
1.3	<b>Objetivos</b> .....	17
1.3.1	<i>Objetivo geral</i> .....	17
1.3.2	<i>Objetivos específicos</i> .....	17
1.4	<b>Justificativa</b> .....	18
1.5	<b>Estrutura da pesquisa</b> .....	20
2	<b>TEORIA DA CADEIA DE VALOR</b> .....	21
3	<b>ANÁLISE DA SUSTENTABILIDADE</b> .....	31
3.1	<b>Análise funcional</b> .....	32
3.2	<b>Análise econômica</b> .....	33
3.3	<b>Análise social</b> .....	39
3.4	<b>Análise ambiental</b> .....	41
4	<b>ESTUDOS ANTERIORES</b> .....	47
5	<b>PERCURSO METODOLÓGICO</b> .....	54
5.1	<b>Tipologia da pesquisa</b> .....	54
5.2	<b>Unidade de análise</b> .....	55
5.3	<b>Procedimentos de coleta e operacionalização dos dados</b> .....	58
5.3.1	<i>Construção dos instrumentos de coleta de dados</i> .....	58
5.3.2	<i>Coleta de dados primários</i> .....	60
5.4	<b>Tratamento e análise dos dados coletados</b> .....	60
6	<b>RESULTADOS E DISCUSSÕES</b> .....	63
6.1	<b>Análise funcional</b> .....	63
6.2	<b>Análise econômica</b> .....	70
6.2.1	<i>Valor agregado direto</i> .....	70
6.2.1.1	<i>Bote a remo</i> .....	70
6.2.1.2	<i>Paquete</i> .....	71
6.2.1.3	<i>Jangada</i> .....	72
6.2.1.4	<i>Bote de casco</i> .....	73
6.2.1.5	<i>Lanchas</i> .....	73

6.2.1.6	<i>Valor agregado direto consolidado</i> .....	74
6.2.2	<i>Valor agregado indireto</i> .....	75
6.2.3	<i>Valor agregado total</i> .....	78
6.2.4	<i>Contribuição para o PIB de Fortaleza</i> .....	78
6.2.5	<i>Distribuição de renda</i> .....	80
6.2.6	<i>Balança comercial</i> .....	81
6.2.7	<i>Finanças públicas</i> .....	83
6.3	<b>Análise social</b> .....	85
6.3.1	<i>Perfil dos pescadores artesanais</i> .....	85
6.3.2	<i>Perfil social</i> .....	86
6.4	<b>Análise ambiental</b> .....	96
7	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	103
	<b>REFERÊNCIAS</b> .....	108
	<b>APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO</b> .....	123
	<b>APÊNDICE B – ROTEIRO DE ENTREVISTAS</b> .....	126
	<b>APÊNDICE C – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)</b> .....	130
	<b>APÊNDICE D – AGENDA</b> .....	131
	<b>APÊNDICE E – MATRIZ DE INSUMO-PRODUTO COM COEFICIENTES DE LIGAÇÃO</b> .....	132
	<b>APÊNDICE F - CONTA DE PRODUÇÃO E RECEITA DO BOTE A REMO PARA O ANO DE 2021 (CONSOLIDADO)</b> .....	135
	<b>APÊNDICE G – CONTA DE PRODUÇÃO E RECEITA DO PAQUETE PARA O ANO DE 2021 (CONSOLIDADO)</b> .....	136
	<b>APÊNDICE H – CONTA DE PRODUÇÃO E RECEITA DA JANGADA PARA O ANO DE 2021 (CONSOLIDADO)</b> .....	137
	<b>APÊNDICE I – CONTA DE PRODUÇÃO E RECEITA DO BOTE DE CASCO PARA O ANO DE 2021 (CONSOLIDADO)</b> .....	139
	<b>APÊNDICE J – CONTA DE PRODUÇÃO E RECEITA DA LANCH PARA O ANO DE 2021 (CONSOLIDADO)</b> .....	140
	<b>APÊNDICE K – CONTA DE PRODUÇÃO E RECEITA DETALHADA POR ESPÉCIE, PARA A PRODUÇÃO DE PESCA ARTESANAL NA ENSEADA DO MUCURIBE</b> .....	141

## 1 INTRODUÇÃO

Esta primeira seção traz uma breve contextualização da pesquisa, apresentado o cenário que o presente estudo está inserido. Na sequência, apresenta-se o problema de pesquisa e os objetivos propostos, que irão contribuir para a resolução da problemática observada. Logo em seguida, justifica-se a realização do estudo, apresentando as motivações, relevância e contribuições acadêmicas e profissionais. Por fim, traz-se um breve detalhamento da estrutura da pesquisa.

### 1.1 Contextualização

Um dos principais desafios da humanidade, na atualidade, é a busca pelo desenvolvimento sustentável (CAMPAGNOLO *et al.*, 2017). Segundo os autores, este é um conceito que se destaca por sua complexidade. Definido pelas *United Nations* (1987) como o desenvolvimento capaz de atender as necessidades da geração atual sem comprometer as necessidades das futuras gerações. O desenvolvimento sustentável busca garantir que exista desenvolvimento, mas que isto ocorra sem prejudicar os recursos naturais que serão repassados às gerações futuras (DAVID, 2018).

Além da dimensão ambiental, a noção de sustentabilidade integrou aspectos econômicos e sociais, formando assim o tripé do desenvolvimento sustentável (ALVES, 2015; SANDRI, 2018). Como apresenta Elkington (1997), essas três dimensões visam qualidade ambiental, economia próspera e socialmente justa. Desse modo, é possível observar que o desenvolvimento sustentável não é uma novidade, mas manteve sua relevância na sociedade (KUMAR *et al.*, 2018). Desde a década de 1970, percebe-se uma maior preocupação mundial quanto às questões ambientais, quando as pessoas reconheceram que os modelos de desenvolvimento econômico e social utilizados implicam em um alto risco de deterioração do meio ambiente (NIEBLAS-ORTIZ; ARCOS-VEGA; SEVILLA-GARCÍA, 2017).

Dentre os setores da economia que causam impactos ao meio ambiente destaca-se a pesca, visto que a industrialização desta atividade segundo Almeida e Pinheiro (2004, p. 1) “foi uma das principais responsáveis pela degradação do ambiente marinho e pela sobrepesca dos recursos pesqueiros”, especialmente no Nordeste. Cita-se a pesca ilegal como um dos fatores que também ameaça a sustentabilidade e a biodiversidade marinha, pois ela leva à sobre-exploração e a deterioração ambiental (LARA; CORRAL, 2017; MIRRASOOLI *et al.*, 2019). Desse modo, entende-se que a produção pesqueira pode ser afetada tanto pelos impactos

ambientais causados quanto pela má gestão dos recursos marinhos (CAPELLESSO; CAZELLA, 2011).

Assim, a pesca artesanal antes vista como uma técnica atrasada, passou a ser uma alternativa de pesca verdadeiramente sustentável (ALMEIDA; PINHEIRO, 2004), em virtude do baixo impacto que essa atividade gera ao meio ambiente (KFOURI; COSTA; FERNANDES, 2017). Além disso, apresenta importância no que se refere aos aspectos sociais e alimentares, posto que no Brasil a maior parte da produção de pescado consumida vem da pesca artesanal, bem como, grande parte desse pescado é destinada ao autoconsumo pelos pescadores e trabalhadores da pesca (KNOX; TRIGUEIRO, 2015). Funcionando ainda como impulsionador da economia através dos empregos gerados, dentre outros efeitos sobre a economia local (FAO, 2017).

No Brasil, a pesca artesanal é definida pela Lei Federal nº 11.959, de 29 de junho de 2009, como pesca comercial “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” (BRASIL, 2009, art. 8º, I, a). Além de artesanal, outros termos utilizados para este tipo de pesca são pequena escala ou tradicional (GARCÍA-DE-LA-FUENTE; FERNÁNDEZ-VÁZQUEZ; RAMOS-CARVAJAL, 2016).

É possível verificar o suporte que a pesca de pequena escala traz para as comunidades ribeirinhas e seus meios de subsistência. No entanto, apesar de toda a importância da pesca artesanal, a sua contribuição para o desenvolvimento sustentável — em tópicos como segurança alimentar e nutrição, erradicação da pobreza, desenvolvimento equitativo e utilização sustentável dos recursos — nas comunidades pesqueiras e para outras continua a ser marginalizada e mal compreendida (FAO, 2017).

Com o intuito de apresentar as contribuições desse setor para o bem-estar humano, em 2012, o *World Bank's Global Program on Sustainable Fisheries* (PROFISH) em parceria com a *Food and Agriculture Organization of the United Nations* (FAO) e com o *WorldFish Center* realizaram um estudo intitulado “*Hidden Harvest: The Global Contribution of Capture Fisheries*”. Com foco na pesca de pequena escala ou artesanal dos países em desenvolvimento, o relatório foi o primeiro grande estudo que apresentou importantes contribuições dessa atividade sob uma perspectiva social e econômica em escala global (WORLD BANK, 2012).

Buscou-se com essas informações trazer um maior direcionamento para os formuladores de políticas e planejadores, aumentando a conscientização, das comunidades pesqueiras e autoridades responsáveis, a respeito das contribuições desse setor (WORLD BANK, 2012).

Visando garantir uma pesca de pequena escala segura e sustentável, foi aprovado em 2014 na trigésima primeira sessão do Comitê de Pesca da FAO (COFI) as “Diretrizes Voluntárias para Garantir a Pesca Sustentável em Pequena Escala no Contexto da Segurança Alimentar e Erradicação da Pobreza”, o primeiro instrumento internacional dedicado exclusivamente ao setor de pesca de pequena escala, resultado de um processo participativo com *stakeholders* de mais de 120 países (FAO, 2017).

Vale ressaltar que a importância da pesca artesanal, para a segurança alimentar, erradicação da pobreza, desenvolvimento equitativo e utilização responsável dos recursos, não envolve somente o momento da captura em si, mas sim toda a cadeia produtiva dessa atividade, que compreende todas as práticas exercidas tanto por homens quanto por mulheres antes, durante e depois da captura (FAO, 2017). Logo, entende-se que uma cadeia de valor se inicia com a matéria-prima e tem como desfecho o consumo do produto acabado, englobando neste entremeio todas as atividades de processamento, entrega, atacado, varejo, entre outras, a depender do setor econômico (BELLÙ, 2013). Destarte, a cadeia produtiva é formada por diversos segmentos interligados, constituindo uma sequência integrada de operações (CASOTTI; BATISTA; FREITAS, 2017).

A cadeia produtiva da pesca artesanal foi sintetizada por Carneiro, Diegues e Vieira (2014) como uma sequência de ações realizadas por diferentes segmentos que vão desde a compra de suprimentos (apetrechos, combustível, motores, gelo etc.), captura e cultivo do pescado, transformação/distribuição do pescado *in natura* ou processado, comercialização do pescado até a distribuição para o consumo final (peixarias, supermercados, feiras, restaurantes, hotéis). A participação feminina desempenha um papel fundamental nessa cadeia, no que diz respeito ao desenvolvimento social e econômico, atuando principalmente após a captura do pescado (FAO, 2017; HOREMANS; KÉBÉ, 2006).

É possível observar que além dos efeitos diretamente ligados à produção de produtos pesqueiros, também existem os impactos indiretos “a montante” e “a jusante” dessa atividade, que pode ser observada através da cadeia produtiva. As atividades que fornecem insumos antes da captura na pesca de pequena escala são as atividades “a montante”, já aquelas que se apresentam após a captura do pescado são as atividades “a jusante” (FAO, 2005).

Ainda de acordo com a FAO (2005), entende-se que através dos efeitos multiplicadores de emprego e renda, a riqueza gerada pela cadeia produtiva da pesca artesanal pode contribuir significativamente para a economia local, podendo estes efeitos de renda ir além e apoiar o crescimento da economia nacional através de contribuições para o Produto Interno Bruto (PIB). Para determinar a importância de um setor para a economia nacional, geralmente os doadores

e tomadores de decisão utilizam a contribuição deste setor para o indicador macroeconômico PIB nacional, sendo este, um entre muitos indicadores (GRAAF; GARIBALDI, 2014).

Uma maneira de estimar a contribuição do setor de pesca para o PIB é através do valor agregado bruto, ou seja, produção menos o consumo intermediário, mas nem todos os países fornecem dados suficientes (BREUIL, 1997; SACCHI, 2011). Como já apontavam Horemans e Kébé (2006) geralmente a avaliação da contribuição da pesca artesanal nas contas nacionais se limita às etapas de captura ou criação de peixe, quando acontece a primeira venda dos produtos pesqueiros, contudo, para que o valor agregado seja estimado com maior precisão, deve-se levar em consideração todas as atividades da cadeia, abrangendo assim além do setor primário, os setores secundários (processamento) e terciários (comércio e restauração).

Nessa perspectiva, é possível observar na literatura trabalhos que buscaram verificar a contribuição da pesca artesanal para a economia nacional, em países como Senegal (DIONE; SY; NDIAYE, 2005), Mali (DOLO; SAKO; DIARRA, 2005), Camarões (NGOK; NDJAMEN; DONGMO JIONGO, 2005), Costa do Marfim (GUILLAUME; DIEU; GUILLAUME, 2005), Marrocos (NAJI *et al.*, 2015), regiões da África Ocidental e Central (TALLEC; KÉBÉ, 2006), região do Mediterrâneo (BREUIL, 1997; SACCHI, 2011), continente africano (GRAAF; GARIBALDI, 2014), países e Territórios Insulares do Pacífico (GILLET, 2016), Tanzânia (IBENGWE; SOBO, 2016). No Brasil, os estudos ainda são incipientes, mesmo assim, identificou-se uma pesquisa desenvolvida no Estuário da Lagoa dos Patos, no estado do Rio Grande do Sul, verificando que a pesca artesanal contribui para a economia desta localidade (KALIKOSKI; VASCONCELLOS, 2013).

No que se refere ao desenvolvimento sustentável, alguns estudos liderados pela Comissão Europeia buscaram investigar se cadeias de valor da agricultura, pecuária, pesca, aquicultura e agrossilvicultura eram sustentáveis. Dentre os estudos, apenas um aborda a cadeia de valor da pesca, na Gâmbia (AVADÍ *et al.*, 2020). É possível verificar que apesar da importância econômica, social e ambiental da pesca artesanal, os estudos ainda são escassos.

## **1.2 Problema de estudo**

Diante desse contexto, conhecer a cadeia produtiva da pesca no Brasil se torna importante como forma de orientar políticas públicas e investidores do setor privado (MINISTÉRIO DA PESCA E AQUICULTURA, 2011). Além disso, destaca-se que no Brasil a pesca artesanal é uma importante atividade econômica, gerando emprego para a população, ao passo que lhes proporciona alimento saudável e nutritivo, mantendo ainda características

culturais (PINHO *et al.*, 2012). Ressalta-se ainda que a pesca artesanal no Brasil contém múltiplas características, com cada região apresentando seus próprios fatores econômicos, sociais e ambientais (SILVA, 2014).

Segundo os dados mais recentes do Ministério da Pesca e Aquicultura (2011), o Nordeste foi responsável pela maior produção pesqueira do país, apresentando 31,7% da produção nacional. Dentre os estados do Nordeste, o Ceará registra a terceira maior produção pesqueira, atrás apenas da Bahia e do Maranhão. A pesca extrativa (marinha e continental) do Ceará no ano de 2011 foi de 33.095,1 t, representando 13,3% da produção nordestina e 4,1% da produção nacional. Galdino (2010) aponta que a pesca artesanal é responsável por grande parte dos empregos, nos setores de captura e comercialização do pescado, nas comunidades litorâneas do Ceará.

A capital do Ceará, Fortaleza, é considerada o maior centro consumidor de pescado do estado, isso acaba estimulando as atividades pesqueiras da cidade (BEZERRA, 2013). O município tem sete comunidades pesqueiras, entre elas, a principal é a região do Mucuripe, a qual apresenta a maior frota de pesca artesanal (MENEZES *et al.*, 2019).

Apesar de toda a importância da pesca artesanal, bem como as contribuições para sustentabilidade que sua cadeia produtiva proporciona, não se conhece a contribuição que a cadeia produtiva da pesca artesanal realizada nas comunidades pesqueiras da Zona Costeira de Fortaleza, Ceará, traz para o desenvolvimento sustentável. Desse modo, buscou-se responder o seguinte questionamento: Qual a contribuição da cadeia produtiva da pesca artesanal, na enseada do Mucuripe, em Fortaleza/CE, para a sustentabilidade econômica, social e ambiental?

### **1.3 Objetivos**

#### ***1.3.1 Objetivo geral***

Por conseguinte, o trabalho teve como objetivo geral analisar qual a contribuição da cadeia produtiva da pesca artesanal, na enseada do Mucuripe, em Fortaleza/CE, para a sustentabilidade econômica, social e ambiental.

#### ***1.3.2 Objetivos específicos***

Assim, com o intuito de alcançar o objetivo geral do estudo foram traçados os seguintes objetivos específicos:

- a) Identificar as etapas e os atores da cadeia produtiva da pesca artesanal na enseada do Mucuripe;
- b) Avaliar a sustentabilidade econômica da cadeia produtiva da pesca artesanal na enseada do Mucuripe;
- c) Avaliar a sustentabilidade social da cadeia produtiva da pesca artesanal na enseada do Mucuripe; e
- d) Avaliar a sustentabilidade ambiental da cadeia produtiva da pesca artesanal na enseada do Mucuripe.

#### **1.4 Justificativa**

A elaboração desta pesquisa surgiu da carência observada quanto a estudos sobre a importância da cadeia produtiva da pesca artesanal para o desenvolvimento sustentável. De acordo com Graaf e Garibaldi (2014) a contribuição que a pesca traz para as economias nacionais é multifacetada, pois ela fornece alimentos, meios de subsistência para os trabalhadores da cadeia, contribui para o PIB e para aumentar as receitas do governo, apresentando-se ainda como uma fonte de moeda forte. Apesar disso, muitos países ainda não reconhecem a importância dessa atividade produtiva.

Ngok, Ndjamen e Dongmo Jiongo (2005) já salientavam que não conhecer a contribuição da pesca artesanal para a economia nacional acaba gerando inúmeras consequências, dentre elas, as baixas verbas governamentais previstas para o setor de pesca artesanal, pequena quantidade de *stakeholders* representando a pesca artesanal nos órgãos responsáveis pelo ordenamento territorial, inconsistências nas políticas de acesso aos recursos pesqueiros, que acabam gerando prejuízos à pesca artesanal, além da presença insuficiente da pesca artesanal nos Documentos de Estratégia de Redução da Pobreza.

Assim, uma maneira de compreender mais precisamente a contribuição do setor da pesca artesanal para a economia global, regional ou nacional é através da análise da cadeia de valor, visto que ela não foca apenas no detalhamento da cadeia, mas também no mapeamento do valor agregado (BÉNÉ; MACFADYEN; ALLISON, 2007). Além disso, a cadeia produtiva da pesca artesanal exerce importante papel no desenvolvimento sustentável, no que diz respeito à segurança alimentar e nutricional, erradicação da pobreza, desenvolvimento equitativo, utilização responsável dos recursos pesqueiros, geração de renda para as economias locais e nacionais, bem como no que se refere à participação feminina, a qual apresenta papel essencial para esse setor (FAO, 2017).

Ademais, a pesca artesanal está prevista na Agenda 2030 das Nações Unidas para o desenvolvimento sustentável, constituída por 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) e 169 metas associadas é uma agenda política ampla e universal de alcance e importância sem precedentes, adotada por todos os Estados membros das Nações Unidas (UNITED NATIONS, 2015). O seu ODS 14 trata sobre o desenvolvimento sustentável nos oceanos, mares e recursos marinhos, e tem 10 metas relacionadas, particularmente, algumas trazem implicações relevantes para a pesca, tais como as metas 14.4, 14.6, 14.7 e 14.b. Ressalta-se ainda que a consecução desse ODS acaba impactando de maneira positiva outros objetivos da agenda (FAO, 2020).

A título de exemplificação, a FAO (2020) afirma que o setor de pesca contribui para os quatro pilares da segurança alimentar, além de auxiliar na erradicação da fome e da desnutrição por meio de esforços para ampliar a disponibilidade e o consumo de peixes, apoiando desse modo o ODS 2. A cadeia de valor da pesca fornece emprego e renda para uma parcela significativa da população mundial, o que acaba contribuindo para o ODS 1 e o ODS 8. Promove o empoderamento das mulheres, visto que elas ocupam a maior parte da força de trabalho nas atividades pós-colheita, colaborando assim para o ODS 5. Além disso, auxilia o ODS 12 e o ODS 13, dado que a pesca, quando comparada com a maioria dos sistemas alimentares agrícolas, é considerado um setor que menos produz emissões de efeito estufa, utilizando-se ainda novas tecnologias em toda a cadeia de valor como forma de diminuir perdas e desperdícios (FAO, 2020).

Além disso, o ano de 2022 foi proclamado, na 72ª Sessão da Assembleia Geral das Nações Unidas, como o Ano Internacional da Pesca Artesanal e da Aquicultura, tendo a FAO como agência líder, com outras organizações e órgãos relevantes das Nações Unidas em colaboração. O Ano Internacional da Pesca Artesanal e da Aquicultura 2022 tem o propósito de aumentar a conscientização global a respeito da contribuição da pesca artesanal e da aquicultura de pequena escala para o desenvolvimento sustentável. Como também, promover o diálogo e a colaboração entre as partes interessadas, ao longo da cadeia de valor, buscando fortalecer ainda mais sua capacidade de melhorar a sustentabilidade na atividade, bem como, seu desenvolvimento social e bem-estar (FAO, 2021).

Apesar de toda importância e contribuição da pesca artesanal para a sociedade, economia e meio ambiente apresentadas, bem como os efeitos negativos de não conhecer as contribuições deste setor para a economia nacional, não se tem precedente destas informações na maioria dos estados brasileiros. Assim, torna-se pertinente estudar o Estado do Ceará uma vez que segundo o Ministério da Pesca e Aquicultura (2011) ele se apresenta como um dos

protagonistas da produção pesqueira na região Nordeste. Além do mais, a pesca artesanal é responsável por empregar um elevado número de pessoas nas comunidades litorâneas do Estado (GALDINO, 2010). Em 2005, considerando apenas o emprego direto, estima-se que 17 mil pescadores trabalhavam nesta atividade (FUNDAÇÃO PROZEE, 2006). Escolheu-se como unidade de análise a enseada do Mucuripe por ter como principal técnica a pesca artesanal (PINHEIRO, 2017), foco do estudo, além dessa região ser o principal ponto pesqueiro da cidade de Fortaleza (MENEZES *et al*, 2019).

Na prática, essas informações irão contribuir para os *stakeholders* do setor de pesca artesanal, como os formuladores de políticas públicas e autoridades desse setor, no que diz respeito a aspectos econômicos, sociais e ambientais. Ademais, constitui-se como um mecanismo de incentivo na busca pela ampliação de estudos sobre as contribuições do setor de pesca artesanal, a fim de promover a expansão desse conhecimento.

### **1.5 Estrutura da pesquisa**

A presente pesquisa subdivide-se em sete seções. Iniciando nesta introdução, que trouxe uma breve contextualização, seguida pela apresentação do problema de estudo, objetivos da pesquisa e a sua justificativa, onde salientou-se a motivação do estudo, a importância e as potenciais contribuições para a comunidade acadêmica e para o mercado profissional.

Na sequência apresenta-se o referencial teórico, desenvolvido em três seções. A saber, a teoria da cadeia de valor, com as diversas tradições de pesquisa relacionadas ao tema, assim como as óticas de análises da cadeia de valor, seguido pela seção de análise da sustentabilidade, a qual se subdivide em análise funcional, análise econômica, análise social e análise ambiental, para finalizar, uma seção de estudos anteriores.

Logo após, o percurso metodológico, com a tipologia da pesquisa, a descrição e apresentação da unidade de análise, assim como os procedimentos de coleta e operacionalização dos dados, e tratamento e análise dos dados utilizados na presente pesquisa.

Em seguida, apresenta-se a análise e discussão dos resultados obtidos no trabalho, onde foram dispostos os desfechos para cada uma das análises (funcional, econômica, social e ambiental). Por fim, a última seção explicita as considerações finais da pesquisa, com os principais resultados, contribuições acadêmicas e práticas, limitações da pesquisa e sugestões para estudos futuros.

## 2 TEORIA DA CADEIA DE VALOR

Todas as etapas necessárias para que um produto ou serviço seja concebido, chegando até o consumo e descarte deste, é chamada de cadeia de valor. Ela engloba as diferentes fases de produção, transformação, distribuição ao consumidor final, considerando ainda, o descarte do produto após o uso (KAPLINSKY; MORRIS, 2001). Corroborando este pensamento, Bellù (2013) traz que o termo cadeia de valor pode se referir a atividades econômicas interdependentes, iniciando com a matéria-prima e finalizando com o consumo do produto final, passando por diferentes fases de processamento, entrega, atacado e varejo. Contudo, o autor destaca ainda que esta estrutura também pode estar relacionada a agentes econômicos ligados de maneira vertical, em que o agente econômico é caracterizado como cliente de um agente a montante e fornecedor de um outro agente a jusante da cadeia. Tudo irá depender do foco de análise do estudo, se será nas atividades ou nos agentes (BELLÙ, 2013). Assim, entende-se que a cadeia de valor pode tanto ter relações intracadeia, quanto relações intercadeia.

O conceito “cadeia de valor” vem sendo utilizado em contextos diferentes (KAPLINSKY; MORRIS, 2001), sofrendo nas últimas décadas diversas influências e derivações (FAËE; GROTE; WINTER, 2009), mas, apesar dessas derivações e influências, os termos exprimem noções diferentes (NEVEN, 2014). O início do conceito cadeia de valor pode ser detectado em duas tradições distintas, a primeira referente ao conceito francês “*filière*” e a segunda ligada ao conceito “cadeia de *commodity*” de Terrence Hopkins e Immanuel Wallerstein (BAIR, 2005; FAËE; GROTE; WINTER, 2009; RAIKES; JENSEN; PONTE, 2000). Ainda que as duas abordagens, de maneira geral, englobem o mesmo campo, elas diferem quanto a geografia, linguagem, base política e teórica (RAIKES; JENSEN; PONTE, 2000).

O conceito *filière* tem suas raízes na França, difundindo-se a partir da década de 1960, com as pesquisas do *Institut National de la Recherche Agronomique* (INRA) e do *Centre Internationale en Recherche Agronomique pour le Développement* (CIRAD). A origem desta abordagem deu-se na pesquisa agrícola tecnocrática, buscando atender as necessidades do estado francês colonial e pós-colonial, visto que o estado tinha uma política de desenvolvimento focada nas *commodities*, carecendo assim de uma estrutura de análise compatível, o que levou a utilizar a análise de *filière* (RAIKES; JENSEN; PONTE, 2000).

Pode-se considerar que um dos autores clássicos a tratar sobre a abordagem *filière* é Louis Malassis, ao pesquisar sobre o tema de *economie agroalimentaire* (BELIK; PAULILLO; VIAN, 2012; LIMA, 2011). Malassis e Gherzi (2000) apontam que o conceito de *filière* diz

respeito a um único produto ou a um grupo de produtos. Inicialmente, esta abordagem foca em identificar o percurso que estes produtos irão percorrer ao longo da cadeia, os agentes que estão envolvidos nesse processo e as operações a montante e a jusante, perfazendo as fases de produção, transformação, comercialização e consumo de alimentos. Após essa identificação inicial, é possível analisar o comportamento dos agentes que fazem parte da cadeia, bem como os mecanismos reguladores em cada uma dessas fases.

Labonne (1981) argumenta que podem existir três tipos de *filières*: a autossuficiente, a artesanal e a industrial. A *filière* autossuficiente está fundamentada em técnicas tradicionais de produção, armazenamento e processamento, e apoia-se no contentamento das famílias envolvidas em satisfazerem suas próprias necessidades de consumo. A artesanal também se trata de uma *filière* com técnicas simples, mas não foca apenas no autoconsumo, ela busca atender a demanda local realizando transações dentro de um contexto “local-nacional”. Por fim, a *filière* industrial é baseada na utilização de técnicas modernas e mão-de-obra qualificada e tem como foco satisfazer os mercados nacionais e internacionais. Apesar disso, Kaplinsky e Morris (2001) ressaltam que embora não tenham nenhum motivo sólido para isso, a análise de *filière*, de maneira geral, não ultrapassa as fronteiras nacionais.

A palavra *filière* de acordo com Batalha e Silva (2013), pode ser traduzida para o português como “cadeia de produção”. Os autores propõem, de maneira geral, que a cadeia de produção pode ser dividida em três grandes segmentos, de montante a jusante: produção de matérias-primas, industrialização e comercialização. Na produção de matérias-primas estão incluídas todas as empresas responsáveis por fornecer matéria-prima (agricultura, pecuária, pesca, piscicultura, entre outras) as demais. Já na industrialização estão aquelas empresas responsáveis por transformar esta matéria-prima, enquanto na comercialização, encontram-se aquelas empresas que estão em contato direto com o consumidor final (supermercados, mercearias, restaurantes, cantinas, entre outros) (BATALHA; SILVA, 2013). Assim, é possível entender *filière* como um encadeamento de operações técnicas, logísticas e comerciais necessárias para que uma matéria-prima se transforme em um produto acabado para o consumidor final (LANÇON; TEMPLE; BIÉNABE, 2017).

Já a expressão ‘cadeia de *commodity*’ surge em 1977 com o trabalho de Terrence Hopkins e Immanuel Wallerstein, intitulado *Patterns of development of the modern world-system* (BAIR, 2005). O termo tem como base a teoria dos sistemas mundiais desenvolvida por Wallerstein em 1974, a qual se apresenta como uma continuação da teoria da dependência (RAIKES; JENSEN; PONTE, 2000). De acordo com Hopkins e Wallerstein (1977), entende-se que, ao rastrear os insumos utilizados para fabricar um produto – matéria-prima,

transformações, logística, mão-de-obra, entre outros – é possível identificar todas as etapas a que este produto foi submetido. Assim, esse conjunto de etapas interligadas é chamado pelos autores de cadeia de *commodity*.

Hopkins e Wallerstein (1986, p. 159, tradução nossa) definem cadeia de *commodity* de maneira mais concisa, como “uma rede de processos de trabalho e produção cujo resultado final é uma mercadoria acabada”. Para os autores, a cadeia é construída de trás para frente, em que o início dela se dá na mercadoria acabada, voltando até chegar às entradas de matéria-prima. Para eles, partindo de um produto acabado, a cadeia é construída em duas etapas, primeiro indo a frente na cadeia e identificando para onde o produto foi enviado para consumo. Após, continua na direção reversa identificando em que pontos os produtos adquiriram valor. Sendo este o motivo de retroceder ao invés de avançar, pois o contrário poderia acabar focando na matéria-prima e não nas fontes de valor (HOPKINS; WALLERSTEIN, 1986).

Outros autores também utilizaram o conceito cadeia de valor. Faße, Grote e Winter (2009) apontam que tanto do conceito *filière* quanto da cadeia de *commodity* surgiram alguns derivados, dentre eles, a famosa cadeia de valor de Michael Porter, bem como a cadeia de *commodity* global de Gary Gereffi, que, assim como o triângulo econômico mundial de Dirk Messner, foram unidos ao conceito de cadeia de valor global.

O conceito cadeia de valor foi desenvolvido por Michael Porter, no ano de 1985, em seu trabalho intitulado *Competitive advantage: creating and sustaining superior performance* (FABE; GROTE; WINTER, 2009; KAPLINSKY; MORRIS, 2001). Para Porter (1985) uma cadeia de valor pode ser representada por todas as atividades empregadas para fabricar um produto, tais como, projetar, produzir, comercializar, entregar e dar suporte, ressaltando ainda que sua abordagem se restringe ao nível empresa. O autor entende que atividades específicas que a empresa realiza podem criar valor, e que tais atividades de valor são divididas em atividades primárias (logística de entrada, operações, logística de saída, *marketing* e vendas, e serviços) e atividades de suporte (aquisições, desenvolvimento de tecnologia, gestão de recursos humanos e infraestrutura) (PORTER, 1985).

Baseado na teoria dos sistemas mundiais, Gary Gereffi desenvolveu em 1994 o conceito de cadeia de *commodity* global, em um capítulo do livro *Commodity Chains and Global Capitalism*, editado pelo próprio Gereffi e por Miguel Korzeniewicz, sendo este o primeiro exemplar a abordar cadeia de *commodity* (BAIR, 2005; RAIKES; JENSEN; PONTE, 2000). Bair (2005) destaca ainda que apesar de derivadas da mesma teoria, a cadeia de *commodity* de Hopkins e Wallerstein (1977) e a cadeia de *commodity* global de Gereffi (1994) possuem linhas de pesquisa disjuntas. As cadeias de *commodities* são entendidas pelos pesquisadores da cadeia

de *commodity* global como a conexão que as empresas realizam, ou seja, seu conjunto de redes com os agentes envolvidos na cadeia, mas que não tem como foco os mercados internacionais (BAIR, 2005).

Inicialmente, Gereffi (1994) defendia que a cadeia de *commodity* global dividia-se em três dimensões: (1) estrutura de insumo-produto, entendida como uma sequência de operações interligadas que agregam valor dentro da cadeia; (2) estrutura territorial, seria a dispersão ou concentração de redes de produção e comercialização, formada por diferentes tipos de empresas; e (3) estrutura de governança, que trata sobre as relações de poder e autoridade, indicando como os recursos (financeiros, materiais e humanos) serão destinados dentro da cadeia de valor. Gereffi (1995) inclui uma quarta dimensão, (4) estrutura institucional, responsável por identificar de que maneira o processo de globalização está sendo influenciado, em cada estágio da cadeia, por fatores institucionais locais, nacionais e internacionais.

Com base na cadeia de *commodity* global de Gereffi, Dirk Messner desenvolveu em 2002 o triângulo econômico mundial, com o trabalho intitulado *The concept of the "world economic triangle": global governance patterns and options for regions* (FABE; GROTE; WINTER, 2009). Messner (2002) definiu o "triângulo econômico mundial" como a interação entre *clusters* locais, cadeias de valor globais e padrões globais. Para o autor, essa interação entre governança local e global contribui para apresentar a empresas e formuladores de políticas locais, novos desafios, bem como para a formação de redes dentro da cadeia de valor global. De acordo com Rahmat (2016), o triângulo econômico mundial busca entender tanto os sistemas de governança e regulação, como também os elos entre as abordagens horizontais e verticais da cadeia.

Já o conceito de cadeia de valor global, traz que o design, a produção e a comercialização de produtos são realizadas dentro de uma cadeia de atividades por diferentes empresas que, muitas vezes, não estão localizadas no mesmo lugar (HUMPHREY; SCHMITZ, 2000). Para Bair (2005), as abordagens cadeia de *commodity*, cadeia de *commodity* global e cadeia de valor global, por se sucederem no tempo, podem ser vistas como três gerações de pesquisas sobre cadeia, mas não é o que acontece, visto que tais literaturas se sobrepõem e ainda continuam as pesquisas nas três abordagens. Já para Rahmat (2016), a cadeia de valor global compreende três abordagens (cadeia de *commodity*, a cadeia de *commodity* global e o triângulo econômico mundial).

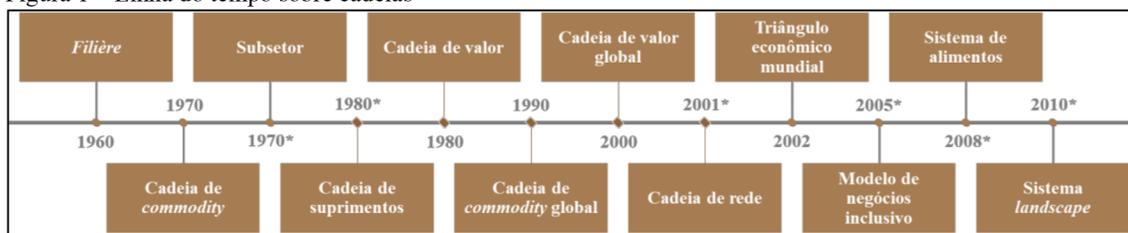
Além dos conceitos já citados, Neven (2014) aponta outros conceitos relacionados a cadeia de valor que foram desenvolvidos ao longo do tempo e merecem ser citados. O autor destaca: a cadeia de suprimentos; subsetor; cadeia de redes; modelo de negócio inclusivo;

sistema alimentar; e sistema *landscape*. A abordagem de subsetor tem como propósito mapear os canais concorrentes que uma matéria-prima passa até se transformar em um produto final. Além disso, se apresenta como um sistema dinâmico, reconhecendo a complexidade dos atores econômicos, assim como sua posição nos vários canais. O conceito de cadeia de suprimentos foca principalmente na otimização dos fluxos ao longo da cadeia, buscando criar valor realizando cinco fluxos considerados críticos, são eles: produto, serviço, informação, finanças e conhecimento (NEVEN, 2014).

A cadeia de rede traz uma mescla entre a cadeia de suprimentos e o conceito de rede de uma empresa. O conceito foi criado em 2001, por Sergio Lazzarini, Fabio Chaddad e Michael Cook, descrito pelos autores como “um conjunto de redes compostas por laços horizontais entre empresas de um determinado setor ou grupo, que são organizados sequencialmente com base em laços verticais entre empresas em camadas diferentes” (LAZZARINI; CHADDAD; COOK, 2001, p. 1, tradução nossa). O modelo de negócios (inclusivo) quando comparado com a cadeia de valor, é considerado um conceito mais restrito. Este modelo inovador busca fazer a inclusão dos pequenos produtores, com foco em estudar apenas um *link* da cadeia de valor (NEVEN, 2014).

Já a abordagem do sistema alimentar, engloba tanto os processos quanto a infraestrutura necessária para disponibilizar alimentos para uma população, portanto, é considerado um conceito que abrange mais fatores que uma cadeia de valor alimentar. Por fim, tem-se que a abordagem do sistema *landscape* tem como objetivo entender como as diversas maneiras de utilizar os recursos naturais interagem em determinado local, estabelecendo assim, maneiras para aumentar concomitantemente a produção de alimentos, o bem-estar da população e redução da pegada ambiental (NEVEN, 2014). Para compreender onde cada abordagem se localiza, a Figura 1 traz uma linha do tempo com todas as tradições abordadas e suas respectivas décadas de criação.

Figura 1 – Linha do tempo sobre cadeias



Fonte: Adaptado de Faße, Grote e Winter (2009) e Neven (2014).

(\*) Indica quando esses termos passam a ser utilizados na literatura de desenvolvimento econômico, não se tratando especificamente de suas datas de criação.

A presente pesquisa utilizará como base o conceito *filière* (cadeia de produção), pois identificou-se essa abordagem como a mais adequada ao se trabalhar com o setor de pesca artesanal. Como já mencionado, a cadeia produtiva da pesca artesanal engloba todas as atividades realizadas antes, durante e depois da captura do pescado (FAO, 2017). Masirika *et al.* (2020) acrescenta ainda que a *filière* da pesca artesanal abrange diversas cadeias de valores.

Para Attaie e Fourcadet (2003) a análise de *filière* tem como foco descrever a sequência de operações a que os materiais e serviços são submetidos para que um produto seja fabricado. Apesar desta análise ser considerada estática e muito descritiva, estas limitações são consideradas seguras (ATTAIE; FOURCADET, 2003). De acordo com Lima (2011) ao aplicar devidamente o conceito de análise de *filière* às economias dos países em desenvolvimento, os quais têm economias de subsistência artesanais, é possível compreender a “evolução de uma parte específica do Sistema Agroalimentar” (LIMA, 2011, p. 46).

A análise de *filière* compreende diferentes tradições de pesquisa, são elas: a empírica; a quantitativa; e a antropológica. A tradição de pesquisa empírica teve origem com uma crítica aos estudos sobre a cadeia de avicultura francesa, realizada por Frédéric Lauret em 1983. Esta tradição tinha como foco entender os fluxos de mercadoria, os agentes e as atividades de uma *filière*. A tradição quantitativa tem entre os seus proponentes Michel Griffon e Philippe Hugon. Criada na década de 1990, ela busca medir em uma cadeia de *commodity* entradas e saídas utilizando o método dos efeitos, bem como, medir preços e valor agregado. Por fim, a tradição antropológica, que surgiu na década de 1970, dentre seus representantes estão Leplaideur (1992), Coste e Egg (1996) e Moustier (1998). Esta tradição foca principalmente nos mercados e no poder (RAIKES; JENSEN; PONTE, 2000).

Entende-se que as cadeias de valor<sup>1</sup> podem auxiliar no alcance de objetivos políticos, tais como a redução da pobreza, crescimento sustentado e redução da desigualdade, de modo que, uma ferramenta oportuna para esse tipo de investigação é a análise da cadeia de valor (BELLÙ, 2013). A análise da cadeia de valor tem como objetivo identificar as oportunidades e problemas, e com isso auxiliar políticos e atores com estas informações para otimizar o mercado (JÄCKERING; FISCHER; KEHLENBECK, 2019).

Dito isso, de acordo com Bellù (2013) a análise da cadeia de valor pode ter como foco formular políticas, e para isso é necessário levantar três tipos de informações que serão úteis

---

<sup>1</sup> Entende-se que, alguns estudos internacionais, ao trabalharem com *filière*, utilizam o termo *Value Chain*, traduzido literalmente para cadeia de valor. Desse modo, ressalta-se que, de agora em diante, a presente pesquisa utilizará *filière*, cadeia produtiva e cadeia de valor como sinônimos. Não confundindo com a cadeia de valor de Michael Porter, a qual representa outro conceito.

para os *stakeholders* envolvidos na política. São elas: observar as dimensões econômica, social e ambiental, como forma de entender o contexto a que a cadeia de valor pertence; identificar em quais pontos da cadeia de valor as políticas públicas podem trazer melhorias; e examinar se as políticas que estão disponíveis podem gerar impactos econômicos, sociais e ambientais. Corroborando este pensamento, Lançon, Temple e Biénabe (2017) destacam que a *filière* ou cadeia de valor mostrou-se útil tanto para pesquisadores, quanto para formuladores de políticas.

A FAO utiliza a abordagem análise da cadeia de valor tanto para realizar breves avaliações das cadeias de valor, quanto para avaliar de maneira quantitativa, através de cenários da cadeia de valor, os impactos que as políticas disponíveis podem causar. A maneira que a FAO utiliza a abordagem da análise da cadeia de valor para análise de políticas, atualmente, apoia-se em diferentes vertentes, tanto da análise econômica, quanto da literatura relacionada a ela. Dentre estas vertentes estão a contabilidade para atividades econômicas e gestão agrícola, economia industrial, contas nacionais, economia do bem-estar, comércio internacional (BELLÙ, 2013).

É importante ressaltar que existem diversas ferramentas para analisar a cadeia de valor, entretanto, não quer dizer que é necessário que todas sejam utilizadas, deve-se escolher a ferramenta que melhor se encaixe com o escopo e objetivo da análise (M4P, 2008). Bellù (2013) destaca que, para formulação de políticas, a análise da cadeia de valor deve ser realizada levando em consideração diferentes perspectivas da cadeia de valor, visto a complexidade das inter-relações formadas pela cadeia. Desse modo, os analistas conseguem identificar com maior precisão os problemas que as políticas devem focar. O autor apresenta diferentes tipos de análises que podem ser realizadas na cadeia de valor, são elas: análise do contexto socioeconômico; análise da demanda por produtos; análise institucional; análise dos mercados; análise funcional; e análise econômica.

Analisar o contexto socioeconômico da cadeia de valor tem por objetivo entender o contexto em que a cadeia está inserida, considerando a situação geoestratégica, macroeconômica e social. Já analisar a demanda por produto dentro da cadeia de valor, busca investigar a demanda dos consumidores por aqueles produtos finais produzidos pela cadeia. A análise da configuração institucional, avalia as interações entre os agentes, bem como o conjunto de regras formais e informais do ambiente ao qual a cadeia de valor está inserida. Enquanto, analisar os mercados de entradas e saídas foca em entender a estrutura de mercado ao qual a cadeia de valor pertence. Já a análise funcional da cadeia de valor busca identificar fases de produção, processamento, comercialização e consumo final, bem como os agentes envolvidos na cadeia. Por fim, a análise econômica da cadeia de valor é responsável por avaliar

de maneira quantitativa o valor agregado, permitindo verificar como ele é criado e distribuído (BELLÙ, 2013).

Para a *European Commission* (2018) como a cadeia de valor também está inserida dentro de um contexto social e ambiental, devem-se considerar, na análise da cadeia de valor, os impactos sociais e ambientais desta. Acrescentando-se dessa forma mais dois tipos de análises: a análise social e a análise ambiental. A análise social busca avaliar os impactos sociais causados pelas atividades da cadeia de valor, bem como aqueles que ela pode vir a causar. Já a análise ambiental visa identificar quais atividades e estágios da cadeia de valor causam impactos ao meio ambiente. O Quadro 1 faz um resumo de todas estas análises, destacando qual o foco principal de cada tipo de análise, assim como os elementos a serem observados no momento da análise e qual a importância de realizá-la.

Quadro 1 – Resumo dos principais tipos de análise da cadeia de valor

<b>Tipos de análise</b>	<b>Foco principal</b>	<b>Elementos a serem considerados</b>	<b>Importância</b>
<b>Contexto socioeconômico</b>	Elementos-chave do contexto em que a cadeia de valor está inserida	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Geoestratégia</li> <li>b) Situação macroeconômica e social</li> <li>c) Contribuição a economia</li> <li>d) Contribuição socioeconômica</li> <li>e) Localização geográfica</li> <li>f) Políticas e estratégias</li> </ul>	É importante para entender o contexto em que a cadeia de valor está inserida
<b>Demanda por produtos</b>	Consumidores	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Demanda interna e externa</li> <li>b) Preços</li> <li>c) Características socioeconômicas dos clientes</li> <li>d) Concorrentes estrangeiros</li> <li>e) Características específicas dos produtos</li> <li>f) Produtos substitutos</li> <li>g) Outras questões relacionadas à demanda</li> </ul>	É importante para entender as demandas existentes e potenciais pelo produto final de determinada cadeia de valor.
<b>Análise da configuração institucional</b>	Ambiente institucional	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Interação entre os agentes</li> <li>b) Regras formais ou informais</li> <li>c) O papel do setor público perante os agentes privados.</li> </ul>	É importante para entender como os agentes se relacionam, e as regras (impostas ou autoimpostas) de uma cadeia de valor.

<b>Análise dos mercados de entrada e saída</b>	Mercados doméstico e internacional	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Número de agentes</li> <li>b) Nível de informação disponível</li> <li>c) Barreiras de entrada / saída</li> <li>d) Controle de vinculação do fornecimento</li> <li>e) Controle de preços</li> <li>f) Natureza do produto</li> <li>g) Diferentes estruturas de mercado</li> </ul>	É importante para entender os mercados e as estruturas de mercado que a cadeia de valor está inserida
<b>Análise funcional</b>	Atividades e agentes	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Operações técnicas</li> <li>b) Entradas e saídas em cada etapa</li> <li>c) Agentes econômicos envolvidos</li> <li>d) Fluxos físicos</li> <li>e) Gargalos</li> </ul>	É importante para entender a sequência de operações em uma cadeia de valor específica
<b>Análise econômica</b>	Valor agregado	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Receitas</li> <li>b) Custos</li> <li>c) Margens</li> </ul>	É importante para entender a contribuição que uma cadeia de valor pode trazer para o PIB
<b>Análise social</b>	Impactos sociais	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Condições de trabalho</li> <li>b) Direitos de terra e água</li> <li>c) Igualdade de gênero</li> <li>d) Segurança alimentar e nutricional</li> <li>e) Capital social</li> <li>f) Condições de vida</li> </ul>	É importante para entender os impactos sociais gerados pela cadeia de valor
<b>Análise ambiental</b>	Impactos ambientais	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Avaliação do ciclo de vida</li> </ul>	É importante para entender os impactos ambientais gerados pela cadeia de valor, identificando formas menos prejudiciais de produzir

Fonte: Adaptado de Bellù (2013) e *European Commission* (2018).

É possível verificar no Quadro 1 os vários tipos de análises que podem ser realizadas a partir da cadeia de valor. É importante destacar que estas análises não se excluem, pelo contrário, elas se complementam. Todas as análises têm sua importância e o seu próprio foco de análise. Assim, dado que a presente pesquisa tem como foco a contribuição da cadeia produtiva da pesca artesanal para o desenvolvimento sustentável, torna-se oportuno utilizar as análises econômica, social e ambiental da cadeia produtiva. Mas, antes de realizar essas três

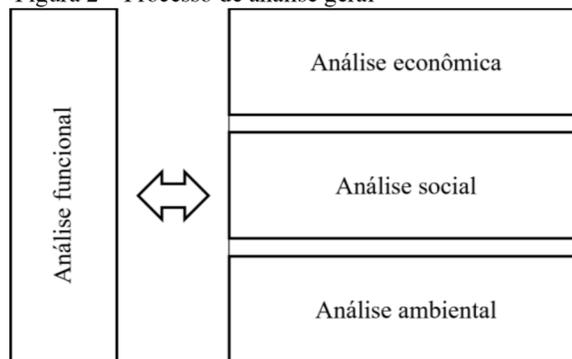
análises, é necessário realizar uma análise funcional da cadeia produtiva. Dito isso, a próxima seção trará estas análises de forma mais detalhada.

### 3 ANÁLISE DA SUSTENTABILIDADE

Analisar a sustentabilidade de uma cadeia produtiva, por meio de ferramentas oportunas para a tomada de decisão, bem como, estabelecer planos estratégicos de ação, promove a competitividade desta cadeia (CASELLI, 2019). A sustentabilidade de um sistema agroextrativista pode ser entendida, segundo Magalhães (2014, p. 667), “como a capacidade desse sistema de manter-se ambientalmente equilibrado, socialmente justo e economicamente produtivo, levando bem-estar ao longo do tempo para aquela população humana que o explora”.

De acordo com a *European Commission* (2018) e Fabre, Dabat e Orlandoni (2021) o projeto *Value Chain Analysis for Development (VCA4D)* tem o objetivo de fornecer informações aos tomadores de decisão, que possam contribuir com as estratégias de desenvolvimento sustentável. O VCA4D se baseia em quatro tipos de análise da cadeia produtiva: funcional, econômica, social e ambiental. O processo de análise é descrito na Figura 2. Em que, a análise funcional funciona como ponto de partida comum para as análises econômica, social e ambiental. Além disso, esse processo funciona como uma via de mão dupla, e a análise funcional também se beneficia das demais análises, sendo refinada durante a pesquisa (EUROPEAN COMMISSION, 2018; FABRE; DABAT; ORLANDONI, 2021).

Figura 2 – Processo de análise geral



Fonte: *European Commission* (2018) e Fabre, Dabat e Orlandoni (2021)

Para os fins desta pesquisa, foram utilizadas, como forma de analisar a sustentabilidade da cadeia produtiva da pesca artesanal, especificamente, as análises funcional, econômica, social e ambiental da cadeia.

### 3.1 Análise funcional

Bellù (2013), *European Commission* (2018) e Fabre, Dabat e Orlandoni (2021) salientam que para realizar as análises econômica, social e ambiental, é necessário antes realizar a análise funcional da cadeia produtiva, visto a inevitabilidade de se conhecer os elementos-chave e os fluxos físicos de insumos e produtos da cadeia. Corroborando essa informação, Kleih *et al.* (2020) apontam que, a análise funcional é o passo inicial para compreender o funcionamento da cadeia produtiva, além de identificar seus atores e *stakeholders*. Dito isso, a análise funcional tem o propósito de apresentar o sistema da cadeia de valor de forma abrangente. Ela busca determinar os principais atores envolvidos na cadeia, as subcadeias, além dos limites geográficos e intervalo de tempo (FABRE; DABAT; ORLANDONI, 2021). Em outras palavras, ainda de acordo com os autores, a análise funcional tem o intuito de fazer uma caracterização geral do sistema da cadeia de valor.

Para analisar as funções da cadeia, conforme Bellù (2013), são necessárias 4 etapas: definir os limites, identificar as atividades, identificar os agentes e quantificar os fluxos físicos, o Quadro 2, apresenta essas etapas de maneira mais detalhada. Assim, para identificar uma cadeia produtiva agrícola, pode-se tomar como base o seu produto primário, que no caso, a presente pesquisa trata da cadeia da pesca. Após, acompanha-se o produto base na pós-captura, ou seja, as etapas de processamento até o consumidor final, intermediários de mercado e os subprodutos e/ou produtos conjuntos. Em seguida identifica-se as atividades desenvolvidas em cada estágio da cadeia – produção, processamento, transporte, manuseio, armazenamento, distribuição e intermediação. Logo após, identifica-se quais os tipos de agentes que as realizam. Por fim, quantifica-se os fluxos físicos, ou seja, as quantidades fornecidas e utilizadas dentro dos fluxos da cadeia (BELLÙ, 2013).

Quadro 2 – Elementos da análise funcional

Itens	Subitens
I. Definindo os limites	a) Cadeia de valor analisada; b) Todas as etapas do processamento até a mercadoria final; c) Intermediários de mercado; d) Vários subprodutos e / ou produtos conjuntos.
II. Identificando as atividades	a) Produção de commodities primárias, incluindo diferentes tecnologias; b) Nível de processamento, incluindo determinação de subcadeias devido a diferentes métodos de processamento; c) Transporte, manuseio, armazenamento;

	d) Distribuição no atacado e no varejo; e) Intermediação.
III. Identificando os agentes	a) Classificação dos agentes em categorias homogêneas e relevantes.
IV. Quantificando os fluxos físicos	a) Matrizes de entrada-saída de fluxos entre os agentes; b) Representação gráfica dos fluxos físicos; c) Contas de utilização de suprimentos.

Fonte: Adaptado de Bellù (2013).

Além de descrever a cadeia de maneira geral, identificar os tipos de atores e os fluxos, Fabre, Dabat e Orlandoni (2021) acrescentam ainda, que a análise funcional fornece informações a respeito de: revendedores de insumos e serviços de apoio; organização e governança; descrição do ambiente de negócios, políticas, contexto institucional e social; principais tendências do mercado; visão geral da importância estratégica e tendências da cadeia produtiva para os atores e para o país como um todo; e matriz de pontos fortes, fracos, oportunidades e ameaças, conhecida como matriz SWOT, sigla em inglês para, *strengths, weaknesses, opportunities, e threats*.

### 3.2 Análise econômica

De acordo com Fabre (1997), a análise econômica examina tanto a movimentação de recursos entre as entidades envolvidas na cadeia, subsetores, economia nacional ou regional, quanto o impacto que esta movimentação causa na sociedade. Desse modo, a análise econômica de uma cadeia de valor, como já mencionada anteriormente, é responsável por avaliar a criação e distribuição do valor agregado (BELLÙ, 2013). Para Faria (1983), o conceito de valor agregado busca mensurar a variação do nível de bem-estar social.

Assim, segundo Bellù (2013), é importante estudar o valor agregado criado pela cadeia de valor, pois através dele é possível identificar a contribuição da cadeia para o PIB. Visto que o “PIB de um país é na verdade uma medida agregada do valor adicionado (bruto de depreciação) produzido por todas as atividades econômicas em diferentes setores” (BELLÙ, 2013, p. 34, tradução nossa). De acordo com Graaf e Garibalde (2014), comumente, o PIB é estimado por meio da "abordagem da produção", a qual soma o valor agregado bruto com os impostos e subtrai os subsídios.

A contribuição de um setor para o PIB é vista como um indicador macroeconômico chave, a qual salienta a relevância deste setor para a economia nacional, bem como para a economia regional, estadual ou municipal, a depender do foco de análise. Cabe destacar que, é

pertinente conhecer informações a respeito da contribuição que um setor de recursos naturais traz para o PIB, tanto como forma de gerir sustentavelmente tais recursos, quanto para que estes recursos sejam notados pelos tomadores de decisão (GRAAF; GARIBALDE, 2014). Para Cai, Huang e Leung (2019), um dos indicadores mais utilizados, no setor de pesca e aquicultura, para medir o desempenho econômico, é a contribuição da pesca e da aquicultura para o PIB.

Já a avaliação do valor agregado distribuído aos diversos agentes envolvidos, é importante, pois permite verificar se as atividades da cadeia de valor estão contribuindo socialmente e se a cadeia de valor está sendo afetada por medidas políticas, as quais geralmente induzem modificações no que diz respeito a despesas e rendas da família (BELLÚ, 2013).

Como já apontava Faria (1983), o lugar de origem do valor agregado é o processo social de produção. Corroborando esta informação, o *System of National Accounts* (SNA) (2009, p. 103, tradução nossa) ressalta que o valor agregado “representa a contribuição do trabalho e do capital para o processo de produção”. Assim, o valor agregado é utilizado em um sistema econômico para medir a riqueza criada por um processo de produção, mas, desconsiderando os recursos que o próprio processo consumiu (BOCKEL; TALLEC, 2005a; BELLÚ, 2013). O valor agregado pode ser dividido em valor agregado direto e valor agregado indireto. O valor agregado direto é gerado pelos agentes que atuam dentro da cadeia de valor, enquanto o valor agregado indireto é formado por agentes que operam fora dos limites da cadeia de valor, por meio do fornecimento de bens e serviços intermediários. Ao somar o valor agregado direto com o valor agregado indireto, obtém-se o valor agregado total (EUROPEAN COMMISSION, 2018; FABRE; DABAT; ORLANDONI, 2021).

Wood (2001) já trazia a importância em destacar que o termo “valor agregado” se diferencia do termo “agregação de valor” utilizado geralmente por empresários. Este último pode ser entendido como uma estratégia de valorização do produto, mas, buscando também deixar claro ao consumidor que a relação custo/benefício do produto compensa (ROCHA; PELEGRINI; LOPES, 2018), o que não é o foco de análise.

O setor de pesca gera um valor agregado capaz de aumentar substancialmente a riqueza nacional. No entanto, as contas nacionais geralmente se limitam ao setor primário (primeira venda dos produtos pesqueiros, após a captura), ao avaliarem esta contribuição. Entretanto, para uma estimativa mais acertada do valor agregado total do setor, deve-se considerar também o setor secundário (atividades de transformação, tais como, secagem, salga, fumagem, congelamento etc.) e o setor terciário (comércio de produtos frescos, processados e importados, e restauração). Incluindo assim toda a cadeia produtiva (FAO, 2006). A pesca artesanal pode

ainda proporcionar resiliência econômica, visto que, em alguns casos, esta é a principal fonte de renda da comunidade (FAO, 2020).

Segundo Bellù (2013), para analisar economicamente uma cadeia de valor em um determinado período existem duas ferramentas fundamentais, que são a “conta de produção” e a “conta de receita”, elaboradas para cada atividade, conforme os padrões contábeis. A conta de produção mede o valor criado pela produção, sendo que o saldo desta conta representa o valor agregado (SYSTEM OF NATIONAL ACCOUNTS, 2009). Já a conta de receita analisa como o valor agregado criado pela atividade produtiva é distribuído entre os diferentes atores deste processo, por meio dos fatores de produção, tais como trabalho, capital, terra, entre outros (BOCKEL; TALLEC, 2005a; BELLÚ, 2013).

De acordo com Faria (1983), para calcular o valor agregado bruto, em outras palavras, construir a conta de produção, basta subtrair o valor bruto da produção, do consumo intermediário. Entende-se o valor bruto da produção como o valor total das mercadorias produzidas e o consumo intermediário como o valor de todos os insumos utilizados na produção dessas mercadorias. Bellù (2013) corrobora essa informação, no entanto, para o autor, pode-se calcular o valor agregado de duas formas: antes e após a dedução do consumo de capital fixo. Antes da dedução do consumo de capital fixo, considerado valor agregado bruto, calcula-se pelo valor da produção subtraído do valor do consumo intermediário. Depois da dedução do consumo de capital fixo, valor agregado líquido, calcula-se pelo valor da produção subtraído dos valores do consumo intermediário e do consumo de capital fixo.

O capital fixo é aquele investimento realizado muitas vezes anterior ao processo de produção, mas que permanece com o fornecimento de serviços por um longo período. Devendo-se atribuir um valor teórico a estes ativos como forma de calcular o seu desgaste, valor este chamado de depreciação (BOCKEL; TALLEC, 2005a). Para Bellù (2013), a depreciação não seria uma medida tão eficiente, visto que é calculada levando em consideração o custo histórico (preço de aquisição) desses ativos, sem ajustes. Tornando o valor agregado bruto além de mais fácil de estimar, mais aceitável, apesar que, para fins analíticos o valor adicionado líquido seja mais relevante.

De acordo com Gillette (2016), para estimar o valor agregado pela pesca artesanal é necessário dados a respeito do valor da produção bruta da pesca e dos custos intermediários – que podem ser o combustível, a isca, as provisões, a manutenção do barco, dentre outros. O autor ressalta que, a depender da disponibilidade de dados, é possível calcular o valor agregado por meio de informações tanto da produção quanto pela receita de vendas. No entanto, apesar de a receita trazer informações mais precisas, geralmente, estas informações não existem ou são

confidenciais. Assim, a única forma de estimar a contribuição da pesca para o PIB é por meio da abordagem de produção (GILLETTE, 2016).

Ainda de acordo com o autor, apesar de mais prática, é necessário observar algumas deficiências da abordagem de produção. Dentre elas, a dificuldade para estimar o preço do pescado, visto a alta variabilidade de preços, que irão depender da espécie capturada, tamanho, estação, forma e mercado. Além da necessidade de se ter um conhecimento especializado do setor pesqueiro, pois essa abordagem requer um entendimento mais aprofundado dos atributos especiais do setor (GILLETTE, 2016).

Com o saldo da conta de produção é possível montar a conta de receita, desse modo, verificar como o valor agregado é distribuído entre os fatores de produção. O valor agregado representa o saldo disponível que será utilizado para remunerar os agentes envolvidos no processo produtivo. Os quais utilizarão esta renda para consumo final ou para poupar (BELLÙ, 2013). Pode-se dizer que o valor agregado distribui esse rendimento para quatro agentes considerados fundamentais para a economia nacional: as famílias (salário); instituições financeiras (juros); governo (tributos) e empresas (lucro) (BOCKEL; TALLEC, 2005a; FABRE; DABAT; ORLANDONI, 2021). Ainda de acordo com Fabre, Dabat e Orlandoni (2021), os subsídios para operações entram separadamente, aumentando os lucros dos atores envolvidos na cadeia de valor, porém, não fazem parte do valor adicionado criado pela cadeia de valor. O Quadro 3 descreve os tipos de renda.

Quadro 3 – Tipos de renda dos fatores

<b>Tipo de renda</b>	<b>Descrição</b>
Salários	São os pagamentos realizados a empregados contratados, assim como a remuneração do trabalho familiar, sendo este último estimado pelo custo de oportunidade.
Juros	São os recursos necessários para remunerar os custos de entradas previstos em relação às receitas
Aluguéis	São pagamentos que o proprietário recebe advindos da terra e de recursos naturais, devendo-se distinguir das rendas pela utilização de ativos fixos e aos pagamentos por ativos artificiais.
Tributos	São os impostos incidentes sobre a produção e importação, ou seja, específicos para a atividade de produção.
Lucros	São os ganhos ou perdas recebidas pelos agentes responsáveis por desenvolverem determinada atividade econômica.
Subsídios	São intervenções do governo, visando acentuar ou diminuir o impacto das transferências entre os agentes.

Fonte: Adaptado de Bellù (2013) e Bockel e Tallec (2005a).

De acordo com Bellù (2013), os analistas da cadeia de valor, na prática, devem construir cada uma dessas contas (produção e receita) considerando 4 etapas. A primeira tem o objetivo de definir as contas de atividades individuais. A segunda, construir as contas de um único agente econômico de acordo com as atividades que ele realiza, o qual pode realizar uma ou várias atividades. A terceira busca construir as contas de um grupo que realizam as mesmas atividades, assim, a partir das contas dos agentes individuais acrescenta-se os demais agentes do grupo. Na quarta e última, agrega-se todos os agentes envolvidos em uma única conta, formando assim uma conta para toda a cadeia de valor.

Segundo Fabre, Dabat e Orlandoni (2021), para cada tipo de ator é construída apenas uma conta, denominada conta operacional. Na qual é possível calcular o lucro operacional do ator. Esta conta está dividida em despesas (bens e serviços usados como insumos, mão-de-obra, aluguéis, *royalties*, juros sobre empréstimos e taxas nas operações) e receitas (vendas do produto da cadeia de valor e subsídios para operações). Para encontrar o lucro operacional bruto, basta subtrair as receitas das despesas. Já para encontrar o lucro operacional líquido, deve-se subtrair o lucro operacional bruto da depreciação.

Ao agregar todas as contas dos diferentes agentes em uma única conta representando a cadeia de valor, diz-se que está realizando a consolidação das contas (BOCKEL; TALLEC, 2005a). Nessa linha, Fabre, Dabat e Orlandoni (2021) apontam que, com o intuito de avaliar o impacto que a cadeia de valor traz para todos os atores, assim como para o restante da economia, é necessário que as contas de operação de cada um dos atores, envolvidos na cadeia, sejam consolidadas, formando uma única conta de operação.

Bellù (2013) traz que, para que a conta seja consolidada, deve-se identificar os fluxos internos e externos a cadeia, os itens das contas de produção devem ser simplificados, cancelar os fluxos quando a saída de um agente representar a entrada em outro agente a jusante, para evitar dupla contagem, e por fim calcula-se os saldos como se estivesse trabalhando com apenas um processo de produção (BELLÙ, 2013). Para realizar a consolidação da conta de receita, basta somar o rendimento que cada agente da cadeia de valor distribuiu e constatou em suas contas de receita individuais. Tais rendimentos são aqueles já abordados anteriormente: remuneração dos funcionários da empresa, juros, rendas, tributos pagos ao governo, subsídios e as perdas ou lucros auferidos (BOCKEL; TALLEC, 2005a).

De acordo com Fabre, Dabat e Orlandoni (2021), além de calcular o valor agregado criado por todos os atores da cadeia, denominado de valor agregado direto, é importante calcular o valor agregado gerado pelos fornecedores de bens e serviços intermediários, que são externos

à cadeia de valor, denominado de valor agregado indireto. A soma do valor agregado direto com o valor agregado indireto, como já mencionado anteriormente, representa o valor agregado total criado pela cadeia. A partir do valor agregado total, é possível calcular alguns indicadores, dentre eles, crescimento econômico, distribuição de renda e balança comercial (FABRE; DABAT; ORLANDONI, 2021).

Essa concepção de medir os efeitos diretos, indiretos e totais da cadeia de valor em relação ao crescimento econômico, à distribuição de renda, ao equilíbrio fiscal e ao desequilíbrio nas contas externas representa a ideia central do método dos efeitos. Assim, logo após a consolidação das contas, deve-se calcular os efeitos diretos, indiretos e totais da cadeia de valor (FONTENELE, 2018). Os efeitos diretos são retirados diretamente das contas de produção e receita consolidadas (FABRE, 1997). De acordo com Fontenele (2018), os efeitos diretos, em termos de criação de riqueza, são representados pelo valor agregado direto. Por sua vez, o valor agregado direto é obtido por meio do valor agregado encontrado na conta de produção somado às taxas e impostos dos custos intermediários importados.

Já os efeitos indiretos, medem o nível de integração de um projeto à economia nacional (FABRE, 1997). Isto é, o funcionamento da cadeia de valor induz outras atividades econômicas, desse modo, os efeitos indiretos representam os efeitos da cadeia nos demais agentes da economia (FONTENELE, 2018). Por meio das contas de fornecedores ou estatísticas nacionais, é possível calcular o valor agregado indireto, assim como as importações indiretas. As importações indiretas são importações incorporadas nos bens e serviços intermediários (FABRE; DABAT; ORLANDONI, 2021).

De acordo com Fontenele (2018), na prática, é possível calcular os efeitos indiretos por meio da separação das cadeias de valor ou por meio da utilização de uma matriz de insumo-produto. Para Fabre (1997), a primeira forma é indicada quando as informações necessárias forem de fácil acesso. Se trata de um "vínculo retroativo de cálculo manual nas cadeias de produção", obtido por meio das contas: operacionais dos fornecedores; ou dos setores ou subsetores correspondentes (FABRE, 1997, p. 115, tradução nossa).

A segunda maneira, utilizar a matriz de insumo-produto, é uma forma mais rápida e simples de estimar os valores das importações indiretas e do valor agregado indireto. Basta multiplicar cada um dos itens de consumo intermediário, os mesmos que foram apresentados na conta de produção consolidada, por coeficientes de ligação que correspondam ao mesmo setor de atividade do consumo intermediário. Esses coeficientes de ligação, são coeficientes técnicos, os quais apresentam, em forma de porcentagem, a participação média das importações

indiretas e valor agregado indireto, para cada item de produto ou serviço em um setor de atividade (FONTENELE, 2018).

### 3.3 Análise social

A preocupação com impactos sociais e ambientais advindos do desenvolvimento da agricultura têm recebido pouca atenção, contudo, como já mencionado anteriormente, a cadeia de valor está inserida dentro de um contexto social e ambiental que deve ser levado em consideração, de modo a identificar os impactos sociais e ambientais provenientes dela (EUROPEAN COMMISSION, 2018). Assim, além da análise econômica, é importante realizar a análise social da cadeia de valor. De acordo com Santos *et al.* (2012), no Brasil e em Portugal, muitas populações ribeirinhas dependem da pesca artesanal e sua cadeia de valor como fonte de subsistência, com esse tipo de pesca apresentando grande importância social, local e regional.

A sustentabilidade social é uma dimensão da sustentabilidade, a qual busca proporcionar à população acesso pleno à cidadania, por meio de ações como diminuir as desigualdades sociais, concretizar os direitos e garantir acesso a serviços, principalmente, de saúde e educação, de modo a melhorar a qualidade de vida (JORGE, 2015). No que diz respeito a pesca e a aquicultura, a promoção da sustentabilidade social, como a igualdade de gênero, garantia dos direitos dos trabalhadores, adoção de esquemas de proteção social e redução das desigualdades sociais em geral, pode estimular mudanças na sociedade como um todo (FAO, 2020).

A análise econômica, mencionada anteriormente, indicou qual a contribuição da cadeia produtiva para o crescimento econômico. A análise social irá apresentar se estes benefícios econômicos são inclusivos, e se a cadeia de valor é socialmente sustentável (AVADÍ *et al.*, 2020).

A análise social busca avaliar os impactos que as atividades da cadeia de valor podem estar causando ou virem a causar ao meio social, permitindo ainda identificar tanto fatores positivos, benefícios e oportunidades oriundos da cadeia, quanto fatores negativos, tais como, problemas, restrições, riscos e incertezas. Assim, o analista social é responsável por verificar se as atividades da cadeia de valor afetam positiva ou negativamente os grupos sociais (EUROPEAN COMMISSION, 2018).

Ainda de acordo com a *European Commission* (2018), esta análise que envolve o escopo social pode ser realizada utilizando diferentes métodos, os quais buscam entender camadas da vida e sustento das pessoas. Alguns autores, optaram por elaborar seus próprios métodos para

traçar o perfil socioeconômicos dos pescadores, seja por meio de informações secundária (ALENCAR; MAIA, 2011), seja por meio de questionários e entrevistas (BASILIO; GARCEZ, 2014; COE, 2016; SANTOS *et al.*, 2018).

Assim, a própria *European Commission* sugere que para a realização da análise social da cadeia produtiva, seja utilizada a ferramenta de perfil social. O perfil social abrange seis grandes temas (domínios), divididos em 22 “subdomínios”, conforme Quadro 4. Para cada subdomínio existe uma lista de perguntas com o intuito de orientar a análise (AVADÍ *et al.*, 2020; EUROPEAN COMMISSION, 2018; ONUMAH *et al.*, 2020; FABRE; DABAT; ORLANDONI, 2021).

Quadro 4 – Domínios e subdomínios do perfil social

<b>Domínios</b>	<b>Subdomínios</b>
1. Condições de trabalho	1.1 Respeito aos direitos trabalhistas 1.2 Trabalho Infantil 1.3 Segurança no trabalho 1.4 Atratividade
2. Direitos de terra e água	2.1 Aderência ao VGGT* 2.2 Transparência, participação e consulta 2.3 Equidade, compensação e justiça
3. Igualdade de gênero	3.1 Atividades econômicas 3.2 Acesso a recursos e serviços 3.3 Tomada de decisão 3.4 Liderança e capacitação 3.5 Dificuldades e divisão de trabalho
4. Segurança alimentar e nutricional	4.1 Disponibilidade de alimentos 4.2 Acessibilidade de alimentos 4.3 Utilização e adequação nutricional 4.4 Estabilidade
5. Capital social	5.1 Força das organizações de produtores 5.2 Informação e confiança 5.3 Envolvimento social
6. Condições de vida	6.1 Serviços de saúde 6.2 Habitação 6.3 Educação e treinamento

Fonte: *European Commission* (2018) e Fabre, Dabat e Orlandoni (2021).

\* Diretrizes Voluntárias sobre a Governança Responsável da Posse de Terra, Pesca e Florestas

O perfil social é utilizado pela *European Commission* para realizar a análise social e tem como propósito ajudar o analista social a ter uma compreensão geral da situação. Mas,

dependendo do contexto, algumas questões podem apresentar maior relevância que outras, ou seja, algumas questões irão trazer maiores esclarecimentos a respeito dos impactos sociais causados pela cadeia de valor, assim como, outras questões precisarão serem modificadas para se adaptarem ao contexto (EUROPEAN COMMISSION, 2018).

### **3.4 Análise ambiental**

Assim como destacou-se a importância das análises econômica e social, também é importante realizar a análise ambiental da cadeia, incluindo, desse modo, todas as dimensões do desenvolvimento sustentável. Pois de acordo com a *European Commission* (2018), para atingir o desenvolvimento sustentável de maneira abrangente, as cadeias de valor baseadas na agricultura devem considerar as dimensões econômica, social e ambiental.

A preocupação ecológica passa a ter bastante relevância em cunho mundial, devido seu importante papel quando se trata na melhora da qualidade de vida da humanidade (COELHO; PRADO, 2009). Como apontam Radu e Francoeur (2017), muitos estão interessados e preocupados em manter o meio ambiente saudável para as gerações presentes e futuras. Desse modo, algumas questões ambientais começam a chamar atenção da sociedade, dentre elas o aquecimento global, a poluição e o desperdício (JOHARI *et al.*, 2018).

Desde a década de 1970 a Organização das Nações Unidas (ONU) realiza esforços no que diz respeito ao meio ambiente. Em 1972 a ONU promoveu, em Estocolmo, a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano, na qual colocou as questões relacionadas ao meio ambiente na agenda internacional (SACHS, 2002; MILARÉ, 2016). Entende-se que a sustentabilidade ambiental é a capacidade de garantir o funcionamento, a eficácia e a eficiência dos sistemas ambientais abrangidos pelo processo de desenvolvimento, de modo que as potencialidades desse processo possam ser mobilizadas e as necessidades econômicas e sociais sejam atendidas (CAVALCANTI, 2011). Ainda de acordo com o autor, o princípio da sustentabilidade ambiental diz respeito a possibilidade de continuar obtendo resultados no processo de desenvolvimento, ao mesmo tempo que a capacidade produtiva dos recursos naturais são preservadas, os efeitos desse processo sobre a distribuição de renda e de ocupações são maximizados, e o apoio político é assegurado, de modo que as ações para o bem-estar da população sejam garantidas.

Na sustentabilidade ambiental, a pesca e a aquicultura são sistemas alimentares agrícolas que menos produzem emissões de efeito estufa. Entretanto, a pesca se depara com alguns desafios ambientais, tais como, gestão das pescas, alterações climáticas e prevenção da

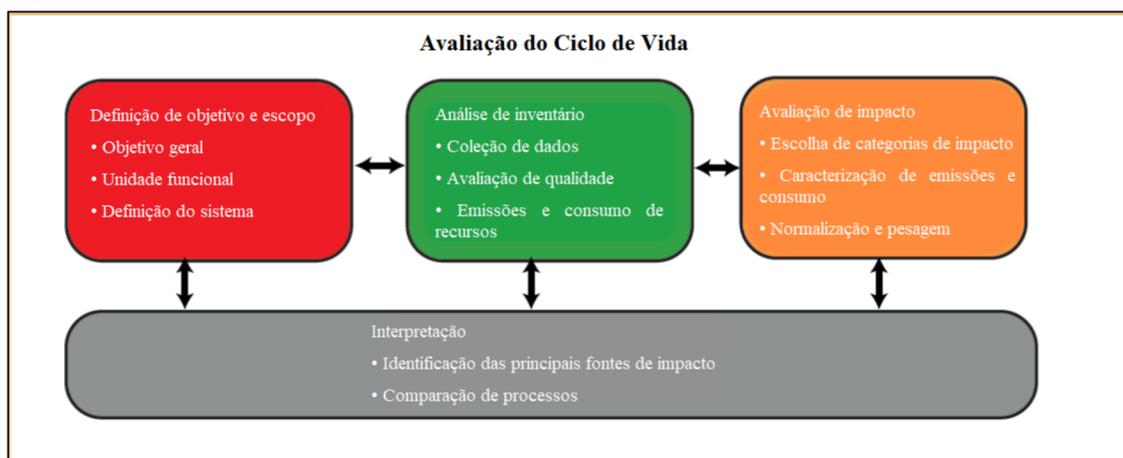
exploração ilegal. Assim, é necessário gerenciar adequadamente as pescarias e praticar a aquicultura de maneira sustentável para garantir o futuro do setor. As novas tecnologias têm um papel fundamental nesse aspecto, minimizando perdas e desperdícios em toda a cadeia produtiva, o que acaba reduzindo a necessidade de extração de recursos (FAO, 2020).

A análise ambiental da cadeia busca identificar se a cadeia produtiva é ambientalmente sustentável. Assim, esta análise visa identificar os impactos que as atividades da cadeia produtiva estão causando ao meio ambiente (EUROPEAN COMMISSION, 2018). Combinando dados e constatações a respeito do esgotamento de recursos, qualidade do ecossistema, saúde humana, mudanças climáticas, e riscos para a biodiversidade, é possível avaliar a sustentabilidade ambiental da cadeia de valor (FABRE; DABAT; ORLANDONI, 2021). Ainda de acordo com os autores, a análise ambiental da cadeia de valor baseia-se em duas avaliações, uma quantitativa, a Avaliação do Ciclo de Vida (ACV), e uma exploratória, referente aos riscos à biodiversidade.

A ACV está descrita nas normas ABNT NBR ISO 14040 (2009) e ABNT NBR ISO 14044 (2009) (EUROPEAN COMMISSION, 2018; ONUMAH *et al.*, 2020; FABRE; DABAT; ORLANDONI, 2021). A ACV tem como foco os aspectos ambientais do ciclo de vida de um produto, e os impactos que este produto pode trazer ao meio ambiente durante todas as etapas do seu ciclo de vida, que vai desde a matéria-prima até sua disposição final (ABNT, 2009a, 2009b). Desse modo, a ACV busca mapear e avaliar os impactos ambientais de um sistema de produção, visando identificar estratégias de melhoria eficazes e evitar transferência de carga, ou seja, que um impacto ambiental seja transferido para outro (HELLWEG; CANALS, 2014). Assim, entende-se que esta avaliação é uma ferramenta apropriada para estimar o potencial de emissões, bem como indicar as fases críticas de um produto ou processo no decorrer de todo seu ciclo de vida (SEÓ *et al.*, 2017).

A ACV segue uma estrutura de análise com quatro fases, a fase de definição de objetivo e escopo, a de análise de inventário, a de avaliação de impactos e a fase de interpretação, dispostas na Figura 3.

Figura 3 – Fases de uma avaliação do ciclo de vida

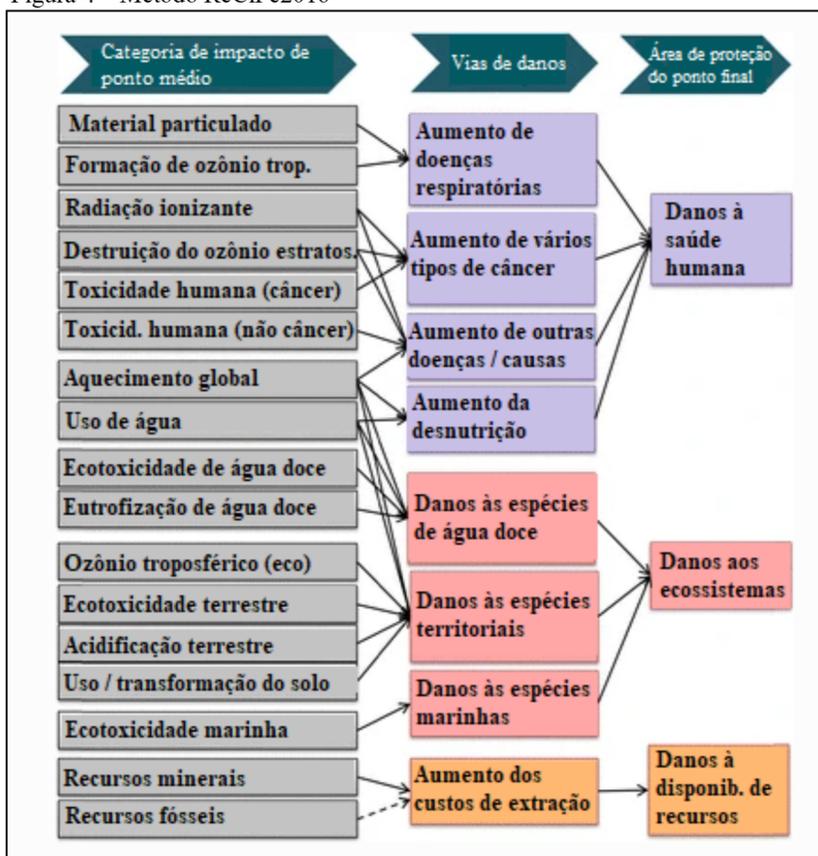


Fonte: *European Commission* (2018, tradução nossa).

De acordo com a Figura 3, na fase de definição de objetivo e escopo, é importante entender que a profundidade e abrangência da avaliação irá depender do objetivo do estudo, e o escopo estará sujeito ao objeto e a utilização do estudo. A segunda fase, que é a de análise de inventário do ciclo de vida, diz respeito a um levantamento das entradas e saídas que estão ligados ao sistema estudado, momento em que os dados necessários para atingir os objetivos são coletados. A terceira fase, trata da avaliação de impacto do ciclo de vida, a qual busca auxiliar na avaliação dos resultados obtidos na fase anterior, trazendo para tanto, informações adicionais que possam melhorar o entendimento. A última fase, interpretação do ciclo de vida, trata da sumarização e discussão dos resultados adquiridos nas duas fases anteriores, para que apoiados no objetivo e escopo, possam gerar conclusões, recomendações e tomadas de decisão (ABNT, 2009a, 2009b).

De maneira geral, a ACV mensura os efeitos positivos e negativos gerados ao meio ambiente, em consequência das substâncias emitidas ou consumidas ao longo da cadeia de valor. Essa mensuração é realizada por meio de indicadores físicos, químicos ou biológicos, chamados de “impactos”, os quais são classificados em impactos principais (ou pontos médios). Sendo possível identificar a consequência desses impactos, nas três áreas de proteção (ou pontos finais), são elas, recursos naturais, qualidade dos ecossistemas e saúde humana. O método ReCiPe2016 é frequentemente utilizado para conectar os pontos médios aos pontos finais, conforme Figura 4 (FABRE; DABAT; ORLANDONI, 2021).

Figura 4 – Método ReCiPe2016



Fonte: Huijbregts *et al.* (2017, tradução nossa).

O método ReCiPe2016 tem como foco a terceira fase da ACV, que trata da avaliação de impacto do ciclo de vida. O ReCiPe2016 permite que os inventários do ciclo de vida sejam convertidos em um número limitado de “pontuações de impacto”, que, como observado na Figura 4, podem ser no nível do ponto médio e no nível do ponto final (HUIJBREGTS *et al.*, 2017).

Na literatura, um método bastante difundido na área da pesca é o *Rapid Appraisal for Fisheries* (RAPFISH), o qual busca avaliar a sustentabilidade por meio de seis dimensões: ecológica, tecnológica, econômica, social, ética e institucional (PITCHER; PREIKSHOT, 2001; PITCHER *et al.*, 2013). De acordo com Pitcher *et al.* (2013), o pesquisador poderá utilizar todas as seis dimensões, ou apenas algumas, isso dependerá das necessidades do estudo.

A dimensão ecológica aborda indicadores tanto sobre o meio ambiente quanto sobre as populações de peixes (ALMEIDA *et al.*, 2011). A versão com indicadores (atributos) mais recente (versão 3.1), pode ser observada no Quadro 5, com suas respectivas descrições.

Quadro 5 – RAPFISH: Dimensão ecológica

<b>Atributos</b>	<b>Descrição</b>
1. Exploração e situação populacional da pesca em relação aos níveis sustentáveis	Avalia o status de exploração do sistema.
<b>Fatores do ecossistema</b>	
2. Mudanças de espécies	Avalia as mudanças na composição de espécies da captura nos últimos 10 anos.
3. Índice de vulnerabilidade intrínseca de espécies de peixes na pescaria	Uma medida de suscetibilidade para as espécies na pescaria.
<b>Fatores da história de vida dos peixes</b>	
4. Tamanho do peixe capturado	Avalia se o tamanho médio dos peixes diminuiu nos últimos 10 anos. Inclui mudanças na estrutura do tamanho da população e / ou composição das espécies.
5. Variabilidade de recrutamento da população de peixes explorada	Variação percentual de novos peixes que chegam à pescaria (= recrutas), ano a ano.
6. Captura antes da maturidade	Porcentagem dos peixes capturados que são menores ou mais jovens do que o tamanho ou a idade de maturidade.
<b>Fatores seletivos de pesca</b>	
7. Descarte	Porcentagem da biomassa de captura descartada, ponderada pela porcentagem de descartes que resultam em mortalidade.
8. Captura acessória	Porcentagem da biomassa da captura alvo que é desembarcada na captura acessória.
<b>Fatores de estabilidade espacial (geográfica)</b>	
9. Colapso de alcance	Avalia se há evidência de redução do alcance geográfico da população de peixes nos últimos 10 anos, e / ou perda de subpopulações dentro de uma área.
10. Faixa migratória de peixes-alvo	Avalia o número de jurisdições encontradas durante a história de vida do peixe-alvo.

Fonte: Adaptado de Pitcher (2014b, tradução nossa).

Esse campo de avaliação do método RAPFISH apresenta 10 atributos ecológicos e do ecossistema, conforme Quadro 5, os quais são capazes de promover ou inibir a sustentabilidade biológica do recurso (PITCHER *et al.*, 2013; PITCHER, 2014b). Os indicadores são medidos em formato de escala de pontuação, em que zero representa a pior pontuação e 10 a melhor (PITCHER, 2014b).

A dimensão econômica trata de valores econômicos relacionados tanto aos pescadores quanto ao pescado (ALMEIDA *et al.*, 2011). Conforme Pitcher *et al.* (2013), esta dimensão conta com oito atributos, são eles: taxa de desconto em relação à produtividade pesqueira; subsídios; índice de pobreza; taxa de mudança de lucratividade; oportunidade para meios de subsistência alternativos; sistema de comercialização; equidade de benefícios econômicos; e comoditização.

A dimensão social abrange um conjunto de indicadores que tratam sobre bem-estar social dos pescadores (ALMEIDA *et al.*, 2011). A versão mais recente da dimensão social (versão 3.1), apresenta 5 indicadores (atributos): força da rede social; liderança; extensão do conhecimento ambiental local; proporção de pescadores para proprietários; e mudança adversa

nos benefícios da pesca. Com uma escala de pontuação de zero (pior) a 10 (melhor) (PITCHER, 2014a). Observam-se, que diversos autores utilizaram o método RAPFISH em suas pesquisas, seja abordando apenas a dimensão social (ALLAHYARI, 2010) ou utilizando esta dimensão em conjunto com as demais (ALMEIDA *et al.*, 2011; ADIGA *et al.*, 2015; BASILIO *et al.*, 2015; SANTOS *et al.*, 2020). No entanto, ressalta-se que esse método avalia apenas a pesca, não abrangendo a sua cadeia produtiva.

#### 4 ESTUDOS ANTERIORES

A cadeia de valor se consolidou nas últimas décadas como um dos principais paradigmas no que se refere ao pensamento e prática do desenvolvimento (NEVEN, 2014). Ao se falar em análise da cadeia de valor, duas instituições se destacam, por voltarem seus esforços para criarem metodologias, manuais de orientação, diretrizes e realização de estudos sobre o assunto, a *Food and Agriculture Organization of the United Nations* e a *European Commission*.

A abordagem de análise da cadeia de valor é adotada pela FAO, que já realizou este tipo de análise em diferentes países, e para isso, desenvolveu materiais que pudessem auxiliá-la nesse processo. Já em 1994 a FAO juntamente com o Governo Francês publicou uma nota metodológica intitulada “*Note de méthodologie générale sur l’analyse de filière pour l’analyse économique des politiques*”, o documento incluía: análise descritiva dos agentes econômicos, análise estrutural de fluxos físicos, análise financeira e análise econômica. No mesmo ano, foi desenvolvido o documento associado: “*Analyse de filière: application à l’analyse d’une filière d’exportation de coton*”, que apresentou as possíveis aplicações dessa nota metodológica para uma cadeia de valor da África. Logo em seguida, este material foi elaborado e publicado pela FAO no formato de módulos que tratam sobre a análise da cadeia de valor (BELLÙ, 2013).

Assim, a FAO desenvolveu no ano de 2005 diversos módulos, responsáveis por conduzir análises financeiras e econômicas da cadeia de valor, e estes eram um dos poucos materiais disponíveis para uma abordagem analítica quantitativa da cadeia de valor (FAËE; GROTE; WINTER, 2009). O módulo 43, apresenta “como construir uma cadeia de *commodities*, como desenvolver uma análise funcional e como analisar os fluxos de *commodities* (fluxograma)” (BOCKEL; TALLEC, 2005b, p. 1). O módulo 44, aborda como realizar uma análise financeira da cadeia de *commodities*, isso inclui calcular o valor agregado, determinar a conta de comercialização de produção, a conta consolidada da cadeia, encontrar a rentabilidade financeira e a eficiência geral da cadeia (BOCKEL; TALLEC, 2005a). O módulo 45, apresenta uma análise de impacto usando preços de mercado, para isso, calcula-se os efeitos diretos, indiretos e totais (TALLEC; BOCKEL, 2005). Por fim, o módulo 46 foca na análise de impacto usando preços sombras, para isso é possível utilizar duas abordagens: análise por meio de preços de paridade e análise de preço social (BOCKEL; TALLEC, 2005c).

Em 2013 a FAO criou um material denominado “*Value Chain Analysis for Policy Making: Methodological Guidelines and country cases for a Quantitative Approach*” como diretriz para a realização de análises da cadeia de valor para formulação de políticas. Estas diretrizes metodológicas estão organizadas em dez unidades e identificam diversos aspectos

relevantes da cadeia de valor. Dentre os aspectos estão, principais características, estruturas contábeis, cenários alternativos, produção física, valor agregado e receita acumulada, os quais fornecem informações relevantes para formulação de políticas (BELLÙ, 2013). Para tanto, são apresentados diferentes tipos de análises que podem ser realizadas na cadeia de valor, como visto no Quadro 1. Bellù (2013) ressalta que, embora esses diferentes tipos de análises olhem para a cadeia de valor sob perspectivas diferentes, elas são correlacionadas.

No que se refere a cadeias de valor sustentáveis, a FAO publicou em 2014 um documento “*Developing sustainable food value chains: Guiding principles*”. O qual tinha a intenção de servir de base para um novo conjunto de manuais sobre o desenvolvimento sustentável de cadeias de valor de alimentos (NEVEN, 2014). Já no que se refere a pesca, a FAO elaborou um manual “*Integrated Environmental and Economic Accounting for Fisheries*”, com o objetivo de fornecer diretrizes metodológicas e práticas, e esclarecer alguns conceitos e definições do manual de contabilidade nacional “*Integrated Environmental and Economic Accounting 2003*” para o setor de pesca (FAO, 2004).

Em 2017 foram elaboradas as “Diretrizes voluntárias para garantir a pesca de pequena escala sustentável: no contexto da segurança alimentar e da erradicação da pobreza”, como complemento ao Código de Conduta para a Pesca Responsável adotado pela FAO em 1995. Essas diretrizes têm um caráter voluntário e buscam fornecer orientações sobre a pesca de pequena escala, apoiando a pesca responsável e o desenvolvimento social e econômico sustentável (FAO, 2017).

Em 2019 elaborou um documento técnico, “*Understanding and measuring the contribution of aquaculture and fisheries to gross domestic product (GDP)*”, com o propósito de avançar na forma de compreender e medir a contribuição da pesca e da aquicultura para o PIB (CAI; HUANG; LEUNG, 2019). Além disso, existe ainda um documento, “*The State of World Fisheries and Aquaculture*”, publicado a cada dois anos, com início em 1994, que fornece uma visão abrangente da pesca e da aquicultura mundial. Na edição de 2020 teve como foco a sustentabilidade (FAO, 2020).

Já a *European Commission* com foco na segurança alimentar e nutricional, desenvolveu o projeto *Value Chain Analysis for Development (VCA4D)*, que faz parte do programa da União Europeia, intitulado *Inclusive and Sustainable Value Chains and Food Fortification*. O projeto é responsável por realizar análise da cadeia de valor em diversos países, em diferentes tipos de *commodities* agrícolas. O VCA4D utiliza uma metodologia básica, e busca analisar a sustentabilidade de uma cadeia de valor nas três dimensões do desenvolvimento sustentável,

econômica, social e ambiental (EUROPEAN COMMISSION, 2018; FABRE; DABAT; ORLANDONI, 2021).

As metodologias, criadas tanto pela FAO quanto pela *European Commission*, já foram testadas em estudos desenvolvidos pelas próprias instituições, levando em consideração diversas cadeias agrícolas alimentares. Por exemplo, a metodologia para analisar a sustentabilidade de uma cadeia de valor, produzida pela *European Commission*, foi utilizada como apoio para estudos em diversos países, com variadas cadeias de valor da agricultura, pecuária, pesca, aquicultura e agrossilvicultura. Algumas cadeias estudadas foram: manga (PARROT *et al.*, 2017), mandioca (MENDEZ DEL VILLAR *et al.*, 2017), vagem (KLEIH *et al.*, 2018), café (RUBEN *et al.*, 2018a, RUBEN *et al.*, 2018b; BESSOU *et al.*, 2020), carne (BENNETT *et al.*, 2019), aquicultura (KRUIJSSEN *et al.*, 2018), manga e lima (BRITO *et al.*, 2018), banana (LEBAILLY *et al.*, 2019), algodão (FOK *et al.*, 2019), cacau (LESCUYER *et al.*, 2020), pesca (AVADÍ *et al.*, 2020), sorgo (ONUMAH *et al.*, 2020) e amendoim (KLEIH *et al.*, 2020).

Percebe-se que a metodologia da *European Commission* já foi testada em diversas cadeias de valor, mas, apenas um estudo tratou da cadeia de valor da pesca, que é o foco da presente pesquisa. Tal pesquisa foi realizada na Gâmbia, onde encontrou-se que as atividades de pesca são essencialmente artesanais ou industriais. O valor agregado pela pesca representa 6,5% do PIB do país e quanto a riqueza gerada pelo setor agrícola, representa 20,1%. Concluindo assim que, no que se refere a análise econômica, a cadeia de valor da pesca é sustentável, visto que em todos os segmentos os atores estão obtendo receita e criando valor agregado. Em relação a análise social, concluiu-se que a cadeia de valor não é socialmente viável, pois além de não atender as expectativas da população, a pesca não é um setor inclusivo. Concluindo-se ainda, na análise ambiental, que a cadeia de valor da pesca não é ambientalmente sustentável (AVADÍ *et al.*, 2020).

Em Fortaleza, muitas pessoas que sobrevivem da pesca enfrentam uma atividade desorganizada, com duras condições de trabalho, desvalorização do pescador e baixo preço dos peixes vendidos ainda na praia (MELO; PINTO, 2016). Apesar disso, de acordo com Barbosa (2016), no Mucuripe, famílias continuam dependendo da pesca e do artesanato. Conforme Carvalho (2016), os peixes começam a chegar por volta das 4hs, com uma venda mais intensa durante a manhã. Além da venda de peixes, o autor aponta a venda de comidas e bebidas na praia, em sua maioria, por mães, esposas e filhas de pescadores.

Os pescadores artesanais transmitem seus conhecimentos através das gerações, ou seja, geralmente, é um saber passado de pai para filho. No Mucuripe, quase todos os pescadores são

filhos ou parentes de pescadores, e eles herdaram dos familiares pescadores, equipamentos, técnicas de construção naval, técnicas para navegação na captura do pescado e visões do modo artesanal de pescar. Observa-se no Mucuripe, as crianças e jovens participando do cotidiano da atividade pesqueira, fazendo tarefas, como: adentrar o mar, nadar e auxiliar no embarque e desembarque de jangadas, como se estivessem praticando uma vocação herdada de seus parentes (LIMA, 2018). Diante o exposto, supõe-se que:

H<sub>1</sub>: A cadeia produtiva da pesca artesanal na enseada do Mucuripe é socialmente sustentável.

A pesca artesanal em Fortaleza acaba sofrendo com a poluição na enseada do Mucuripe, a qual apresenta altos teores de óleos e graxas, encontrados próximos ao porto e ao cais pesqueiro, o que indica que os Portos do Mucuripe e Pesqueiros são os principais poluidores (VASCONCELOS; MELO, 1996). Isso acaba diminuindo a produção pesqueira que atuam, principalmente, em embarcações próximas a costa, levando os pescadores a buscarem outros recursos pesqueiros (CASTRO E SILVA, 2004).

Os pescadores do Mucuripe, “utilizam os recursos naturais baseado no conhecimento do ecossistema e na conservação dos recursos naturais” (CARVALHO, 2016, p. 6). De acordo com Lima (2018), por retirarem do mar a sua sobrevivência, os pescadores artesanais têm grande respeito por ele, guardando e preservando o ambiente marinho. Os pescadores do Mucuripe apresentam práticas sustentáveis, como o anzol para o peixe, a armadilha para a lagosta, além de respeitar o defeso da lagosta. Contudo, sentem-se ameaçados pela pesca predatória, realizada por “clandestinos” (LIMA, 2018). Dito isso, entende-se que:

H<sub>2</sub>: A cadeia produtiva da pesca artesanal na enseada do Mucuripe é ambientalmente sustentável.

A FAO traz uma literatura mais vasta no que se refere a estudos sobre cadeia de valor da pesca artesanal. Apesar de sua metodologia não incluir as análises social e ambiental (utilizadas pela *European Commission*), é possível ver seus esforços no que diz respeito à análise econômica, baseando sua metodologia principalmente nos conceitos de PIB e valor agregado. O programa iniciado pela FAO, intitulado *Programme pour des Moyens d'Existence Durables dans la Pêche (PMEDP)*, propôs um guia metodológico para identificar a contribuição da pesca de pequena escala para o PIB, por meio dele foram realizados diversos estudos na África.

Dentre eles, foram realizados estudos no Senegal, Mali, Costa do Marfim, Camarões e quatorze economias nacionais da África Ocidental e Central. No Senegal, buscou-se calcular a contribuição da pesca artesanal para o PIB nacional, concluindo que a riqueza criada pela pesca artesanal marítima e suas atividades relacionadas representa 4,08% do PIB do país (DIONE; SY; NDIAYE, 2005). No Mali, teve-se o intuito de investigar a contribuição econômica e social da pesca para a subsistência sustentável e redução da pobreza, encontrando um valor agregado que representa 3,7% do PIB total do país. Concluíram ainda que a contribuição da pesca para a economia do país pode ser melhorada com a divulgação de dados (DOLO; SAKO; DIARRA, 2005). Na Costa do Marfim, buscou-se avaliar a contribuição econômica e social da pesca para o país, concluindo que a atividade pesqueira tem algum alcance na economia do país e a contribuição para a economia tem apresentado evolução (GUILLAUME; DIEU; GUILLAUME, 2005).

O estudo no Camarões teve como objetivo melhorar o conhecimento do setor pesqueiro através da avaliação da contribuição da pesca artesanal na criação da riqueza nacional e sua capacidade de trabalhar para a redução da pobreza. Concluindo que, quanto a participação no PIB, o setor representa 1,7%, considerado um peso significativo na economia (NGOK; NDJAMEN; DONGMO JIONGO, 2005). Por fim, examinou-se o papel da pesca de pequena escala em quatorze economias nacionais da África Ocidental e Central. Chegando-se à conclusão que, em média, o valor agregado do setor de pesca nos 14 países representa 3,1% do PIB (TALLEC; KÉBÉ, 2006). Destaca-se que a maioria dos estudos apontaram que a contribuição do setor pesqueiro é frequentemente subestimada.

Além dos estudos elaborados pelo PMEDP, foram realizados estudos por outras instituições (muitos deles em parceria com a FAO), com o mesmo intuito de pesquisa. Dentre eles está o estudo realizado em 2012 pelo *World Bank's Global Program on Sustainable Fisheries (PROFISH)* em parceria com a FAO e o *WorldFish Center*, a partir de 17 estudos de caso de países em desenvolvimento. O estudo buscava apresentar um perfil desagregado para pescas de pequena e grande escala, além de estimar a contribuição destas para o PIB, para a segurança alimentar e para os meios de subsistência rurais. A pesquisa concluiu que a cadeia de valor da pesca é frequentemente subestimada no que diz respeito a sua importância econômica e social. Assim como, a pesca artesanal e interior é frequentemente pouco reconhecida quanto a sua contribuição para a subsistência e segurança alimentar (WORLD BANK, 2012).

O estudo realizado pela *New Partnership for Africa's Development (NEPAD)* e pelo *FAO Fisheries Programme (NFFP)*, buscou estimar a contribuição de todo o setor pesqueiro

(incluindo pesca de captura no interior e marinha, pós-colheita, licenciamento de frotas locais e aquicultura) para o PIB nacional e agrícola. Assim como os empregos gerados por todo o setor. Os autores encontraram um valor agregado por todo o setor de pesca e aquicultura de US\$ 24,0 bilhões, o que representa 1,26% do PIB de todos os países africanos. Entre os vários tipos de pesca, a artesanal marinha foi a que produziu o maior valor (0,43%) (GRAAF; GARIBALDI, 2014).

Ibengwe e Sobo (2016), em um estudo com o objetivo de encontrar a contribuição da indústria pesqueira e do setor de aquicultura para o PIB nacional da Tanzânia, concluiu que tal contribuição foi de 3,07%, quando comparado com a contribuição publicada (1,4%) percebe-se que o valor estava subestimado. Na região do Mediterrâneo, Breuil (1997) e Sacchi (2011) também buscaram analisar a contribuição do setor de pesca e aquicultura para o PIB, os dois estudos concluem que, para os países que apresentaram informações, a contribuição dos setores para o PIB é pequena, geralmente, não excede 1%.

Pesquisadores do *Institut Agronomique et Vétérinaire Hassan-II*, buscando analisar os mecanismos de criação e distribuição de valor agregado à luz da organização do setor de pesca artesanal e do tipo de governança que rege as relações entre os atores. Concluíram que, na área analisada, a indústria de pesca artesanal gera um valor agregado de 1,216 bilhões de MAD, o que equivale a 19,33% do valor agregado do setor pesqueiro e 1,11% do PIB agrícola, para o ano de 2009 (NAJI *et al.*, 2015). Em 2015 as informações sobre a contribuição da pesca para as economias da região do Pacífico foram atualizadas, o estudo abrangeu cada um dos 22 países e territórios das ilhas do Pacífico. Considerando todas as seis categorias de pesca utilizadas na pesquisa, o valor da produção pesqueira e aquícola total, na região, foi estimado em cerca de 2,0 milhões de toneladas, para o ano de 2014 (GILLET, 2016).

No Brasil, os estudos ainda são escassos, mesmo assim, uma pesquisa foi desenvolvida no âmbito de uma Carta de Acordo (PR 42639) entre a FAO e a Universidade Federal do Rio Grande (FURG), Brasil. O estudo buscou desenvolver uma metodologia para avaliar a pesca de pequena escala, de maneira a fornecer um quadro completo das suas condições técnicas, ambientais e socioeconômicas. Os autores concluíram que a pesca artesanal tem uma contribuição significativa para as economias locais, estima-se de R\$ 23 milhões a R\$46 milhões em safras boas. Essa contribuição representa menos de 1% do PIB, representando, para o PIB agrícola dos municípios da região, uma contribuição entre 3% e 6%. Concluíram ainda que o ecossistema estuarino está mudando, devido às mudanças ambientais, o que pode torná-lo menos produtivo no futuro (KALIKOSKI; VASCONCELLOS, 2013).

De acordo com Béné, Macfadyen e Allison (2007), a pesca em pequena escala pode apresentar vantagens econômicas, sociais, ambientais e culturais sobre a pesca industrial, e em algumas circunstâncias, ser mais lucrativa. Além disso, a pesca em pequena escala se torna importante pois pode contribuir para o crescimento econômico nacional e a redução da pobreza. De acordo com os estudos anteriores, presume-se que:

H<sub>3</sub>: A cadeia produtiva da pesca artesanal na enseada do Mucuripe é economicamente sustentável.

## **5 PERCURSO METODOLÓGICO**

Nesta seção será apresentado o delineamento metodológico da presente pesquisa. Dividido em quatro subtópicos, em que: (5.1) Tipologia da pesquisa; (5.2) Unidade de análise; (5.3) Procedimentos de coleta e operacionalização dos dados; e (5.4) Tratamento e análise dos dados coletados.

### **5.1 Tipologia da pesquisa**

O presente estudo, quanto aos objetivos, se caracteriza como uma pesquisa descritiva, visto que buscou descrever as características de uma população ou fenômeno (GIL, 2008), ao tentar encontrar qual a contribuição da cadeia produtiva da pesca artesanal, na enseada do Mucuripe, em Fortaleza/CE, para os aspectos sociais, ambientais e econômicos. De acordo com Raupp e Beuren (2013), descrever pode significar, dentre outros aspectos, identificar, relatar e comparar.

No que se refere aos procedimentos, a presente pesquisa enquadra-se como um estudo de caso, a qual buscou investigar um fenômeno contemporâneo inserido dentro de um contexto da vida real (YIN, 2015), que, no caso, diz respeito a cadeia produtiva da pesca artesanal na enseada do Mucuripe. Gil (2008) trata o estudo de caso como um estudo que trabalha com um ou poucos objetos de maneira profunda e exaustiva, permitindo obter um conhecimento mais amplo e detalhado do objeto pesquisado. O estudo de caso é preferido pelos pesquisadores que buscam esse conhecimento mais aprofundado sobre um caso específico (RAUPP; BEUREN, 2013). Por sua vez, os dados foram obtidos por meio de fontes primárias: entrevistas semiestruturadas e questionários.

No que tange à abordagem do problema, a pesquisa configura-se como quali-quantitativa. De modo que, as análises funcional, econômica, social e ambiental basearam-se tanto em dados qualitativos quanto em dados quantitativos. É comum que estudos de caso tenham uma natureza qualitativa, entretanto, não é uma regra para este tipo de investigação, as quais utilizam também abordagens de caráter misto (PONTE, 1994). Uma vez que a utilização das duas abordagens acaba produzindo conhecimentos mais robustos (FREITAS; JABBOUR, 2011). Para Raupp e Beuren (2013) a pesquisa qualitativa se caracteriza por analisar o fenômeno de estudo de maneira mais profunda, enquanto a pesquisa quantitativa volta sua preocupação para o comportamento geral dos casos, utilizando técnicas estatísticas, de modo a garantir a precisão dos resultados.

## 5.2 Unidade de análise

Neste estudo, utilizou-se como referência de análise a enseada do Mucuripe, localizada na Zona Costeira de Fortaleza, capital do Estado do Ceará, Brasil. O litoral do município de Fortaleza tem uma extensão aproximada de 19,3km (CASTRO; SILVA, 2004), onde estão localizadas sete comunidades pesqueiras: Barra do Ceará, Goiabeiras, Arpoador, Porto da Marinha, Mucuripe, Praia Mansa e Serviluz (MENEZES *et al.*, 2019). De acordo com Lima (2018), o Mucuripe contempla limites históricos e socioculturais, pois historicamente, os primeiros moradores do Mucuripe foram os pescadores artesanais. Conforme Barbosa (2016), no início do século XX, ainda era possível encontrar no Mucuripe uma pequena aldeia de pescadores e algumas casas de veraneio de pessoas mais abastadas, mas, em meados desse mesmo século, iniciou-se de maneira mais intensa, a transformação espacial do lugar. Na Figura 5, é possível observar a orla do Mucuripe no ano de 1935.

Figura 5 – Orla do Mucuripe em 1935



Fonte: Arquivo Nirez (s.d., *apud* FECHINE, 2007, p. 42).

Com o início dos trabalhos de construção do Porto de Fortaleza, nos anos 1940, a área do Mucuripe começou a ganhar importância na cidade. Na década de 1950, começam a chegar armazéns e depósitos, casas comerciais, moinhos de trigo e indústrias ao local, transformando o Mucuripe em um polo portuário e industrial da cidade. Além disso, com a chegada do porto,

surtem também obras urbanísticas na região, como a abertura da atual Avenida da Abolição, no ano de 1948, e a construção da avenida Beira Mar, na década de 1960. Sendo esta, responsável por trazer novos fluxos e serviços para aquela região, atraindo assim, investimentos em restaurantes, hotéis e edifícios residenciais de alto padrão (BARBOSA, 2016).

Com o avanço imobiliário e as políticas públicas de infraestrutura, a partir da década de 1970, os pescadores e seus familiares precisaram deixar de ter suas residências na areia da praia, e começaram a migrar gradativamente para os morros próximos, como o Castelo Encantado e o Morro Santa Teresinha. Mesmo assim, alguns pescadores e familiares ainda retornam diariamente à faixa de areia, para variados usos e finalidades (CARVALHO, 2016). Ainda de acordo com o autor, a área do Mucuripe, apesar das mudanças visuais (Figura 6), continua sendo palco para práticas dos pescadores artesanais, dentre elas: venda de peixes na areia da praia (Figura 7); o trabalho com as jangadas, barcos e redes; os momentos de sociabilidade cotidiana; e os festejos de São Pedro (Figura 8).

Figura 6 – Embarcações na enseada do Mucuripe e a cidade



Fonte: Fórum Skyscraper City (2009).

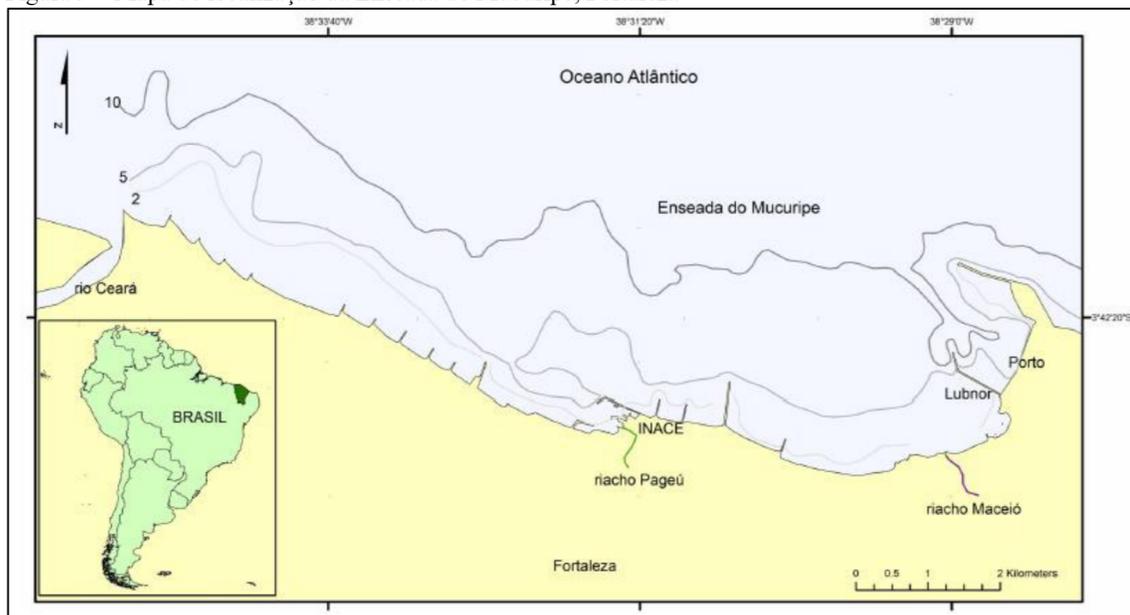
Figuras 7 e 8 – Venda do pescado na areia e Procissão de São Pedro, as duas no ano de 2014



Fonte: Cavalcante (2017).

A enseada do Mucuripe encontra-se entre o rio Ceará e o porto do Mucuripe (MEIRELLES, 2013), conforme Figura 9. Os pescadores ocupam duas áreas da praia do Mucuripe, sendo a primeira a alguns metros do Monumento de Iracema, na areia da praia, embaixo de árvores copadas e em meio às jangadas que aguardam reparo na areia. Já a segunda, fica ao lado do Mercado dos Peixes, também na faixa de areia (CARVALHO, 2016). Cumpre destacar que os pescadores artesanais dessa região são representados pela Colônia de Pesca e Aquicultura de Fortaleza Z8, a qual conta com cerca de 2.500 pescadores filiados. Destes, 10% são mulheres que trabalham especialmente na catação nos mangues, e entre os homens, 80% exercem a pesca marítima (MENEZES *et al.*, 2019).

Figura 9 – Mapa de localização da Enseada do Mucuripe, Fortaleza



Fonte: Meirelles (2013).

O principal ponto pesqueiro de Fortaleza é a comunidade do Mucuripe, por dispor da maior frota pesqueira artesanal (MENEZES *et al.*, 2019). Os pescadores que utilizam a enseada do Mucuripe como porto, operam em uma área que abrange desde o município de Paracuru até a praia do Iguape/Aquiraz (PINHEIRO, 2017). As principais embarcações utilizadas nesta enseada são o bote, o paquete, a jangada, o botão e o barco, os quais utilizam principalmente as seguintes artes de pesca: linha e anzol; rede de emalhar; armadilha; arrasto de praia; e caça submarina (MENEZES *et al.*, 2019).

Apesar de Fortaleza não ser o município com maior rendimento de pescaria (kg/dia de mar), a pesca neste município tem especial importância, visto que Fortaleza é o maior centro consumidor de pescado do Ceará. Esta demanda certamente estimula a atividade pesqueira da cidade, além disso, os serviços e insumos de pesca são adquiridos com maior facilidade, quando comparado com municípios mais distantes (BEZERRA, 2013).

Em 2005, Fortaleza tinha a quarta maior produção pesqueira do Ceará (litoral leste, área central e litoral oeste), com uma produção estimada de 1.593,0 toneladas, equivalendo a um valor total de produção de R\$ 13.675.135,60 (FUNDAÇÃO PROZEE, 2006). Conforme Bezerra (2013), Fortaleza tem o terceiro maior rendimento geral de pescaria, dentro da área central do litoral cearense, apresentando um rendimento médio de 22,95 kg/dia de mar, ficando atrás apenas de Aquiraz (29,31 kg/dia de mar) e Itapipoca (25,68 kg/dia de mar).

### **5.3 Procedimentos de coleta e operacionalização dos dados**

A coleta de dados foi dividida em duas etapas. A primeira referente à construção dos instrumentos de coleta de dados. A segunda, por sua vez, diz respeito a coleta dos dados primários propriamente dita.

#### **5.3.1 Construção dos instrumentos de coleta de dados**

Com a finalidade de atingir os objetivos traçados, foram elaborados um questionário de avaliação (APÊNDICE A) e uma entrevista semiestruturada (APÊNDICE B). Para a construção desses instrumentos de coleta de dados, utilizaram-se como base as análises funcional, econômica, social e ambiental mencionadas no referencial teórico. Nota-se que, cada uma das dimensões conta com alguns métodos de análise que podem ser aplicados. Assim, para a elaboração dos instrumentos de coleta, foram usados os métodos que mais se adequaram às necessidades e propósitos da pesquisa.

Dito isso, no que se refere a análise funcional, utilizou-se como base a metodologia utilizada pela FAO, em Bellù (2013). Já para os aspectos econômicos, utilizou-se como base o método aplicado pela FAO e pela *European Commission* (BELLÙ, 2013; FABRE; DABAT; ORLANDONI, 2021). Os aspectos sociais apoiaram-se no método da *European Commission* (EUROPEAN COMMISSION, 2018; FABRE; DABAT; ORLANDONI, 2021). Por fim, no que diz respeito aos aspectos ambientais, sustentou-se no método RAPFISH (PITCHER *et al.*, 2013; PITCHER, 2014). O Quadro 6 apresenta, de maneira sintetizada, o método e a base teórica utilizados para construir os instrumentos de coleta.

Quadro 6 – Base para construção dos instrumentos de coleta de dados

<b>Análise</b>	<b>Método</b>	<b>Base teórica</b>
Funcional	Análise funcional da cadeia de valor	Bellù (2013)
Econômica	Método dos efeitos	Fabre (1997), Bellù (2013), Fontenele (2018) e Fabre, Dabat e Orlandoni (2021)
Social	Perfil social	<i>European Commission</i> (2018), Kruijssen <i>et al</i> (2018), Ruben <i>et al.</i> (2018), Bessou <i>et al.</i> (2020) e Fabre, Dabat e Orlandoni (2021).
Ambiental	RAPFISH – dimensão ecológica	Almeida <i>et al.</i> (2011), Pitcher <i>et al.</i> (2013) e Pitcher (2014).

Fonte: Elaborado pela autora.

O questionário é uma técnica de investigação, que busca obter informações das pessoas por meio de questões abertas, fechadas ou dependentes (GIL, 2008). Escolheu-se o questionário com o propósito de atingir um maior número de pessoas, conforme disponibilidade dos participantes. Assim, o questionário foi construído com o intuito de aplicá-lo aos pescadores e proprietários de embarcação, enquanto a entrevista, por ser mais extensa, dirigia-se a membros da diretoria da colônia de pescadores Z8.

Na presente pesquisa, optou-se por utilizar um roteiro de entrevistas semiestruturado. A entrevista semiestruturada é aquela em que o pesquisador tem um roteiro em mãos, mas, não necessariamente precisa seguir um padrão, o pesquisador pode adicionar, retirar e/ou alterar a ordem das perguntas, a depender da situação (GRAY, 2012). Buscando garantir os padrões éticos nas entrevistas, redigiu-se um termo de consentimento livre e esclarecido (APÊNDICE C), que foi assinado pelos participantes. Esse termo é o meio pelo qual o participante recebe esclarecimentos sobre a pesquisa e então, concede ou não sua autorização (MINISTERIO DA SAÚDE, 2016).

### **5.3.2 Coleta de dados primários**

Os dados primários foram coletados no período de agosto a novembro de 2021, conforme agenda apresentada no APÊNDICE D. Utilizando como base o ano de 2021. A escolha dos participantes obedeceu aos seguintes critérios: serem pescadores ou proprietários de embarcação que exercem suas atividades na enseada do Mucuripe, ou profissionais ligados à pesca nessa região. Para tanto, a pesquisa se apoiou em uma amostragem não probabilística, por acessibilidade ou conveniência. De acordo com Gil (2008), nesse tipo de amostragem o pesquisador admite que aqueles elementos selecionados, aos quais ele tem acesso, de alguma forma representam a população da pesquisa. No que se refere ao tamanho da amostra, Gray (2012) destaca que os dados devem ser analisados à medida que são coletados, a partir daí, o pesquisador vai verificando a necessidade de acrescentar sujeitos à amostra, até perceber que todas as perspectivas estão representadas e não estão surgindo novos pontos de vista.

Foram aplicados 17 questionários a pescadores artesanais e proprietários de embarcação da enseada do Mucuripe, no entanto 2 dos participantes não concluíram o questionário, o que impossibilitou a sua utilização, totalizando assim, 15 questionários válidos. Todos os questionários foram aplicados oralmente pela pesquisadora. De acordo com Gil (2008), apesar de na maioria das vezes serem utilizados questionários auto aplicados, existe também a opção de as perguntas serem feitas oralmente pelo pesquisador, chamados assim de questionários aplicados.

Foram realizadas ainda, 4 entrevistas, com 5 pessoas diferentes, conforme explicado na agenda (APÊNDICE D). Foram entrevistados o atual presidente, o ex-presidente e atual secretário, o vice-secretário e 2 membros do conselho fiscal da colônia de pescadores Z8. Os áudios das entrevistas foram gravados, com a autorização dos participantes, para posterior transcrição, prática que ajudou no momento das análises (COSTA, 2014).

### **5.4 Tratamento e análise dos dados coletados**

Para analisar os dados qualitativos, foi utilizada a técnica de análise de conteúdo, com o intuito de extrair as informações necessárias para atender aos objetivos. De acordo com Bauer (2008), análise de conteúdo é um método criado pelas ciências sociais empíricas para realizar análise de texto. A análise de conteúdo “tem por objetivo estudar as comunicações entre os homens, com maior ênfase no conteúdo das mensagens” (COLAUTO; BEUREN, 2013, p. 137).

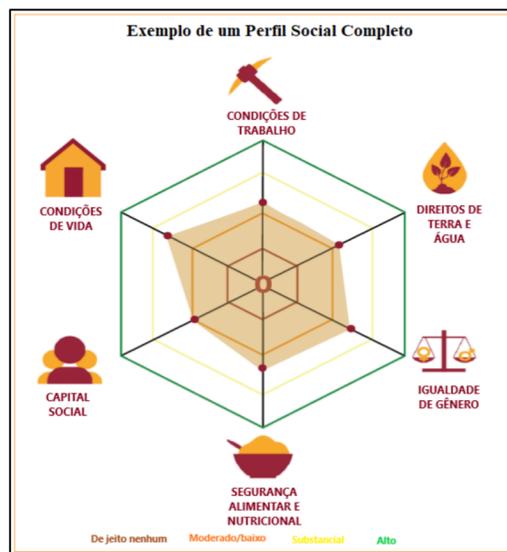
Além disso, para os dados quantitativos, foi utilizado o método de estatística descritiva. A estatística descritiva proporciona uma descrição do que é típico no grupo, indica a maneira que os indivíduos variam no grupo, e verifica como eles se distribuem em relação a certas variáveis (GIL, 2008). Segundo Colauto e Beuren (2013), a análise descritiva se preocupa em encontrar as características de um fenômeno, por meio de técnicas estatísticas.

Os dados referentes a análise funcional foram organizados em uma planilha eletrônica, permitindo identificar os limites da cadeia, as principais atividades e os principais agentes. A cadeia produtiva da pesca artesanal na enseada do Mucuripe foi desenhada com o auxílio da ferramenta *Creately*.

A análise econômica também foi organizada em planilhas eletrônicas, as quais representam uma adaptação do modelo utilizado pela FAO e *European Commission*. Em que foi possível obter o valor agregado direto e indireto, e, com base neles, encontrou-se o valor agregado total, os indicadores de contribuição para a economia local, distribuição de renda, balança comercial e contribuição para as finanças públicas. Para calcular o valor agregado direto, foram construídas as contas de produção e receita consolidadas, como não tiveram importações diretas, o resultado do valor agregado, representa o valor agregado direto. Para o cálculo do valor agregado indireto, foi utilizada como base a matriz de insumo-produto, em que, multiplicou-se os valores do consumo intermediário por coeficientes de ligação (APÊNDICE E).

Para a parte social, fez-se, inicialmente, uma descrição do perfil dos pescadores e proprietários de embarcação da enseada do Mucuripe. Em seguida, foi realizada a análise social, por meio da ferramenta de perfil social. Momento em que, utilizou-se uma planilha eletrônica, preparada por pesquisadores da *European Commission*, para pontuar cada uma das questões sociais. O perfil social após preenchido foi apresentado através de um gráfico de radar, o qual mostra a agregação dos resultados nas seis dimensões (EUROPEAN COMMISSION, 2018; FABRE; DABAT; ORLANDONI, 2021). A Figura 10, traz um exemplo desta representação.

Figura 10 – Exemplo de um perfil social completo



Fonte: *European Commission* (2018, tradução nossa).

De acordo com a Figura 10, é possível perceber que as seis dimensões do perfil social (condições de trabalho; direitos de terra e água; igualdade de gênero; segurança alimentar e nutricional; capital social; e condições de vida) podem ser classificadas de acordo com uma pontuação, sendo que, quanto mais próximo ao centro (pontuação mais baixa) pior é aquele domínio para o grupo social pesquisado. As pontuações são divididas em: de jeito nenhum, quando for menor que 1,5; moderado / baixo (1,5 até 2,5); substancial (2,5 até 3,5); e alto (3,5 até 4), que seria o ideal para todos os domínios.

Por fim, para a análise ambiental, os dados foram primeiramente tabulados em uma planilha eletrônica. Em seguida, foi utilizado o *software Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS), para realizar as análises descritivas necessárias.

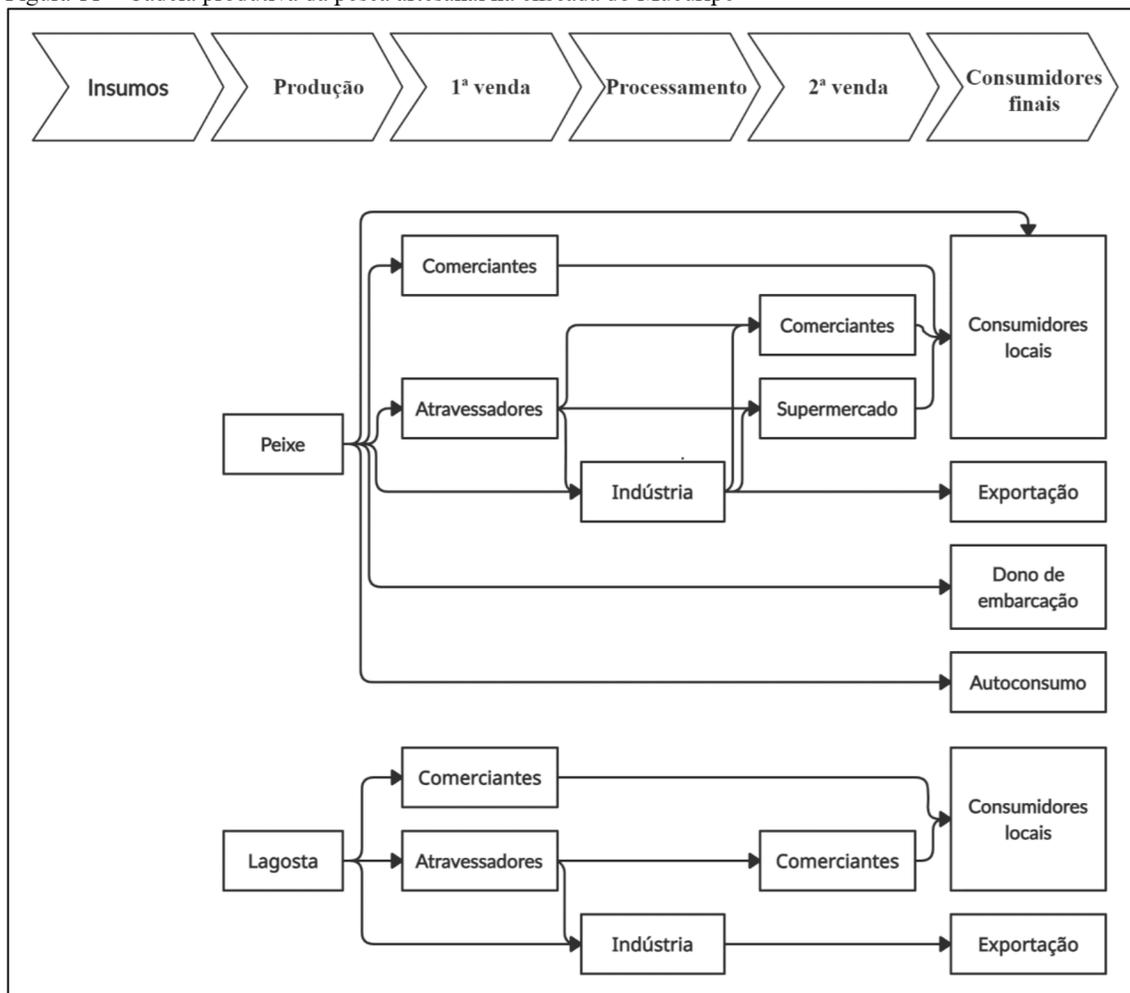
## **6 RESULTADOS E DISCUSSÕES**

Nesta seção foram apresentados os resultados encontrados na pesquisa. Iniciando com a caracterização da cadeia produtiva da pesca artesanal na enseada do Mucuripe, com a análise funcional, seguida pela análise econômica, análise social e análise ambiental da etapa de produção dessa cadeia. Visto a impossibilidade de coletar dados para todos os atores da cadeia, as análises econômica, social e ambiental terão como foco apenas a etapa de produção, até a primeira venda.

### **6.1 Análise funcional**

A partir dos dados coletados, foi possível construir a cadeia produtiva da pesca artesanal na enseada do Mucuripe (Figura 11), com os fluxos pelos quais o pescado passa até chegar ao consumidor final. Entende-se que essa cadeia produtiva engloba diversas etapas: iniciando na pré-captura, com a aquisição de insumos; passando pela captura, que se refere a etapa de produção do pescado; e finalizando com a pós-captura, a qual pode incluir a 1ª venda, o processamento, a 2ª venda e entrega aos consumidores finais. Observou-se ainda, que essa cadeia se divide em duas subcadeias, a do peixe e a da lagosta, as quais seguem fluxos diferentes na pós-captura.

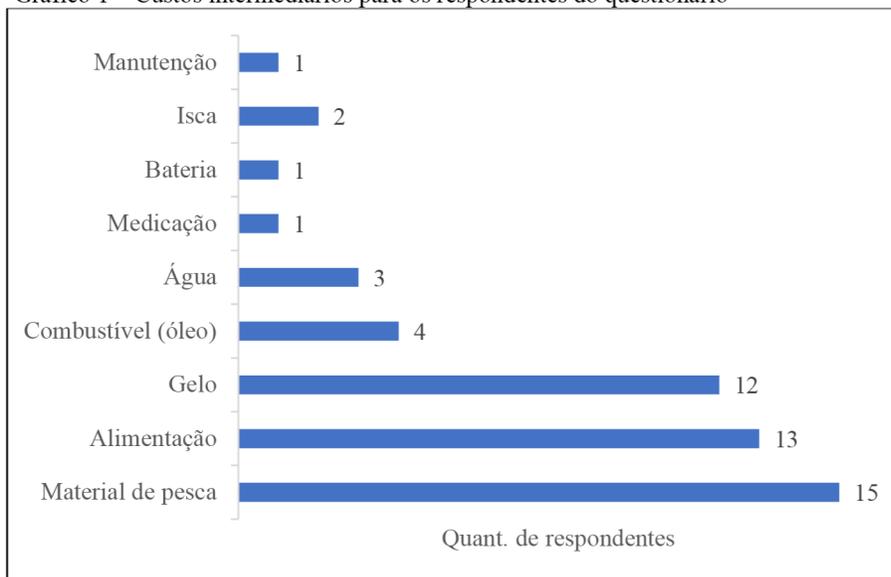
Figura 11 – Cadeia produtiva da pesca artesanal na enseada do Mucuripe



Fonte: Dados da pesquisa.

Observou-se, na Figura 11, que a cadeia produtiva da pesca artesanal na enseada do Mucuripe inicia-se com a aquisição de insumos, isso acontece antes da embarcação sair para o mar, de modo que, esses insumos compõem os custos para a pesca. Segundo os entrevistados E1 e E2, os principais tipos de insumos utilizados são: o material de pesca, a alimentação, o gelo e o combustível (para embarcações motorizadas). De acordo com os respondentes dos questionários, além dos insumos já citados pelo E1 e pelo E2, tem-se ainda, água, medicação, bateria, isca e manutenção da embarcação, conforme Gráfico 1. Esses dados corroboram os achados de Menezes *et al.* (2019), os quais apontam que, em Fortaleza, dentre os fatores de produção e insumos necessários para desenvolver a atividade pesqueira, estão a embarcação, petrechos de pesca, outros equipamentos, combustível, redes e gelo.

Gráfico 1 – Custos intermediários para os respondentes do questionário



Fonte: Dados da pesquisa.

No Gráfico 1, é possível verificar todos os insumos citados pelos respondentes no questionário, assim como a quantidade de respostas para cada um dos insumos. Nota-se que o único insumo que foi apontado por 100% dos participantes foi o material de pesca. Isso acontece porque algumas embarcações que fazem pesca de ir e vir, não levam alimentação e/ou gelo. Nota-se ainda, de acordo com o Gráfico 1, que nem todas as embarcações utilizam óleo. Isso porque, só utilizam óleo as lanchas e embarcações que fazem uso do motor de rabeta. As demais operam a vela ou a remo. A isca foi citada apenas por 2 respondente. No entanto, entende-se que por se tratar de um material essencial para a pesca, os demais respondentes a tenham incluído no insumo material de pesca propriamente dito. Segundo Lima (2018), a isca está inclusa nos acessórios de pescar que complementam a jangada como meio de produção.

Além disso, existe ainda o serviço de manutenção das embarcações, que apenas 1 respondente o destacou como custo. No entanto, o entrevistado E4, filho de um carpinteiro naval, ressalta que, comumente, são realizadas manutenções nas embarcações todos os meses. Sendo que, ainda de acordo com ele, o valor dessa manutenção pode variar entre R\$ 200,00 e R\$ 300,00, a depender do tipo de embarcação. Conforme os dados da pesquisa de Lima (2018), em Fortaleza, tinham seis carpinteiros navais artesanais, sendo eles: Joaquim, Aluísio, Raimundo, Careca, José Noque e Luciano. Segundo o E1, hoje, só existe um carpinteiro naval antigo, Luciano, que realiza esse serviço de manutenção no Mucuripe.

Para a etapa de produção, considerou-se todo o período que o pescador passa no mar para realizar a captura do pescado. O entrevistado E1 destaca que toda a pesca na enseada do

Mucuripe é realizada por meio de embarcações com até 20 toneladas, que são artesanais. Divididas em bote a remo, embarcações a vela e embarcações motorizadas. As embarcações a vela são classificadas pelo E1 como: paquete, jangada e bote de casco. Enquanto as embarcações motorizadas são nomeadas por ele de lanchas. Desse modo, tem-se na enseada do Mucuripe as seguintes embarcações: bote a remo, paquete, jangada, bote de casco e lancha, informação confirmada pelo entrevistado E3.

De acordo com Guimarães (2010), o qual utilizou o banco de dados do Projeto de Estatística Pesqueira (ESTATPESCA/IBAMA/CE), em 2009 o Mucuripe contava 203 embarcações cadastradas, divididas em 6 botes a vela (bote de casco), 76 botes a remo, 21 paquetes, 59 jangadas e 41 lanchas. Já na pesquisa realizada por Menezes *et al.* (2019), nota-se uma alteração neste número de embarcações, em que o Mucuripe apresentava cerca de 153 embarcações, divididas em botes (bote a remo) (40), paquetes (3), jangadas (45), barcos (lanchas) (55) e botão (bote de casco) (10).

Conforme as respostas dos participantes do questionário, as artes de pesca utilizadas pelo bote a remo são, a rede de emalhar e linha e anzol, as embarcações a vela utilizam linha e anzol, espinhel, chumbada, rede de emalhar e manzuá, enquanto as lanchas utilizam linha e anzol, rede de emalhar e manzuá. Informações que estão de acordo com os achados de Menezes *et al.* (2019), em que, as artes de pesca utilizadas nas comunidades pesqueiras de Fortaleza são: linha e anzol (linha de mão e espinhel), rede de emalhar (emalhe de fundo ou “rengaio”, rede de caceio e emalhe de superfície ou “boieira”), armadilha (manzuá e covos), arrastos (arrasto de praia e arrasto de fundo), caça submarina, e tarrafa.

Com as respostas dos questionários, foi possível observar 48 espécies<sup>2</sup> que são capturadas na enseada do Mucuripe. De acordo com o E1 e o E3, apenas duas espécies precisam cumprir o período do defeso, são elas, a lagosta e o pargo. No que se refere à lagosta, o E2 aponta que o período do defeso dela se inicia no dia 1º de dezembro e finaliza em 31 de maio, podendo retornar à pesca da lagosta no dia 1º de junho, perfazendo um período de 6 meses. Conforme o E1 e o E2, durante o período, os pescadores recebem um salário-mínimo. No entanto, os dois relatam que os pescadores, apesar de pararem por 6 meses, só recebem o referente a 5 meses. O E2 destaca que isso ocorre desde 2014/2015. Ressaltando ainda que alguns não recebem todos os anos “[...] *tem muitas vezes que tem pescador que passa de um*

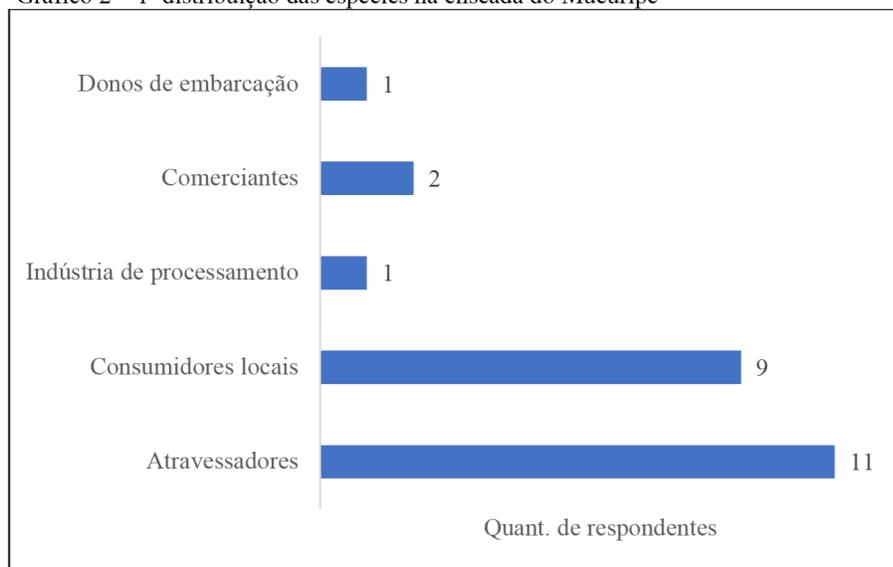
---

<sup>2</sup> Serra, Cavala, Bonito, Guarajuba, Camurim, Ariacó, Sirigado, Guaiuba, Bagre, Barbudo, Boca mole, Carapeba, Pescada, Judeus, Tainha, Arengue, Sardinha, Camarão, Cioba, Arabaiana, Lanceta, Batata, Chile, Biquara, Garopa, Carapitanga, Mariquita, Pirauna, Sapuruna preta, Pacamon, Piolho, Polvo, Budião, Merea, Zambaia, Agulha, Oião, Lagosta, Chira, Beijupirá, Pargo, Dourado, Galo do alto, Guariacó, Camurupim, Pirá, Gurijuba e Chareu.

ano pra outro sem receber”. Por sua vez, quanto ao período do defeso do pargo, o E3, relata que são dois meses, janeiro e fevereiro, informação confirmada pelo E4. Segundo os entrevistados E1 e E3, não existe subsídio para o defeso do pargo, apenas o da lagosta é remunerado.

No Mucuripe, segundo Guimarães (2010), identificam-se cinco locais de desembarque desse pescado, nomeados pelos pescadores de bote a remo, boi moído, capatazia, porto dos botes e cais pesqueiro. Os dados da presente pesquisa evidenciam que a partir do desembarque, os peixes e a lagosta seguem fluxos diferentes na cadeia. No que se refere aos peixes, de acordo com os respondentes dos questionários, ao chegarem com a produção os pescados são vendidos, geralmente, para atravessadores, consumidores locais, indústria de processamento, comerciantes ou donos de embarcação (Figura 11 e Gráfico 2).

Gráfico 2 – 1ª distribuição das espécies na enseada do Mucuripe



Fonte: Dados da pesquisa.

Conforme o Gráfico 2, nota-se que, a partir dos dados coletados nos questionários, o mais comum é que as espécies sejam vendidas (1ª venda) para atravessadores e/ou consumidores locais. Além disso, todos os participantes do questionário mencionam retirar alguma parte do pescado (peixe), para o autoconsumo. Conforme o entrevistado E3, assim que a embarcação chega, o peixe pode ser vendido para o atravessador ou para o consumidor final, podendo vender também para comerciantes, caso algum queira comprar direto do pescador. Segundo o E4, “[...] na hora tem que ter o comprador, o comprador que chegou primeiro com o dinheiro ele vai levar”. O entrevistado E4 acrescenta que, além dos atravessadores e comerciantes, os pescadores podem vender para indústrias de processamento de peixes. Como

ele relata, “[...] *uma parte dos peixes bons, de boa qualidade, vão pras indústrias [...] de processamento*”. Segundo o entrevistado E1, os pescadores de bote a remo, podem vender também para donos de embarcação: “[...] *quando ele pega sardinha ele vende pro jangadeiro, pra fazer a isca*”.

Os dados da presente pesquisa estão na mesma linha dos achados de Menezes *et al.* (2019). Segundo eles, grande parte dos peixes capturados em Fortaleza possuem baixo valor comercial, com sua comercialização feita, geralmente, na areia da praia, para consumidores locais. No entanto, os autores ressaltam que os peixes de maior valor são vendidos a atravessadores, os quais continuam a cadeia produtiva com os seguintes caminhos possíveis: “Mercado de Peixes de Fortaleza ou venda direta a hotéis, restaurantes e empresas de exportação” (MENEZES *et al.*, 2019, p. 287).

Na presente pesquisa identificou-se que, hoje, em Fortaleza, a partir da primeira venda, é comum que o peixe siga alguns caminhos até chegar ao consumidor final. Assim que os peixes chegam, podem ser vendidos diretamente para consumidores finais, que são eles, consumidores locais e donos de embarcação, ou podem ser retirados para o autoconsumo. Assim como, podem ser vendidos para intermediários: comerciantes, atravessadores ou para a indústria de processamento. Os comerciantes vendem diretamente para os consumidores finais. Os atravessadores podem vender para comerciantes e supermercados, para só então repassarem para o consumidor final ou pode vender para indústrias de processamento. As indústrias, por sua vez, após processarem o peixe, podem exportar, ou vender para comerciantes e supermercados, que, finalmente, colocarão esse produto a disposição do consumidor final.

Já a lagosta é um produto que tem como foco a exportação, então, de acordo com o E2, assim que desembarcam, elas são analisadas, e as que estiverem dentro das especificações exigidas vão para a exportação. De acordo com a Instrução Normativa nº 138/2006, o tamanho mínimo da cauda é: 13cm para a lagosta vermelha e 11cm para a lagosta cabo verde (IBAMA, 2006). Como ressalta o E4, a empresa retira as lagostas que passam e as pequenas voltam para o dono. Então, pode-se dizer que, a subcadeia da lagosta, pós-captura, pode seguir duas etapas diferentes: caso passe nas especificações e caso não passe.

O E2 relata que, assim que a lagosta chega e passa nas especificações exigidas, ela vai direto para a indústria de exportação, momento em que essa lagosta será processada e embalada para a exportação. O E1 descreve que, essa lagosta pode ser levada tanto pelo dono da embarcação, quanto por um atravessador, sendo esta opção menos comum. O E4 ressalta que: “*todas empresas, a partir do momento que você leva o pescado eles fazem todo o mapeamento, todo o trabalho de limpeza e tudo, pra poder exportar*”. O entrevistado E2 explica o processo

após a lagosta chegar na indústria: “[...] a lagosta viva ela é levada pro local onde ela é, ela é cozinhada todinha, certo? Depois de cozida, ela passa pelo processo de embalagem e depois dessa embalagem, que passa pelo processo de exportação”.

Os entrevistados E1 e E2 informaram que o principal comprador dessa lagosta, são os Estados Unidos. Já o E4, cita os Estados Unidos e a China em sua fala. Segundo Santos (2018), os produtos pesqueiros brasileiros são exportados principalmente para os Estados Unidos, os quais compram, especialmente, a lagosta. De acordo com o CIN CE e FIEC (2021), o Ceará é o segundo maior exportador de pescados do Brasil, com US\$ 14.375.268,00 exportados até maio de 2021, atrás apenas do Pará. O Estado teve uma variação positiva de 22,7% em relação ao mesmo período de 2020. Fortaleza foi o município do Ceará que mais exportou no período, sendo responsável por US\$ 4.017.253,00 exportados no mesmo período. Ainda segundo o estudo, o Ceará exporta o pescado principalmente para Estados Unidos, Equador, Austrália, China e Canadá.

No entanto, de acordo com o E2, se não estiverem dentro das especificações, ou apresentarem algum defeito, são consideradas lagostas de segunda e não são exportadas, ficam no mercado nacional. Essa lagosta que fica, pode seguir dois caminhos. De acordo com os entrevistados E3 e E4, pode ser comprada por comerciantes. Assim como, segundo os entrevistados E1, E2 e E4, pode ser comprada por atravessadores.

De maneira geral, assim que a lagosta chega, é verificado se ela passa nas especificações, caso sim, ela irá direto para a indústria de exportação ou será vendida a um atravessador que o fará. Na indústria ela passará por todo o processamento para ser exportada. Caso não passe nas especificações, poderá ser vendida a comerciantes que venderão ao consumidor final, ou poderá ser vendida à atravessadores, que continuarão a cadeia repassando para comerciantes. Este resultado diverge em parte dos achados de Menezes *et al.* (2019), os quais apontam que em Fortaleza, toda a lagosta é comercializada por meio de atravessadores, que a levam para a exportação. Os autores destacam que, por a lagosta ser um produto de alto custo, não possui um grande mercado interno, se comparado às exportações, sendo sua comercialização interna limitada a hotéis e restaurantes.

A partir dos dados coletados, pôde-se construir um desenho da cadeia produtiva da pesca artesanal na enseada do Mucuripe, a qual foi sistematizada nesta seção. Ressalta-se que, visto a complexidade de levantar dados para todos os agentes da cadeia, a presente pesquisa, ao realizar as análises econômica, social e ambiental, se limitará à etapa de captura.

## 6.2 Análise Econômica

Como pôde-se observar na análise funcional, a cadeia produtiva da pesca artesanal na enseada do Mucuripe é composta por duas subcadeias: a do peixe e a da lagosta. Com as entrevistas e a aplicação de questionários, foi possível obter dados suficientes para estimar o valor agregado (valor agregado direto, valor agregado indireto e valor agregado total) e contribuições (para o PIB de Fortaleza, distribuição de renda, balança comercial e finanças públicas) para esta cadeia, no período de 2021. No entanto, somente para a etapa de produção do pescado.

### 6.2.1 Valor agregado direto

Nesta subseção foram apresentadas as estimações, de valor agregado direto, para cada um dos tipos de embarcação utilizadas na enseada do Mucuripe. Recapitulando, são elas: bote a remo, paquete, jangada, bote de casco e lancha. Para todas as embarcações, os participantes estimaram a produção por viagem e informaram por quanto essas espécies são vendidas quando chegam em terra (1ª venda), no ano de 2021. Assim como, os meses que tais espécies aumentaram a produção e alteraram seu valor de venda. Além disso, estimaram também os custos por viagem. Os respondentes podem ainda, pagar dois tipos de taxas: a taxa da colônia (R\$ 21,00) e a taxa para receber o seguro defeso, paga ao INSS (R\$ 42,80). Caso seja aposentado, ele não paga nenhuma dessas taxas.

Todos relataram retirar alguma quantia para o autoconsumo, e os que não especificaram qual espécie de peixe geralmente retiravam, considerou-se a primeira espécie de peixe que ele falou que pescava. Utilizou-se essa técnica para todos os que não informaram qual espécie retiravam. Como os respondentes geralmente utilizaram intervalos para estimar os valores, nesta pesquisa, considerou-se a média aritmética entre estes.

#### 6.2.1.1 Bote a remo

A partir dos dados coletados nos questionários, foi possível construir a conta de produção e receita para o bote a remo. Para este tipo de embarcação obteve-se 5 respondentes (Q4, Q10, Q11, Q12 e Q13), para 4 embarcações diferentes, pois o Q12 e o Q13 trabalham juntos na mesma embarcação. De acordo com Menezes *et al.* (2019), o bote a remo viaja com 1 ou 2 pescadores embarcados. O E1 e o E3 entendem que o mais comum hoje, na enseada do

Mucuripe, é que a pesca nesse tipo de embarcação seja realizada por uma única pessoa. De acordo com os respondentes, a pesca deles é de ir e vir passando apenas 1 dia no mar.

O entrevistado (E4) ressalta que o bote a remo faz manutenções mensais, que custam em média R\$ 200,00, desse valor, R\$ 100,00 seria somente a pintura. No entanto, o entrevistado (E3) entende que a pintura não é realizada todos os meses, que os donos de embarcação passam de 2 a 3 meses sem pintar. Então, no bote a remo, considerou-se que são realizadas manutenções mensais no valor de R\$ 100,00 e que a cada 2 a 3 meses, em média, realiza-se a manutenção juntamente com a pintura, o que equivale a R\$ 200,00.

De acordo com os entrevistados E1 e E3, estima-se, aproximadamente, 40 botes a remo na enseada do Mucuripe, dado que corrobora a pesquisa de Menezes *et al.* (2019). O entrevistado E1 supõe ainda, que 25% destes, utilizam motor de rabeta. Ao observar o estudo de Guimarães (2010), em 2009 o Mucuripe contava com 76 botes a remo. Desse modo, entende-se que este tipo de embarcação reduziu a quantidade com o passar dos anos.

Dito isso, para a consolidação das informações (APÊNDICE F), considerou-se 40 botes, em que, 25% utilizam rabeta. Como dos 4 botes a remo que se obteve dados, 2 utilizam rabeta. Fez-se assim a consolidação dos dados de forma proporcional. Além disso, como um dos respondentes (Q11) indicou que não paga a colônia Z8, ou seja, de 5 respondentes, apenas ele relatou não pagar, desse modo, de forma proporcional considerou-se que 20% dos pescadores de bote a remo não pagam a colônia. Observa-se no APÊNDICE F, que o valor agregado direto criado pela pesca neste tipo de embarcação (bote a remo) é de R\$ 5.186.902,05. Obtido por meio da seguinte fórmula: Valor agregado = Produção total – Consumo intermediário.

#### 6.2.1.2 *Paquete*

Para o pacote, obteve-se 2 respondentes, o entrevistado E3 e o participante Q14. Conforme os dados, o pacote viaja com 2 ou 3 tripulantes. O entrevistado (E4) ressalta que no caso do pacote, são realizadas manutenções mensais, as quais custam em média R\$ 250,00, valor um pouco mais elevado que a do bote a remo, devido ao tamanho da embarcação que é maior. Além disso, o Q14 informou que não paga a colônia, por ser aposentado.

No que se refere a quantidade de pacotes que operam no Mucuripe, o entrevistado E3 acredita que os dados fornecidos na pesquisa de Menezes *et al.* (2019) estão batendo, e existam em média 3 pacotes no Mucuripe. De acordo com o E3, “[...] no Mucuripe as embarcações são mais embarcações grandes [...] Acho que os dados podem até bater”. O estudo de Menezes *et al.* (2019), se trata do estudo mais recente com essa informação até o momento. Em 2009,

Guimarães (2010) encontrou em sua pesquisa que no Mucuripe disponha de 21 paquetes, desse modo, entende-se que assim como o bote a remo, o paquete também sofreu uma redução.

A consolidação das informações (APÊNDICE G), foi realizada de forma proporcional entre o número de embarcações e de participantes. Observa-se no APÊNDICE G, que o valor agregado direto criado pela pesca neste tipo de embarcação (paquete) é de R\$ 1.226.606,25.

### 6.2.1.3 Jangada

Para as embarcações do tipo jangada, obteve-se 8 respondentes (Q2, Q3, Q5, Q6, Q7, Q8, Q9, Q15). No entanto, o participante Q8 não apresentou informações suficientes para estimar a produção. Desse modo, suas respostas não foram utilizadas nesta etapa da pesquisa. De acordo com os dados, geralmente viajam de 2 a 5 pescadores embarcados. O entrevistado E4 ressalta que no caso da jangada, são realizadas manutenções mensais, que custam em média R\$ 300,00, valor um pouco mais elevado que as embarcações anteriores, devido ao tamanho da embarcação (jangada) que é maior.

A divisão do pescado na jangada pode ser feita de algumas maneiras diferentes. Conforme o Q2, o Q6, o Q7, o Q9 e o Q15, a divisão da produção é feita da seguinte maneira: 50% para os pescadores e 50% para o proprietário da embarcação. O Q3 informou que a divisão da produção é: 2 peixes para o proprietário e 1 peixe para o pescador. Segundo o Q5, a divisão do pescado acontece da seguinte forma: para o peixe, é retirada as despesas e dividido igualmente o que sobrou para os tripulantes; já para a lagosta, o proprietário retira os custos, depois tira 20% do valor para ele e os 80% do valor é dividido para os tripulantes. Os participantes Q6, Q7, Q9 e Q15 informaram serem aposentados, desse modo, eles não pagam a taxa da colônia, assim como, não recebem seguro defeso, caso pesquem lagosta.

O estudo de Menezes *et al.* (2019) identificou que, no Mucuripe tinham cerca de 45 jangadas. O E3 entende que esse dado está batendo com a realidade do Mucuripe. Nota-se que, assim como os tipos de embarcações anteriores, a jangada reduziu a quantidade nos últimos anos. Visto que, no estudo de Guimarães (2010), em 2009 existiam 59 jangadas no Mucuripe. A consolidação das informações (APÊNDICE H), foi realizada de maneira proporcional entre o número de respondentes e o número de embarcações. Observa-se no APÊNDICE H, que o valor agregado direto criado pela pesca neste tipo de embarcação (jangada) é de R\$ 12.422.499,69.

#### 6.2.1.4 Bote de casco

Não foi possível aplicar questionários a pescadores de bote de casco. No entanto, o entrevistado E5 trouxe algumas informações, as quais possibilitaram realizar uma estimativa para a produção e os custos no bote de casco. De acordo com ele, o bote de casco tem a produção maior que a da jangada, cerca 357% a mais, pois, alguns botes passa até 15 dias no mar. O E5 relata quais são os custos, os quais também são maiores. Segundo ele, no bote de casco, a alimentação é diferente, fica por conta do pescador e não do proprietário. O participante destaca ainda que a maioria só pesca peixe. Além disso, conforme o E1, eles não usam rabeta.

Assim, para as estimativas utilizou-se como base, as respostas da subseção anterior (6.2.1.3 Jangada), mas apenas jangadas que pescavam peixe e que não utilizavam motor de rabeta, que no caso, se encaixaram as respostas dos respondentes Q2 e Q3. Conforme Menezes *et al.* (2019), vão embarcados no bote de casco entre 5 e 6 pescadores. Informação esta que corrobora com os dados coletados na presente pesquisa, segundo informações do E1 e do E3. Na presente pesquisa utilizou-se como base, 5 tripulantes.

O entrevistado E4 ressalta que no caso do bote de casco, são realizadas manutenções mensais, que custam em média R\$ 300,00. De acordo com Menezes *et al.* (2019), o Mucuripe tem em média 10 embarcações desse tipo. O E3 corroborou esta informação e acredita que este dado esteja aproximado. Nota-se que o bote de casco é uma embarcação menos utilizada, pois em 2009, de acordo com Guimarães (2010), o Mucuripe contava com 6 botes de casco. O APÊNDICE I traz, em uma conta de produção e receita, a estimativa para a embarcação do tipo bote de casco para o ano de 2021, levando em consideração as informações fornecidas pelo E5. Observa-se no APÊNDICE I, que o valor agregado direto criado pela pesca neste tipo de embarcação (bote de casco) é de R\$ 10.220.235,89.

#### 6.2.1.5 Lanchas

Para a lancha, obteve-se apenas 1 respondente, o Q1, sendo que, as informações foram complementadas pelo entrevistado E4. O E4 ressalta que no caso da lancha, são realizadas manutenções mensais, que custam em média R\$ 300,00. De acordo com os dados, de dezembro a maio eles pescam peixes e de junho a novembro capturam lagosta. Com 6 pescadores embarcados. A divisão da produção é feita 50% para os pescadores e 50% para o proprietário.

Menezes *et al.* (2019) estimam que o Mucuripe conta com 55 lanchas. No entanto, os entrevistados E1 e E3 acreditam que existam menos lanchas no Mucuripe, o E1 acredita que

exista cerca de 20 a 30 lanchas. O entrevistado E3 informou que esse número (55) por ter sido supervalorizado, pois acontece de lanchas de outros locais pararem no Mucuripe. Dito isso, utilizou-se como base a média aritmética da informação fornecida pelo entrevistado E1. Assim, nota-se uma redução na quantidade de embarcações do tipo lancha. Em 2009, Guimarães (2010) estimou cerca de 41 lanchas nesta localidade.

O APÊNDICE J traz, em uma conta de produção e receita, a consolidação para a embarcação do tipo lancha para o ano de 2021, levando em consideração as informações fornecidas pelos participantes. Observa-se no APÊNDICE J, que o valor agregado direto criado pela pesca neste tipo de embarcação (lancha) é de R\$ 2.294.750,00.

#### 6.2.1.6 Valor agregado direto consolidado

Ao consolidar todas as informações fornecidas pelos participantes (respondentes dos questionários e entrevistados), foi possível montar uma conta de produção e receita para a etapa de produção da cadeia produtiva da pesca artesanal na enseada do Mucuripe, para o ano de 2021, conforme Tabela 1. Desse modo, foi possível identificar o valor agregado direto gerado pela etapa de produção. Informações detalhadas, por espécie, encontram-se no APÊNDICE K.

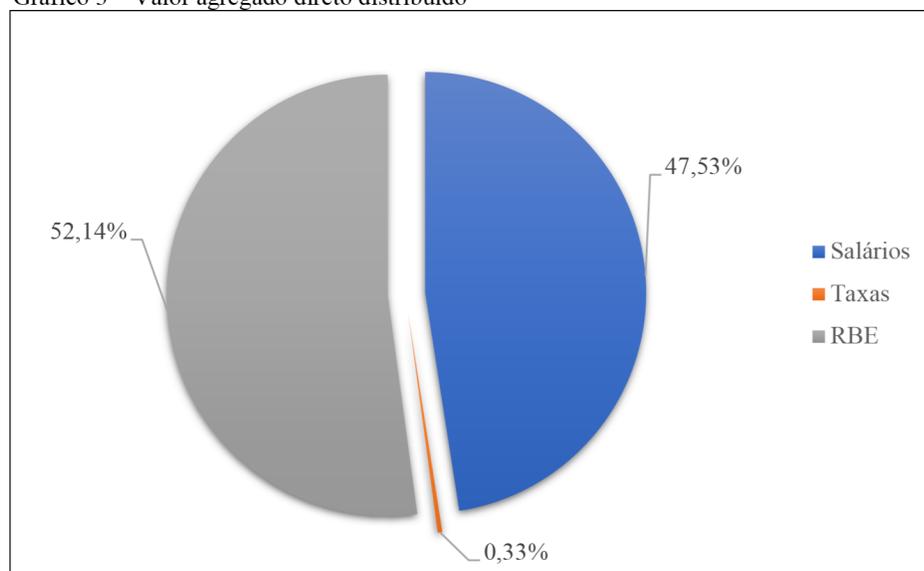
Tabela 1 – Conta de produção e receita para a produção de pesca artesanal na enseada do Mucuripe

<b>DESPESAS</b>		<b>RECEITAS</b>	
<b>CONSUMO INTERMEDIÁRIO LOCAL</b>		<b>PRODUÇÃO</b>	
Manutenção	364.200,00	<b><u>Mercado local</u></b>	
Material de pesca	4.018.912,50	Peixes	33.447.717,49
Gelo	805.825,71	Lagosta	271.848,21
Alimentação	1.593.520,00	<b>Subtotal</b>	<b>33.719.565,71</b>
Óleo	2.231.742,86	<b><u>Mercado externo</u></b>	
Medicação	11.571,40	Peixes	581.965,71
Isca	148.500,00	Lagosta	4.785.500,00
Bateria	8.742,86	<b>Subtotal</b>	<b>5.367.465,71</b>
Água	99.000,00	<b><u>Autoconsumo</u></b>	
<b>TOTAL CI</b>	<b>9.282.015,36</b>	Peixes	1.545.977,81
<b>VALOR AGREGADO</b>		<b>Subtotal</b>	<b>1.545.977,81</b>
Salários (Em Espécie)	14.901.406,06	<b>TOTAL PRODUÇÃO</b>	
Taxa paga a colônia Z8	95.004,00	<b>40.633.009,23</b>	
Taxa de seguro defeso	9.171,43	<b>TOTAL RECEITA</b>	
Resultado Bruto da Exploração	16.345.412,39	<b>40.633.009,23</b>	
<b>VALOR AGREGADO DIRETO</b>	<b>31.350.993,88</b>		
<b>TOTAL DESPESAS</b>	<b>40.633.009,23</b>		

Fonte: Dados da pesquisa.

Observa-se na Tabela 1, que o valor agregado direto criado pela etapa de produção da cadeia produtiva da pesca artesanal na enseada do Mucuripe foi de R\$ 31.350.993,88. Obtido por meio da seguinte fórmula: Valor agregado = Produção total – Consumo intermediário. Ainda na Tabela 1, verifica-se que além dos salários e das taxas, o valor agregado direto foi distribuído para o Resultado Bruto da Exploração (RBE). Esse resultado foi obtido por meio da seguinte fórmula: RBE = valor agregado direto – (salários + taxas). O Gráfico 3 mostra mais detalhadamente como o valor agregado direto criado, foi distribuído para os agentes envolvidos no processo produtivo.

Gráfico 3 – Valor agregado direto distribuído



Fonte: Dados da pesquisa.

De acordo com o Gráfico 3, os salários contribuem com 47,53% do valor agregado direto, o Resultado Bruto da Exploração contribui com 52,14%, enquanto a taxa paga a colônia de pescadores Z8 e a taxa de seguro defeso, juntas, contribuem com 0,33%. Observa-se que os salários e o RBE somados, representam 99,67% do valor agregado direto. Isso indica que a produção pesqueira artesanal na enseada do Mucuripe tem uma grande capacidade de geração de renda, tanto para as famílias, quanto para os proprietários das embarcações.

### 6.2.2 Valor agregado indireto

De acordo com a FAO (2005), além dos efeitos diretamente ligados à produção, também existem os impactos indiretos “a montante” e “a jusante”. O funcionamento da cadeia produtiva

induz outras atividades econômicas, por meio dos efeitos indiretos (FONTENELE, 2018). Assim, entende-se que a etapa de produção, da cadeia produtiva da pesca artesanal na enseada do Mucuripe, acaba induzindo efeitos nos demais agentes da economia. De acordo com Fabre, Dabat e Orlandoni (2021), por meio dos bens e serviços intermediários fornecidos, pelos agentes externos, aos atores da cadeia, é possível calcular o valor agregado indireto e as importações indiretas. Dito isso, a partir dos dados de consumo intermediário local, utilizados para construir a conta de produção e receita, foi possível elaborar o cálculo do valor agregado dos impactos indiretos e importações indiretas para a etapa de produção, conforme Tabela 2.

Existem duas formas para calcular os efeitos indiretos na prática, são elas: separação das cadeias de valor e/ou utilização de uma matriz de insumo-produto (FONTENELE, 2018). Na presente pesquisa utilizou-se a matriz de insumo-produto. Os coeficientes utilizados para chegar ao valor agregado indireto e as importações indiretas estão descritos no APÊNDICE E, os quais foram baseados no estudo de Haddad, Gonçalves Júnior e Nascimento (2017). Segundo Fontenele (2018), para estimar os valores das importações indiretas e do valor agregado indireto, por meio da matriz de insumo-produto, deve-se multiplicar cada item de consumo intermediário local, os quais foram obtidos na conta de produção consolidada, pelos coeficientes de ligação do ramo de atividade correspondente, conforme Equações 1 e 2.

$$\text{Valor Agregado Indireto} = \sum(CI_i * \text{Coeficiente de valor agregado}_i) \quad (1)$$

$$\text{Importações Indiretas} = \sum(CI_i * \text{Coeficiente de importação}_i) \quad (2)$$

Em que:

CI = consumo intermediário local.

Tabela 2 – Valor agregado de impactos indiretos do consumo intermediário local na etapa de captura

CONSUMOS INTERMEDIÁRIOS	CUSTOS	CÓD.	IMPORTAÇÕES INDIRETAS	VALOR AGREGADO INDIRETO	DECOMPOSIÇÃO DO VALOR AGREGADO				
					SALÁRIOS INDIRETOS	RBE INDIRETO	TAXAS E SUBSÍDIOS INDIRETOS	OUTROS INDIRETOS	
Manutenção	364.200,00	S37	68.245,31	295.954,69	124.578,48	140.407,31	27.452,98	3.515,92	
Material de pesca	4.018.912,50	S35	964.806,89	3.054.105,61	1.567.183,16	924.259,46	587.373,39	-24.710,39	
Gelo	805.825,71	S39	46.448,94	759.376,77	300.022,22	404.200,65	43.328,67	11.825,23	
Alimentação	1.593.520,00	S48	67.008,64	1.526.511,36	533.876,03	778.325,35	200.089,33	14.220,65	
Óleo	2.231.742,86	S19	1.424.566,16	807.176,70	179.926,87	-	1.214.276,72	24.501,02	
Bateria	8.742,86	S37	1.638,27	7.104,58	2.990,59	3.370,57	659,03	84,40	
Isca	148.500,00	S3	3.971,27	144.528,73	17.284,11	122.491,36	4.184,71	568,56	
Medicação	11.571,43	S24	1.021,66	10.549,76	3.524,84	5.921,27	946,61	157,05	
Água	99.000,00	S39	5.706,50	93.293,50	36.859,34	49.658,21	5.323,16	1.452,79	
<b>TOTAL CI</b>	<b>9.282.015,36</b>		<b>2.583.413,65</b>	<b>6.698.601,71</b>	<b>2.766.245,62</b>	<b>1.817.106,27</b>	<b>2.083.634,59</b>	<b>31.615,23</b>	

Fonte: Dados da pesquisa.

Como pode ser observado na Tabela 2, o valor agregado indireto decorrente do consumo intermediário local foi estimado em R\$ 6.698.601,71, representando 16,49% do total de receitas. Já as importações indiretas foram estimadas em R\$ 2.583.413,65. Nota-se que, o valor agregado indireto corresponde a 21,37% do valor agregado direto, isso indica que os insumos locais têm uma participação significativa na pesca artesanal da enseada do Mucuripe.

Observa-se ainda que, além de não haver importação direta na pesca artesanal da enseada do Mucuripe, conforme os entrevistados E1, E3 e E4, as importações indiretas correspondem a 8,24% do valor agregado direto, indicando que os insumos importados têm uma baixa participação na produção de pesca artesanal da enseada do Mucuripe.

### **6.2.3 Valor agregado total**

Ao somar o valor agregado direto e o valor agregado indireto, foi possível obter o valor agregado total, o qual permitiu medir a contribuição da etapa de produção para o PIB de Fortaleza, assim como, para o valor agregado bruto da agropecuária (PIB da agropecuária) em Fortaleza. Desse modo, o valor agregado total para a etapa de produção foi de R\$ 38.049.595,59, no ano de 2021. Como apresentado na Equação 3.

$$\text{Valor Agregado Total} = \text{Valor Agregado Direto} + \text{Valor Agregado Indireto}$$

$$\text{Valor Agregado Total} = \text{R\$ } 31.350.993,88 + \text{R\$ } 6.698.601,71 \quad (3)$$

$$\text{Valor Agregado Total} = \text{R\$ } 38.049.595,59$$

Observa-se que o valor agregado indireto contribui com 17,6% do valor agregado total. Desse modo, entende-se que, a produção pesqueira artesanal na enseada do Mucuripe, consegue, de alguma forma, promover a cadeia “a montante”.

### **6.2.4 Contribuição para o PIB de Fortaleza**

Para identificar a contribuição da etapa de produção da cadeia produtiva da pesca artesanal na enseada do Mucuripe para o PIB de Fortaleza e para o PIB da agropecuária em Fortaleza, utilizaram-se como base os dados mais recentes do IBGE, os quais se referem ao ano de 2019. De acordo com o IBGE o PIB de Fortaleza a preços correntes é de R\$ 67.412.733.420,00, enquanto o PIB da agropecuária em Fortaleza a preços correntes é de R\$

85.752.370,00 (IBGE, 2019). Dito isso, para encontrar a contribuição para o PIB de Fortaleza, dividiu-se o valor agregado total encontrado, pelo PIB de Fortaleza, conforme Equação 4.

$$\text{Contribuição para o PIB} = \frac{\text{valor agregado total}}{\text{PIB de Fortaleza}} = \frac{R\$ 38.049.595,59}{R\$ 67.412.733.420,00} = 0,000564427 \quad (4)$$

A partir da Equação 4, nota-se que o valor agregado total corresponde a 0,06% do PIB de Fortaleza. Constata-se uma pequena participação, mas, vale ressaltar que ela representa apenas a etapa de produção da pesca artesanal do Mucuripe para o PIB de Fortaleza. Lembrando que, além de não estar utilizando a cadeia produtiva da pesca artesanal completa, o que poderia ter gerado uma participação maior, de acordo com Menezes *et al.* (2019), o município de Fortaleza conta com sete comunidades pesqueiras no total.

Desse modo, entende-se que esta contribuição pode estar subestimada. Como destacam Avadí *et al.* (2020), as Contas Nacionais da Gâmbia, ao considerarem apenas o segmento de produção, identificaram uma contribuição das pescas para o PIB nacional, em 2016, de 1,9%. No entanto, os autores constataram que a contribuição da cadeia produtiva da pesca para o PIB nacional, é de 6,5%. Ibengwe e Sobo (2016) também identificaram que as contribuições da indústria pesqueira e da aquicultura para o PIB da Tanzânia podem ter sido subestimadas, pois as informações divulgadas de acordo com o sistema de contas nacionais indicavam que o setor da pesca e da aquicultura contribuía, no ano de 2011, com 1,4% do PIB, no entanto, os autores constataram uma contribuição de 3,07%.

Além disso, o setor de agropecuária, ao qual a pesca artesanal pertence, é o que menos contribui para o PIB de Fortaleza, apresentando uma contribuição de 0,13%. De modo que o setor que mais contribui para o PIB é o setor de serviços (59,06%), seguido pelo setor de administração, defesa, educação e saúde públicas, e seguridade social (14,40%) e pelo setor industrial (11,66%) (IBGE, 2019).

Com os dados coletados também foi possível calcular a contribuição da etapa de produção para o PIB da agropecuária em Fortaleza. Bastou dividir o valor agregado total encontrado, pelo valor adicionado bruto da agropecuária, conforme Equação 5. De acordo com o IBGE (2021) a atividade de pesca e aquicultura está inclusa dentro da atividade de agropecuária.

$$\text{Contribuição Agropecuária} = \frac{\text{valor agregado total}}{\text{PIB da agropecuária}} = \frac{R\$ 38.049.595,59}{R\$ 85.752.370,00} = 0,443714799 \quad (5)$$

Observa-se, de acordo com a Equação 5, que o valor agregado total corresponde a 44,37% do PIB da agropecuária em Fortaleza, indicando a alta participação da pesca artesanal na atividade de agropecuária nessa cidade. De acordo com uma publicação da Companhia Docas do Ceará (CDC, 2011), no município de Fortaleza as áreas de cultivo rural são reduzidas e apresentam baixa produção, desse modo, a atividade pesqueira acaba se destacando no setor primário do município.

De acordo com Avadí *et al.* (2020), ao considerar apenas o valor agregado da produção para o cálculo do PIB setorial, acaba subestimando o peso econômico do setor como um todo. Os autores identificam que, na Gâmbia, foi estimado pelas contas nacionais que o subsetor das pescas representa 10,2% do setor agropecuário, para 2016. No entanto, encontraram em sua pesquisa, que a cadeia produtiva da pesca representa 20,1% da riqueza gerada pelo setor agropecuário.

#### **6.2.5 Distribuição de renda**

O valor agregado corresponde, na prática, aos rendimentos distribuídos às famílias, instituições financeiras, entidades públicas e empresas. Contudo, para identificar a distribuição global de renda aos agentes, além de considerar o valor agregado total, deve-se levar em conta os subsídios concedidos aos atores (FABRE; DABAT; ORLANDONI, 2021). Assim, para calcular a distribuição de renda durante o período de 2021, pela etapa de produção da cadeia produtiva da pesca artesanal na enseada do Mucuripe, levou-se em consideração tanto a criação de novas riquezas (valor agregado total) quanto as transferências entre agentes (subsídios), conforme Tabela 3.

Os subsídios foram estimados por meio das informações fornecidas pelos respondentes dos questionários, para aqueles que pescam lagosta, por ser o único pescado a ter subsídio no período do defeso, na enseada do Mucuripe. Como já mencionado na seção 6.1, os pescadores só podem pescar lagosta durante 6 meses do ano (1º de junho a 30 de novembro), os outros 6 meses (1º de dezembro a 31 de maio) são subsidiados pelo governo com parcelas de seguro defeso.

Segundo o E1 e o E2, os pescadores são subsidiados, durante esse período, com 5 parcelas de seguro defeso. De acordo com eles, a parcela equivale a um salário-mínimo. No ano de 2021, o salário-mínimo era R\$ 1.100,00 (DIEESE, 2021a). Com essas informações, estima-se, de acordo com os dados, que, no período, obteve-se uma entrada média de R\$ 1.178.571,41

de seguro defeso para a atividade. Essa estimativa está bem próxima ao valor registrado no portal da transparência para o seguro defeso em Fortaleza, para pescadores do mar, em que, consta um valor de R\$ 1.160.225,00 (BRASIL, 2021).

A Tabela 3 mostra as 4 categorias as quais a renda total da etapa de produção é distribuída, são elas: salários (diretos e indiretos), taxas (colônia, seguro defeso e indiretas), resultado bruto da exploração (direto e indireto) e outros indiretos.

Tabela 3 – Distribuição de renda na etapa de produção da pesca artesanal da enseada do Mucuripe

<b>ESPECIFICAÇÃO</b>	<b>Valor (R\$)</b>	<b>%</b>
<b>Renda total do período</b>	<b>39.228.167,00</b>	<b>100</b>
Valor agregado direto	31.350.993,88	79,92
Valor agregado indireto	6.698.601,71	17,08
Subsídios	1.178.571,41	3,00
<b>Distribuição</b>	<b>39.228.166,99</b>	<b>100</b>
Salários	18.846.223,09	48,04
Taxas	2.187.810,02	5,58
RBE	18.162.518,66	46,30
Outros indiretos	31.615,23	0,08

Fonte: Dados da pesquisa.

Nota-se, na Tabela 3, que 79,92% da renda vem do valor agregado direto, 17,08% do valor agregado indireto e 3% dos subsídios. Dessa renda, a maior parte foi distribuída em forma de salários (48,04%), seguida pelo RBE (46,30%), taxas (5,58%) e outros indiretos (0,08%). Nota-se que os salários e o RBE somados representam a maior parcela da distribuição de renda (94,34%). Isso indica que a etapa de produção da pesca artesanal na enseada do Mucuripe tem uma grande capacidade de geração de renda, tanto para as famílias, quanto para os proprietários das embarcações. Este resultado está na mesma linha de Naji *et al.* (2015), os quais, ao estudarem a cadeia produtiva da pesca artesanal marroquina, identificaram que a riqueza criada pela cadeia é distribuída principalmente sob a forma de lucros (55%) e salários (34%).

### **6.2.6 Balança comercial**

De acordo com Fabre, Dabat e Orlandoni (2021), para avaliar a balança comercial da cadeia produtiva basta subtrair as exportações do total de importações. Em que, as exportações representam ganhos em moeda estrangeira, enquanto a importação dos consumos intermediários indica perda de moeda estrangeira para a economia nacional. Entende-se que

esse cálculo pode ser utilizado para identificar o saldo da balança comercial para a etapa de produção da cadeia.

Desse modo, a partir dos dados, foi possível calcular a contribuição da etapa de produção da pesca artesanal na enseada do Mucuripe para a balança comercial. Medida pela diferença entre a produção exportada e o total de importações dos consumos intermediários (importações diretas + importações indiretas). O E1 destaca não haver importação direta. O E3 e o E4 confirmam essa informação e apontam que todo material utilizado na produção vem do mercado local. Desse modo, considerou-se para o cálculo a produção exportada e as importações indiretas dos consumos intermediários, conforme mostra a Equação 6.

$$\text{Contribuição Balança Comercial} = \text{exportações} - \text{importações indiretas}$$

$$\text{Contribuição Balança Comercial} = \text{R\$ } 5.367.465,71 - \text{R\$ } 2.583.413,65 \quad (6)$$

$$\text{Contribuição Balança Comercial} = \text{R\$ } 2.784.052,06$$

Observa-se na Equação 6, que o saldo cambial líquido da produção de pesca artesanal na enseada do Mucuripe foi de R\$ 2.784.052,06, isso indica um *superávit* da balança comercial. Este valor representa 6,85% do valor total da produção. Entende-se que, a etapa de produção da pesca artesanal está exportando mais do que importando produtos. De acordo com os dados, três espécies são exportadas, são elas: guaiuba, ariacó e lagosta.

Apesar de a presente pesquisa avaliar apenas a etapa de produção de uma comunidade pesqueira, o resultado da Equação 6 encontra-se na mesma linha dos achados de Dione, Sy e Ndiaye (2005), os quais encontraram um saldo cambial líquido positivo, para a balança comercial dos produtos da pesca artesanal do Senegal, em 2003. Assim como Avadí *et al.* (2020), os quais identificaram que a balança comercial do setor pesqueiro em Gâmbia é amplamente superavitária.

Diferente das estatísticas de comércio exterior de pescado, no Mali, apresentadas por Dolo, Sako e Diarra (2005), as quais indicam que as importações superam as exportações, no período de 2000 a 2003. Já Sacchi (2011), ao estudar os setores de pesca e aquicultura dos países mediterrânicos, identificou que, alguns países, como exemplo Chipre, Itália, Egito, Israel, apresentam um grande déficit comercial, no período de 1976 a 2008, bienalmente. Enquanto outros, como Croácia, Grécia, Malta e Turquia apresentam-se relativamente equilibrados.

### 6.2.7 *Finanças públicas*

O saldo de recursos públicos é calculado, de acordo com Fabre, Dabat e Orlandoni (2021), pela diferença entre os benefícios e os custos. Em que, os benefícios são representados pela soma do total de impostos com o total de operações das empresas públicas, enquanto os custos são dados pela soma dos subsídios com outros gastos públicos.

Desse modo, para calcular a contribuição da etapa de produção da pesca artesanal na enseada do Mucuripe para as finanças públicas, utilizou-se, representando os benefícios, as taxas pagas diretamente ao governo (que se trata da taxa paga para receber o seguro defeso) e as taxas e subsídios indiretos, e para os custos, utilizou-se o valor total do seguro defeso transferido para os pescadores. O cálculo está evidenciado na Equação 7.

$$\begin{aligned} \text{Impacto nos Fundos Públicos} &= (\text{Taxas Diretas} + \text{Taxas Indiretas}) - \text{Seguro Defeso} \\ \text{Impacto nos Fundos Públicos} &= (\text{R\$ } 9.171,43 + \text{R\$ } 2.083.634,59) - \text{R\$ } 1.178.571,41 \quad (7) \\ \text{Impacto nos Fundos Públicos} &= \text{R\$ } 914.234,61 \end{aligned}$$

Nota-se, na Equação 8, que a transferência para os cofres públicos tem um valor significativo de R\$ 914.234,61. Mas, observa-se que esse valor só foi possível devido as taxas indiretas. Estudos anteriores encontraram participação considerável do setor de pesca para finanças públicas para o orçamento do Estado e das comunidades locais (AVADÍ *et al.*, 2020; DOLO; SAKO; DIARRA, 2005). Já Dione, Sy e Ndiaye (2005) identificaram que no Senegal, a pesca artesanal tem uma forte contribuição para o orçamento local, no entanto, tem uma baixa contribuição para o orçamento central do Estado, principalmente no que se refere à contribuição direta.

Além do impacto nos fundos públicos, foi possível medir “a importância das transferências em relação à riqueza criada na fase de efeitos diretos”, por meio da taxa de contribuição direta (FABRE, 1997, p. 139, tradução nossa). No caso da etapa de produção da pesca artesanal na enseada do Mucuripe, ela foi calculada por meio das taxas diretas (taxa de seguro defeso) líquidas de subsídios dividida pelo valor agregado direto, conforme Equação 8.

$$\begin{aligned} \text{Taxa de Contribuição Direta} &= \frac{(\text{Taxas Diretas} - \text{Seguro Defeso})}{\text{Valor Agregado Direto}} \\ \text{Taxa de Contribuição Direta} &= \frac{(\text{R\$ } 9.171,43 - \text{R\$ } 1.178.571,41)}{\text{R\$ } 31.350.993,88} \quad (8) \end{aligned}$$

$$\text{Taxa de Contribuição Direta} = -0,0373$$

A taxa de contribuição direta, de acordo com a Equação 8, é de -3,73%. Segundo Fabre (1997), quando a alíquota é negativa, isso indica que as operações são subsidiadas pelo governo. Como a taxa foi negativa, entende-se que o governo está transferindo recursos para a etapa de produção da pesca artesanal do Mucuripe, por meio do pagamento do seguro defeso.

Calculou-se ainda, a taxa de contribuição total, a qual mede o saldo total do governo em relação à riqueza total criada (valor agregado total) (FABRE, 1997). No caso do Mucuripe, essa taxa foi calculada pela divisão das taxas totais (taxa de seguro defeso + taxas indiretas) líquidas de subsídios pelo valor agregado total, conforme a Equação 9.

$$\begin{aligned} \text{Taxa de Contribuição Total} &= \frac{((\text{Taxas Diretas} + \text{Taxas Indiretas}) - \text{Seguro Defeso})}{\text{Valor Agregado Total}} \\ \text{Taxa de Contribuição Total} &= \frac{((R\$9.171,43 + R\$2.083.634,59) - R\$1.178.571,41)}{R\$38.049.595,59} \quad (9) \\ \text{Taxa de Contribuição Total} &= 0,0240 \end{aligned}$$

A taxa de contribuição total para as finanças públicas equivale a 2,40%. Como o valor foi positivo, isso indica uma transferência da etapa de produção da pesca artesanal na enseada do Mucuripe para as finanças públicas. Assim, entende-se que a maior parte da contribuição para os cofres públicos, nesse caso, está vindo das taxas indiretas, ou seja, está sendo gerada pelos efeitos indiretos “a montante”. Reafirmando a importância que toda a cadeia produtiva da pesca artesanal pode exercer.

De acordo com os dados obtidos, entende-se que a etapa de captura da cadeia produtiva da pesca artesanal na enseada do Mucuripe é economicamente sustentável, visto que os atores estão obtendo receita e criando valor agregado, além de gerar renda, *superávit* da balança comercial e contribuir para as finanças públicas. Este resultado, apesar de não envolver toda a cadeia, está na mesma linha dos achados de Avadí *et al.* (2020), os quais encontraram que a cadeia de valor da pesca da Gâmbia é economicamente sustentável.

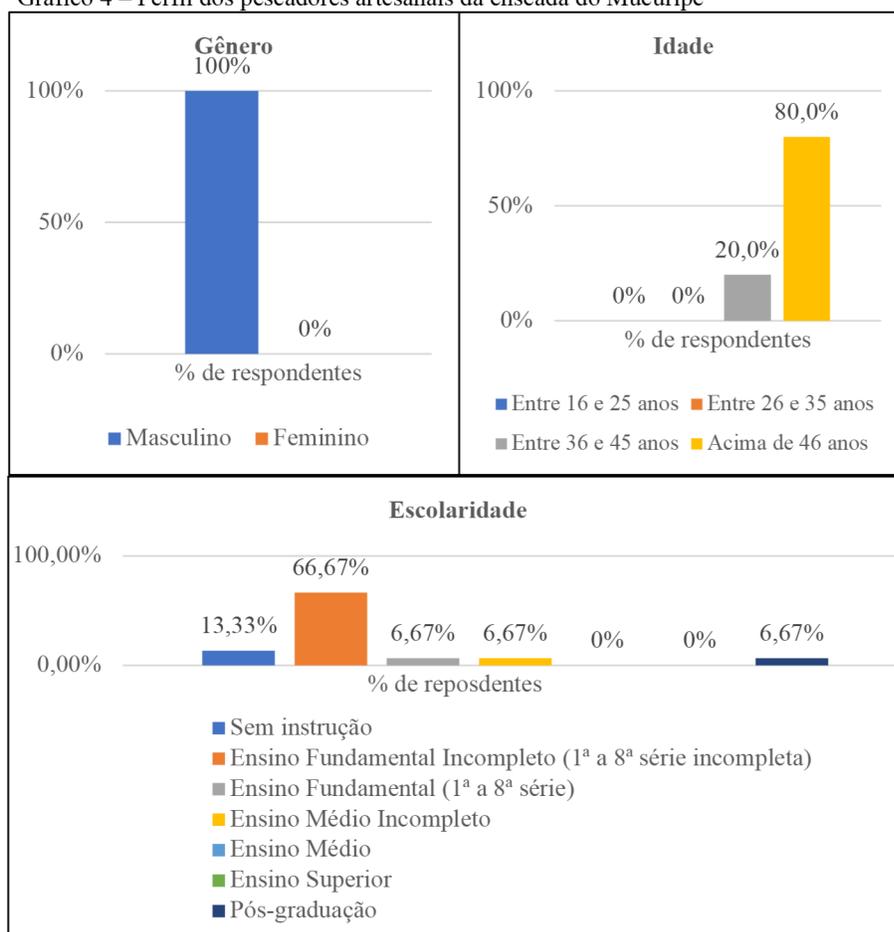
Diante o exposto, a hipótese 3 – H<sub>3</sub>: A cadeia produtiva da pesca artesanal na enseada do Mucuripe é economicamente sustentável – pode ser confirmada parcialmente, visto que se trabalhou apenas com os pescadores artesanais na etapa de produção da cadeia, e não com todas as suas etapas e todos os seus agentes.

## 6.3 Análise Social

### 6.3.1 Perfil dos pescadores artesanais

No que diz respeito ao perfil dos pescadores artesanais da enseada do Mucuripe, os quais responderam ao questionário, os dados apontam que 100% dos participantes são indivíduos do gênero masculino, como ilustrado no Gráfico 4. Esse dado corrobora os achados de Melo e Furtado Neto (2018), os quais, também tiveram como objeto de pesquisa pescadores artesanais e proprietários de embarcação da praia do Mucuripe. De acordo com estudos anteriores, Dione, Sy e Ndiaye (2005), Ngok, Ndjamen e Dongmo Jiongo (2005) e Graaf e Garibalde (2014), as mulheres participam da cadeia produtiva da pesca, principalmente, na etapa de processamento. O estudo do World Bank (2012) aponta que, do pessoal que trabalha nos setores da pesca, cerca de 50% são mulheres, as quais atuam, sobretudo, no processamento e na comercialização.

Gráfico 4 – Perfil dos pescadores artesanais da enseada do Mucuripe



Fonte: Dados da pesquisa.

Além disso, é possível identificar no Gráfico 4 que 20% dos participantes têm idade entre 36 e 45 anos e que 80% têm idade acima de 46 anos, destes, 41,67% já se encontram aposentados. Indicando serem pessoas com uma idade mais avançada. Conforme a Lei nº 8.213, de 24 de julho de 1991, a partir dos 60 anos o pescador artesanal, por ser um segurado especial, pode requerer sua aposentadoria, do mesmo modo que os trabalhadores rurais. Para as mulheres essa idade reduz para 55 anos (BRASIL, 1991).

Observa-se no Gráfico 4, no que se refere à escolaridade, que, a maioria se apresenta com ensino fundamental incompleto (66,67%) ou sem instrução (13,33%), dado semelhante ao encontrado por Alencar (2014). Segundo ele, os pescadores brasileiros, em sua maioria têm ensino fundamental incompleto, seguido pela categoria analfabetos. Assim como no estudo de Melo e Furtado Neto (2018), em que, os pescadores entrevistados, da praia do Mucuripe, apresentaram baixos níveis de escolaridade, e apesar de muitos saberem ler e escrever, se declararam analfabetos. Observa-se ainda, no Gráfico 4, que apenas 1 respondente (6,67%) indicou ter pós-graduação, o qual se trata de um proprietário de embarcação.

A partir dos dados coletados, pôde-se observar que 53,33% dos respondentes se enquadram nas categorias pescadores e proprietários de embarcação, enquanto 40% são apenas pescadores e 6,67% são apenas proprietários de embarcação. No que se refere a renda, em média recebem R\$ 1.008,33 por mês, de modo que, o menor valor informado foi uma renda R\$ 200,00 por mês e o máximo foi de R\$ 2.000,00 por mês. A mediana de encontrada foi de R\$1.100,00, indicando que a renda dos participantes geralmente encontra-se acima da média. O coeficiente de variação apresentou um resultado de 50,2%, isso implica que os dados variam 50,2% em relação à média. Conforme Crespo (2009), o coeficiente de variação é mais vantajoso para qualificar a dispersão de uma distribuição, visto que contorna as dificuldades e limitações do desvio padrão e da variância. Por fim, a presente pesquisa encontrou ainda que, dos respondentes, 40% relatam receber o seguro defeso.

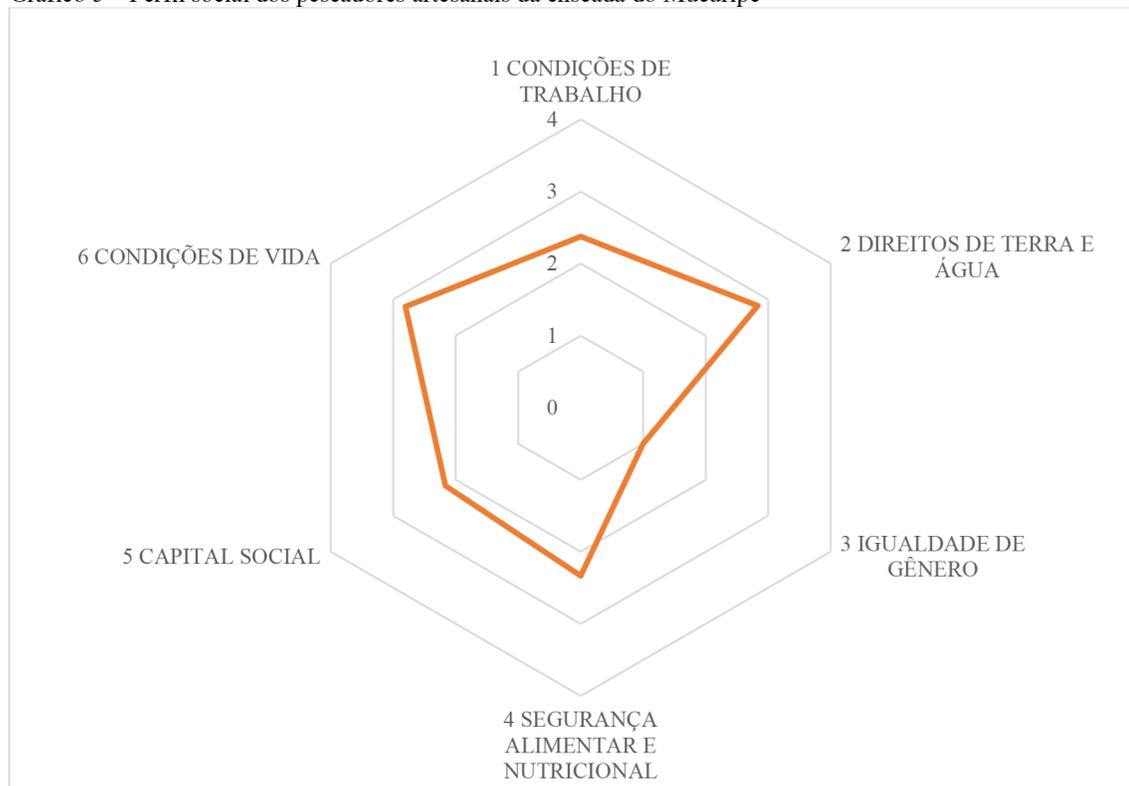
De acordo com Melo e Furtado Neto (2018), os entrevistados, pescadores da praia do Mucuripe, recebem uma remuneração média de um salário-mínimo. Diferente dos achados da presente pesquisa, que identificou a renda média representando menos de um salário-mínimo em 2021.

### **6.3.2 Perfil social**

Analisar o perfil social de uma cadeia tem o propósito de verificar se a cadeia produtiva é socialmente sustentável. No caso da presente pesquisa, analisou-se apenas a etapa de

produção. Para tanto, com os dados obtidos, construiu-se o perfil social dos pescadores artesanais da enseada do Mucuripe. Nota-se que as pontuações no perfil social geralmente foram baixas e médias, o que levou a indicadores moderado/baixos ou substanciais, com valores entre 2 e 3 pontos, conforme Gráfico 5, com exceção do indicador igualdade de gênero, o qual ficou abaixo dessa pontuação, pois sua média foi de 1 ponto.

Gráfico 5 – Perfil social dos pescadores artesanais da enseada do Mucuripe



Fonte: Dados da pesquisa.

No que se refere às condições de trabalho, indicador 1, o qual apresentou pontuação de 2,38, o E1 relata que o pescador não tem compromisso formal com o proprietário da embarcação, eles são parceiros. A Lei Federal nº 11.959, de 29 de junho de 2009, ao definir a pesca artesanal no Brasil, aborda esse ponto, que a pesca artesanal pode ser realizada “com meios de produção próprios ou mediante contrato de parceria” (BRASIL, 2009, art. 8º, I, a). Segundo Pena, Martins e Rego (2013) e Mota e Pena (2014), o pescador artesanal não tem contrato de trabalho assalariado. Até porque, segundo o entrevistado E1, caso exista um contrato formal de carteira assinada, o pescador perde a condição de segurado especial perante a previdência social.

O E2 relata descontentamento em relação ao acordo de pagamento estabelecido pela embarcação ao qual faz parte como pescador de convés, em que, são 15% da produção dividido para 6 pescadores. O entrevistado destacou que já aconteceu de não conseguir apurar um salário-mínimo durante o mês, com uma carga horária que se inicia às 4hs da manhã e as vezes dura até às 23hs. No entanto, de acordo com os participantes do questionário, dos que pescam com mais de um tripulante na embarcação, 83,33% relatam que a divisão é de 50% para o pescador e 50% para o proprietário. O E4 aponta que no Mucuripe existe os dois tipos de divisão, tanto meio a meio, quanto pode ser tirada uma porcentagem maior para o proprietário.

O E2 destaca ainda uma situação, a qual indica que os riscos de trabalho forçado na pesca artesanal da enseada do Mucuripe não estão sendo minimizados: *“aconteceu um, um ato que eu achei triste né? que foi de um rapaz que era patrão de pesca bater no próprio pescador [...] Que ele não queria fazer o trabalho. Já aconteceu, é, já aconteceu, não foi só uma vez, nem duas”*. O entrevistado E1 chega a comparar o trabalho do pescador artesanal ao trabalho escravo: *“e quando chega aqui no convés que chama, que a gente chama que é convés, é o que ganha menos, é análogo ao serviço escravo, análogo ao serviço escravo”*. Como apontam Melo e Pinto (2016), grande parte da população que sobrevive da pesca em Fortaleza sofre com algumas dificuldades inerentes à atividade, dentre elas, condições de trabalho árduas e desvalorização do pescador. No entanto, de acordo com o E4 e o E5, não existe trabalho forçado na enseada do Mucuripe. No que se refere ao trabalho infantil, o E2 enfatiza a realidade dos filhos do pescador:

*Porque na realidade, você é, 15, 16 anos, e se você for depender do pai, né? Que traga o sustento pro mar pra manter a casa, você com 15 anos de idade você tem, você já tem que trabalhar, infelizmente, né?. [...] Começa a trabalhar cedo, com possibilidade de abandonar os estudos, né? É o que mais a gente vê. Não conheço só um, nem dois, nem três que já fizeram isso e tão fazendo, porque, porque você pode estudar e trabalhar, mas nem todo mundo pensa dessa maneira, né? Aí eu vou escolher alguma coisa, aí vou trabalhar e ajudar minha família (E2).*

De acordo com os entrevistados E1 e E4, não existe trabalho infantil na pesca artesanal da enseada do Mucuripe. O E4 informa que não levam de menor, até mesmo porque a capitania não permite. O E1 complementa que, só é permitido trabalhar a partir dos 18 anos, ou aos 16, se tirar a carteira da capitania de aprendiz de pescador. Já o E5, concorda que não existe trabalho infantil, no entanto, relata que pode levar de menor nas embarcações. Segundo ele *“[...] a criança que nós leva pra pesca hoje, é, por exemplo, a jangada tem uns 5 tripulantes, se eu quiser levar um menino de menor comigo pro mar eu posso levar sem documento, a capitania autoriza. Tendo 3 adocumentado, que é o responsável pela navegação [...]”*. O E5 acrescenta

que, geralmente, os que vão, é para ajudar os pais. Desse modo, ele explica que, se o menor for e gostar, pode ir à capitania para ela dar um documento de autorização para menores de idade. Ele destaca ainda que, não levam os que estudam.

A legislação brasileira, deixa claro no Art. 3º do Decreto nº 6.481, de 12 de junho de 2008 que: “Os trabalhos técnicos ou administrativos serão permitidos, desde que fora das áreas de risco à saúde, à segurança e à moral, ao menor de dezoito e maior de dezesseis anos e ao maior de quatorze e menor de dezesseis, na condição de aprendiz” (BRASIL, 2008a, art. 3º). Desse modo, conforme a Lei nº 11.959, de 29 de junho de 2009, admite-se que menores, a partir de 14 anos de idade, seja tripulante em embarcações pesqueiras como aprendizes de pesca (BRASIL, 2009).

Quanto aos acidentes de trabalho, conforme o E2, os mais comuns são: cair em cima das ferragens que são levadas no barco e se ferirem; o material de pesca enrolar na perna e levar o pescador para dentro do mar, causando até a morte desse pescador; e navios baterem na embarcação. De acordo com o E1, tem o naufrágio. O E4 acrescenta: colisão de embarcações, cortes, pegar o anzol no dedo. Por fim o E5 diz que os acidentes mais comuns é quando tem muita ventania. Segundo Braga (2013), as embarcações veleiras costumam se acidentar em períodos com ventos mais fortes, no caso, meses de agosto e setembro. O entrevistado E5 relata ainda, que não é comum ter acidente em cima da embarcação, segundo ele, pesca desde 1975, e nunca tinha acontecido nada com ele, até 2021, que, devido ao vento forte ele foi trepar o mastro, escorregou e se machucou.

Dos respondentes do questionário, 53,33% relatam já terem sofrido algum tipo de acidente no trabalho. Os achados da presente pesquisa, a respeito dos acidentes, se assemelham aos de Pena e Gomez (2014), os quais, ao pesquisarem uma região pesqueira no Estado da Bahia, entendem que os pescadores são expostos a uma diversidade de riscos, dentre elas: afogamentos; acidentes perfurantes e cortantes; picadas de insetos; acidentes ofídicos com animais terrestres e marinhos.

Além disso, existem ainda as doenças que são causadas pelo exercício da profissão. O E1 cita as mais comuns, que são problemas na vista e o surgimento de hérnia (de disco, inguinal e umbilical), por colocar muita força. O E4 concorda com a perda da visão, devido ao reflexo da água, e acrescenta ainda: insolação e câncer de pele. Segundo os entrevistados E1 e E4, isso acontece pois o pescador não tem o hábito de utilizar proteção. O E5 relata que os pescadores que mergulham podem aparecer com uns carocinhos na perna, que eles chamam de “maxixe”. Sobre isso, de acordo com dados da pesquisa de Braga (2013), um dos entrevistados relatou

que precisou deixar a profissão de pescador, pois contraiu uma doença alérgica chamada “maxixe do mar”.

Segundo Pena e Gomez (2014), os pescadores artesanais (aqui, entende-se que os autores consideram também as marisqueiras) são expostos a 30 doenças relacionadas à atividade da pesca. Dentre elas, exposições a: radiações solares e riscos de neoplasias, cataratas dentre outras; alta pressão atmosférica nas atividades de mergulho e possibilidades de doenças descompressivas, barotraumas, labirintites e distúrbios da audição; intempéries, chuvas, e frio, com riscos de infecções respiratórias, faringites, dentre outras; riscos ergonômicos para a coluna vertebral, relacionados ao transporte de peso, posturas nocivas e excesso de movimentos com esforços repetitivos.

Nota-se que, de acordo com a Lei nº 8.213, de 24 de julho de 1991, os pescadores artesanais poderão beneficiar-se do auxílio-acidente ou auxílio-doença (BRASIL, 1991). No entanto, segundo Pena, Martins e Rego (2013), no Brasil, os trabalhadores das categorias não assalariadas, que é o caso do pescador artesanal, além de não deterem proteção empregatícia ou suporte institucional típicos dos assalariados, não têm garantido pelo Sistema Único de Saúde (SUS), o direito universal à saúde do trabalhador. É possível observar que, “as populações de pescadores artesanais possuem tradição de lutas sociais, porém sem o empoderamento necessário para participação efetiva no controle social do SUS e muito menos na saúde do trabalhador” (PENA; MARTINS, 2014, p. 21).

Os entrevistados E4 e E5 acreditam que a remuneração dos pescadores está de acordo com os padrões locais. Já os entrevistados E1 e E2, acreditam que não está de acordo com os padrões locais. Para o E1, “*a renda dele é mais baixa do que a do mercado interno. Assim [...] socialmente falando. É mais baixa [...]*”. Já o E2 relata: “*[...] a partir do momento, minha querida, que você é, está num trabalho e hoje o salário é 1.100 e o [...] um cara que trabalha num barco desse aí, passa quase 20 dias no mar, o cara tira 700 reais durante o mês [...]*”. Conforme respostas dos questionários, a renda média dos participantes é de R\$ 1.008,33, ou seja, valor abaixo do salário-mínimo.

Dito isso e de acordo com os entrevistados E1, E2 e E5, a pesca artesanal não é uma atividade atrativa para os jovens. Conforme o E1, “*[...] aconteceu o fenômeno que ninguém esperava, até uma certa época ninguém achava que o filho do pescador não pudesse ser mais pescador. Que na época era assim mesmo, o pescador, filho dele queria ser um pescador e dava sequência a profissão do pai*”. Já o E4 considera que é uma atividade atrativa para os jovens, ele relata que “*muitos deles gostam, porque é uma rentabilidade [...] E ao mesmo tempo cê tá tendo um prazer de tá pescando, você vibra, oh, peguei um peixe*”. Desse modo, para o

E4, uma pequena parcela dos filhos de pescadores artesanais pretende seguir a profissão do pai. Destaca-se ainda, que 100% dos participantes do questionário têm filhos. No entanto, 73,33% dos respondentes relataram que os filhos não pretendem seguir a profissão de pescador artesanal. Dado que corrobora o posicionamento do E4, de que uma pequena parte ainda quer dar sequência à profissão do pai.

Conforme Lima (2018) e Melo e Furtado Neto (2018), apesar de muitos pescadores seguirem essa profissão por uma tradição familiar, não desejam que seus filhos a sigam. Como já destacavam Melo e Pinto (2016), a pesca artesanal formou gerações, mas, apesar disso, a atividade não evoluiu com o tempo, pelo contrário. Desse modo, visto as dificuldades inerentes à profissão do pescador artesanal, sua continuidade não está sendo incentivada (MELO; PINTO, 2016).

Já em relação ao segundo indicador, direitos de terra e água, o qual apresentou pontuação de 2,83, quando algum projeto envolve os pescadores, segundo os entrevistados E1, E4 e E5, eles são informados, ou seja, existe essa transparência. De acordo com o E4, assim que a colônia toma conhecimento, ela notifica os pescadores por meio de ofício e editais. O E1 relata:

*É, por força de lei, é obrigatório. O pescador, notificado através da colônia [...] A prefeitura no caso aqui, ela vai fazer aqui uma interferência, ela tem por dever de ofício dela [...] se reunir com a colônia e com os pescadores, que vai ter uma mudança. Aí os pescador dá opinião deles, porque essa faixa de terra aqui, é prioridade para o pescador (E1).*

No que se refere à participação dos pescadores na tomada de decisão, os entrevistados E1, E4 e E5 concordam que existe participação por parte dos pescadores, que eles são informados. O E1 destaca que os pescadores têm voz, segundo ele, “*se num tiver, no caso, a colônia requer a justiça que não tá sendo atendida nas medidas exata do projeto, o pescador num tá tomando conhecimento daquilo. Aí tem que passar pelo conhecimento do pescador através da colônia*”. Conforme Leal (2020), o pescador artesanal deve ter uma participação ativa no planejamento de políticas públicas, buscando evitar que sua atividade, que sempre foi desenvolvida por meio de saberes e costumes tradicionais, seja descaracterizada.

No entanto, caso algum projeto precise de alguma forma retirar o pescador do local dele, ou seja, algum caso que necessite da expropriação, entende-se de acordo com os dados que, os pescadores acabam não tendo muita escolha. A exemplo do projeto orla, segundo o E1, os pescadores foram expulsos da beira da praia, pelo poder econômico, e não receberam nenhuma

compensação. No entanto, o E4 destaca que alguns foram beneficiados e outros não. O E4 relata ainda outro exemplo:

*A confecção de rede, de material de pesca. Muitos deles aí, mexeram com os pescadores porque eles faziam esse tipo de atividade. Aí tiraram ele dali, sem ter direito a nada. Aí eles estão procurando outros locais pra poder fazer o tipo de atividade [...] eles precisaram sair porque as vezes uma prefeitura dessa precisa mexer na área dele. No habitat dele. Aí impacta muito, porque ele depende daquilo [...] (E4).*

Seguindo essa linha, Pereira e Cunha (2016) destacam que, com a instalação do Porto do Mucuripe, a dinâmica da população daquela localidade, formada predominantemente por pescadores, foi alterada, devido aos impactos ambientais e a implantação de novos equipamentos, como a zona industrial. Conforme Paula (2019), o avanço do turismo, as questões fundiárias e a especulação imobiliária, também tem impactado as comunidades de pescadores, impedido ou ameaçado sua permanência em territórios tradicionais de moradia e vivência.

No que diz respeito à igualdade de gênero, indicador 3, o qual pontuou 1, assim como já mencionado na seção anterior, os entrevistados (E1, E2 e E5) destacam não haver mulher pescando na enseada do Mucuripe. De acordo com o E1, existem muitas mulheres associadas à colônia Z8, mas todas são marisqueiras que atuam em águas continentais. Informação que corrobora com o estudo de Menezes *et al.* (2019), o qual identifica que nas 7 comunidades pesqueiras de Fortaleza, existe um total de 2.500 pescadores filiados à colônia Z8, desses, cerca de 90% são homens e cerca de 10% são mulheres, as quais atuam principalmente como marisqueiras. Diante disso, percebe-se que o mais comum é que as mulheres participem da cadeia produtiva da pesca na etapa de processamento (DIONE; SY; NDIAYE, 2005; NGOK; NDJAMEN; DONGMO JIONGO, 2005; GRAAF; GARIBALDE, 2014).

Quanto à segurança alimentar e nutricional, indicador 4, apresentou uma pontuação de 2,33. No que se refere a disponibilidade de alimentos, o E5 destaca que o abastecimento de alimentos nos mercados locais permanece o mesmo. Segundo o E4, “[...] a gente vê muito alimento, só num tem muita venda”. Tal fato pode ser explicado pelo aumento no preço dos alimentos. Os entrevistados E1, E4 e E5 concordam que o preço dos alimentos aumentou nos últimos 3 anos. Essa informação pode ser justificada pelo crescimento no custo médio da cesta básica em Fortaleza nos últimos anos.

De acordo com o Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos (DIEESE), em dez/2019, a cesta básica em Fortaleza custava R\$ 433,64, o que equivalia a 47,23% do salário-mínimo líquido, com uma variação anual de 9,14%. Já em dez/2020, custava

R\$ 534,96, o que era equivalente a 55,34% do salário-mínimo líquido, e apresentou uma variação anual de 23,37%. Em 2021, os dados mais recentes no momento da pesquisa indicavam, para o mês de novembro, que a cesta básica em Fortaleza custava R\$ 580,36, o equivalente a 57,04% do salário-mínimo líquido, com uma variação anual de 7,61% (DIEESE, 2020, 2021b e 2021c).

O E1 destaca ainda que teve aumento na inflação, segundo ele, *“como na vida de qualquer trabalhador. A inflação tá disparando né?!”*. Realmente, a inflação na Região Metropolitana de Fortaleza tem aumentado nos últimos 3 anos. De acordo com o Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará (IPECE), a variação acumulada para Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA) nos últimos 3 anos foi de 21,48%, sendo essa variação assim distribuída: 5,01% no acumulado de dez/2019, 5,74% no acumulado de dez/2020 e 10,73 no acumulado de dez/2021. No que se refere ao grupo de alimentação e bebidas, a variação acumulada foi de: 5,78% em 2019, 16,14% em 2020 e 9,47% em 2021 (IPECE, 2020, 2021 e 2022).

Segundo o E4, os pescadores hoje estão guardando mais dinheiro para os alimentos, ele destaca que, *“[...] o pescador hoje ele num tá pensando numa roupa nova, não, ele tá pensando no alimento”*. Já o E1 entende que essa questão de ter mais ou menos renda para destinar à alimentação, vai depender da produção, pois os pescadores são cativos a produção. No entanto, entende-se que os trabalhadores tiveram um rebaixamento no poder de compra, sendo os mais afetados, aqueles com renda próxima ao salário-mínimo. Isso se deu como resultado da alta na inflação acumulada em 12 meses, a partir do segundo semestre de 2020. Esse aumento tem como consequência, especialmente, a elevação no preço de alguns grupos de itens do orçamento familiar, dentre eles, *“alimentação e bebidas”* (DIEESE, 2022).

Observa-se, conforme resposta do E4, que a quantidade de alimentos, tanto em casa quanto na embarcação, diminuiu. Ele relata: *“enquanto eu poderia levar 2kg de arroz, eu já só tô levando 1. Na minha casa eu poderia ter 3, eu só tenho 2”*. Nota-se ainda que, além da quantidade, a diversidade alimentar também diminuiu. O E2 relata sobre a alimentação levada na embarcação: *“eu tenho aqui um exemplo dessa embarcação aqui que ela levava 15 kg de carne, né? Levava 15 frango ou 16, levava algumas mortandela que a gente chama né? Hoje isso aqui tá levando dois frangos e 2kg de carne. Nem mortandela tá levando mais. [...] Pra passar 20 dias”*.

No que se refere ao quinto indicador, capital social, a pontuação foi de 2,17. Os entrevistados E1, E4 e E5 consideram que a colônia está aberta para todos que queiram participar. O E1 enfatiza que qualquer pessoa que chegar e quiser se registrar como pescador é

acolhido pela colônia Z8, pois é o dever de ofício dela. Segundo ele, basta levar duas testemunhas. As informações fornecidas pelos entrevistados estão em conformidade com a Lei nº 11.699, de 13 de junho de 2008, a qual, traz em seu art. 4º que “é livre a associação dos trabalhadores no setor artesanal da pesca no seu órgão de classe, comprovando os interessados sua condição no ato da admissão” (BRASIL, 2008b, art. 4º).

Os entrevistados (E1, E4 e E5) destacam ainda que, a colônia não influencia nos mercados de insumos ou produtos, com o intuito de baixar o preço dos insumos para os associados ou conseguir um preço melhor para os pescadores. Apesar de ser competência das colônias de pescadores, dentro de sua jurisdição, defender os direitos e interesses da categoria (BRASIL, 2008b). Quanto as informações sobre às práticas pesqueiras, políticas pesqueiras e preços de mercado, o E4 entende que os pescadores têm acesso a esse tipo de informação, por meio de reuniões, editais e ofícios. No entanto, o E1 e o E5 ressaltam que o pescador não tem esse tipo de conhecimento. No que diz respeito ao envolvimento social, o E2 citou um projeto social que ele criou, mas não trouxe maiores detalhes.

Por fim, no que concerne às condições de vida, sexto indicador, a pontuação foi de 2,81. O acesso à saúde, de acordo com os entrevistados E1, E4 e E5, é feito por meio do Sistema Único de Saúde (SUS), o E2 enfatiza que o pescador não tem condições para pagar um plano de saúde, mas, o E4 destaca que alguns tem plano de saúde. No que se refere as acomodações, o E1 aponta que não são de boa qualidade. Já o E5 entende que os pescadores têm acomodações de boa qualidade. O E4 concorda com o E5 em parte, segundo ele, uma parte dos pescadores tem acomodações de boa qualidade, enquanto outra parte é esquecida.

Conforme as respostas obtidas nos questionários, 80% dos participantes moram em residências próprias e 20% em residências alugadas. Este resultado se assemelha aos achados de Salles (2011), o qual pesquisou sobre a pesca nos municípios de Aracati e Icapuí, no estado do Ceará, e encontrou que 73,1% dos pescadores têm casa própria. No entanto, observa-se que, no Nordeste, o número de pescadores com casas próprias apresentou redução entre a década de 1980 (70,82%) e 2010 (54,29%) (ALENCAR, 2014).

O E1 destaca que, a grande maioria das residências tem acesso a água encanada e de boa qualidade, saneamento básico e energia elétrica, mas alguns ainda não os tem. Como ele relata: “*Tem acesso aí, porque aí já faz parte do [...] Da zona urbana, que a prefeitura bota, né? No caso a CAGECE bota a água, né? Mas ali em cima, tem alguns cantos que ainda não tem água, né? Encanada. Água encanada e nem serviço de esgoto*”. Conforme os respondentes do questionário, nota-se que 100% têm em suas moradias, energia elétrica, bem como, água encanada e de boa qualidade. Já no que se refere ao saneamento básico, foi identificado que,

13,33% dos participantes não contam com esse serviço. Resultado maior que o encontrado por Salles (2011), para os pescadores de Icapuí e Aracati, em que, o autor não identificou sistema de esgoto em 4,8% das moradias.

A educação dos filhos dos pescadores, de acordo com os entrevistados E1, E4 e E5, fica por conta do sistema público de ensino. O entrevistado E4 relata que existe treinamentos para os profissionais da pesca por parte da capitania dos portos. Segundo ele: “*Existe. Aqui nós temos uma capitania que pra você ser pescador, você tem que passar por [...] pelo treinamento*”. No entanto, os entrevistados E1 e E5 entendem que treinamentos para os pescadores, são inexistentes. Segundo o E1:

*Não tem. Por que tinha que ter através do que? da escola de pesca, a escola de pesca vindo do governo federal ligado ao governo estadual, né? tá entendendo? e até municipal. Mas essas política, esses governos, não atua [...] Não atua na área, na qualificação do pescador, trabalhador do mar, aí fica ele mesmo aprendendo só com o que ele aprendeu na prática, né? [...] Do pai, da família, de um amigo, né? que levou pro mar (E1).*

Nessa linha, Melo e Pinto (2016) entendem que, além de o pescador ter baixa escolaridade, lhe falta informações a respeito do manejo do pescado, impactando na qualidade deste, na segurança alimentar e, por conseguinte, na permanência do pescador na atividade. Ainda de acordo com os autores, o pescador tem a experiência, mas as práticas utilizadas por ele, por não serem as melhores ou as mais adequadas, acabam comprometendo a sua própria segurança, a segurança da embarcação e o valor econômico do pescado.

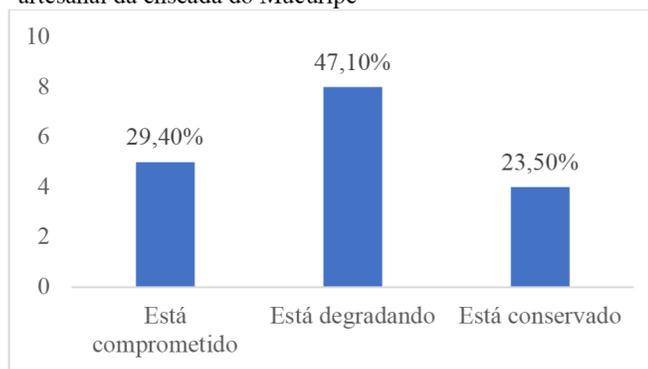
Com esses dados, entende-se que, assim como Avadí *et al.* (2020), as pontuações no perfil social geralmente foram baixas, neste caso, refletindo as dificuldades enfrentadas por grande parte dos pescadores artesanais da enseada do Mucuripe. Desse modo, entende-se que, a realidade desses pescadores não é socialmente sustentável. Apesar de não trabalhar com toda a cadeia, esse resultado está na mesma linha do resultado de Avadí *et al.* (2020), os quais concluíram que a cadeia de valor do pescado na Gâmbia não parece ser socialmente viável.

Dito isso, e visto que se trabalhou apenas com os pescadores artesanais na etapa de produção da cadeia, de modo que, não se trabalhou com todas as etapas da cadeia produtiva e com todos os seus agentes, a hipótese 1 – H<sub>1</sub>: A cadeia produtiva da pesca artesanal na enseada do Mucuripe é socialmente sustentável – não pode ser confirmada parcialmente.

## 6.4 Análise ambiental

Ao realizar a análise ambiental, buscou-se identificar se a etapa de produção da cadeia produtiva da pesca artesanal na enseada do Mucuripe é ambientalmente sustentável. Para tanto, verificou-se os seguintes atributos ecológicos: grau de degradação; redução na quantidade de espécies; atuação nas áreas de reprodução; capturados antes da maturidade; descarte; descarte que resulta em morte; status de exploração; e tamanho do pescado. Obteve-se 17 respondentes, dentre eles, os 15 participantes do questionário e 2 entrevistados. No Gráfico 6, é possível observar o grau de degradação no local de captura da pesca artesanal da enseada do Mucuripe.

Gráfico 6 – Grau de degradação no local de captura da pesca artesanal da enseada do Mucuripe



Fonte: Dados da pesquisa.

A pesca artesanal, geralmente, é vista como uma atividade com baixo impacto ambiental (CARNEIRO; DIEGUES; VIEIRA, 2014; KFOURI; COSTA; FERNANDES, 2017). Apesar disso, observa-se, no Gráfico 6, que 47,10% dos respondentes acreditam que o local de captura está degradando e 29,40% indicam que já está comprometido. O resultado desta pesquisa está de acordo com os achados de Almeida *et al.* (2011), os quais pesquisaram o litoral maranhense e identificaram que as pescarias ocorrem em ecossistemas em degradação. Os entrevistados E1 e E2, concordam que o impacto causado pela pesca artesanal na enseada do Mucuripe está degradando o ecossistema. Para eles, a principal responsável por isso é pesca predatória.

A pesca ilegal leva à sobre-exploração e a deterioração ambiental (LARA; CORRAL, 2017; MIRRASOOLI *et al.*, 2019). Conforme Basilio *et al.* (2015), ao pesquisarem as atividades pesqueiras do município de Piúma, litoral sul do Espírito Santo, encontraram que as pescarias se mostram pouco sustentáveis, e um dos motivos, foi a degradação que os artefatos de pesca podem causar. Os entrevistados E1 e E2 relatam que é possível observar a utilização de artes de pesca proibidas na enseada do Mucuripe, tais como, caçoeira, compressor

(mergulho), marambaia e manzuá com a malha pequena. Dentre as artes de pesca que mais degradam ou comprometem o meio ambiente, 8 participantes (47,10%) citaram o mergulho.

Além da pesca predatória, pode-se citar a poluição gerada pelas atividades portuárias, que, segundo Vasconcelos e Melo (1996), acaba gerando efeitos sobre a pesca artesanal na enseada do Mucuripe, visto os altos teores de óleos e graxas, encontrados próximos ao porto e ao cais pesqueiro. De acordo com Castro e Silva (2004), a intensidade dessas ações, resultantes da intervenção humana, causa a variação no número de espécies entre uma localidade e outra, na quantidade de espécies capturadas e nas características da atividade pesqueira.

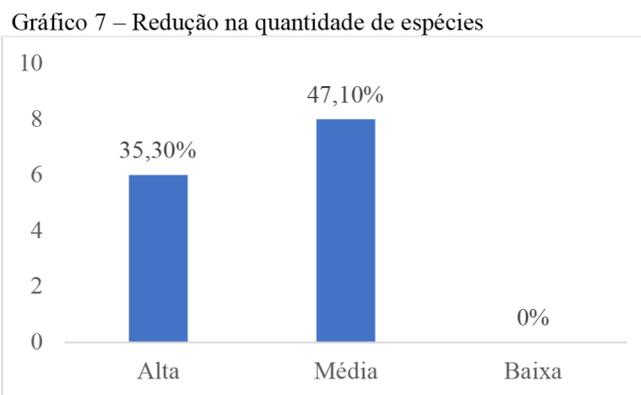
Observa-se que, na enseada do Mucuripe existe uma grande diversidade de espécies. De acordo com Freitas (2000), no período de março de 1999 a fevereiro de 2000, conseguiu estudar um total de 4.875 indivíduos, pertencentes a 54 espécies diferentes, em jangadas sediadas na enseada do Mucuripe. Menezes *et al.* (2019) corroboram esse posicionamento, ao concluírem que, em Fortaleza, é possível observar a captura de uma diversidade de espécies. Conforme destacado pelo entrevistado E1, na região existe uma grande diversidade de espécies, mas, com cardumes pequenos. Desse modo, ele destaca que, deve existir uma regularidade na pesca, para evitar a escassez de peixes, fato este, que já está acontecendo.

De acordo com os dados dos respondentes, 82,40% dos participantes apontam que alguma espécie está reduzindo em quantidade. Desses, 29,40% acreditam que todas as espécies estão reduzindo. Seguido pela garopa, guaiuba e lagosta, com 11,8% de indicações, cada. Em menor quantidade, foram citados: camurupim; carapitanga, cangulo-papo-amarelo; cioba; biquara; mero; guarajuba; serra; sirigado; e cavala, representando cada uma, 5,90% das respostas. Vale ressaltar que alguns participantes citaram mais de uma espécie, por isso, a soma da porcentagem supera os 100%. Destaca-se ainda, que 17,60% dos participantes responderam que não observam redução na quantidade de espécies, desse modo, não citaram nenhuma.

Os entrevistados E1 e E2, apontam que o cangulo do papo amarelo, o mero e o anchova tiveram uma redução. Além disso, a lagosta reduziu a quantidade, como salienta o E1, ela está na linha de extinção. Observa-se que a lagosta-vermelha e a lagosta-verde, as quais são os principais produtos pesqueiros exportados pelo Brasil (SANTOS, 2018), estão classificadas na categoria de risco de extinção: quase ameaçadas, de acordo com pesquisa do Instituto Chico Mendes IMCBio (2016).

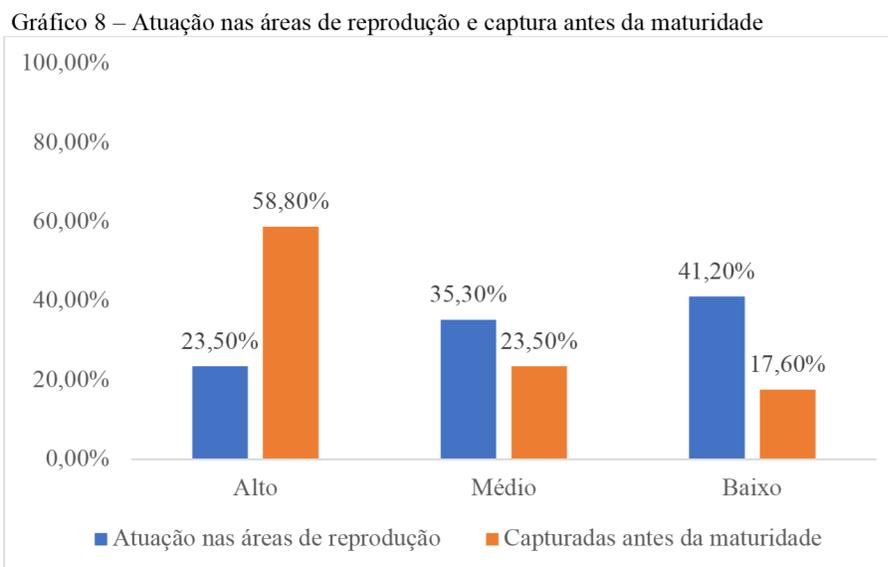
Ainda de acordo com a pesquisa, em um período de 40 anos (1970-2010) foi possível observar que a população reduziu quase 30%. Visto que a causa não cessou, projetaram igual redução para os próximos 15 anos (lagosta-verde) e 20 anos (lagosta-vermelha) (IMCBIO, 2016). Coe (2016), ao pesquisar sobre a pesca artesanal realizada em Bitupitá, município de

Barroquinha, Ceará, identificou a extinção de algumas espécies de peixes. Os participantes responderam ainda sobre o nível de redução na quantidade dessas espécies. Os dados estão dispostos no Gráfico 7.



Fonte: Dados da pesquisa.

No Gráfico 7 é possível observar que, 35,30% dos respondentes entendem que a redução na quantidade das espécies foi alta, enquanto 47,10% acreditam que a redução foi média. Ressalta-se que 17,60% dos participantes responderam que não observam redução na quantidade de espécies, desse modo, não responderam a essa pergunta. O Gráfico 8 apresenta nível de atuação nas áreas de reprodução e o nível de espécies capturadas antes da maturidade.



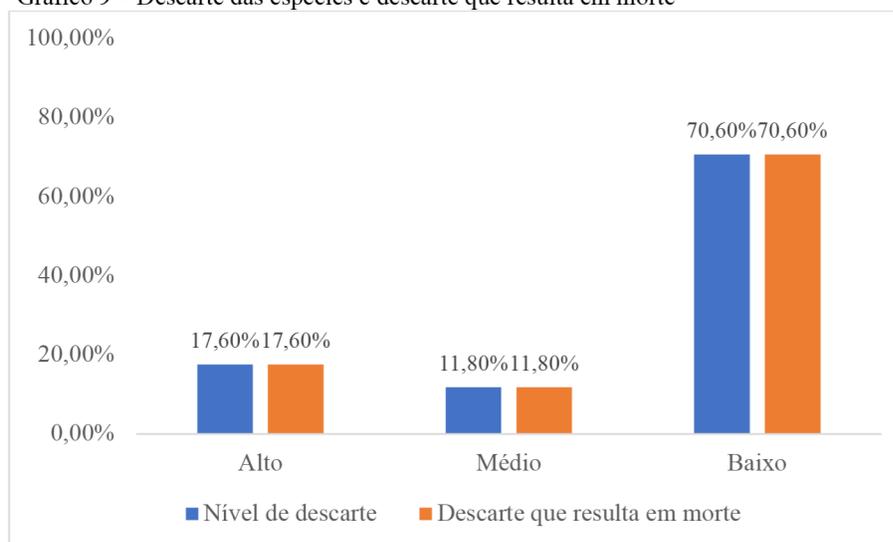
Fonte: Dados da pesquisa.

Nota-se, no Gráfico 8, que 41,20% dos participantes entendem haver uma baixa atuação nas áreas de reprodução das espécies, enquanto 35,30% acham o nível de atuação médio, e

23,50%, alto. No entanto, 58,80% acreditam que o nível de espécies capturadas antes da maturidade é alto. Vale ressaltar a importância de proteger as áreas de berçário, como forma de tentar garantir o futuro de populações sob pressão pesqueira (LESSA *et al.*, 2008).

Segundo os entrevistados E1 e E2, a pesca nos locais de reprodução das espécies é alta, o E2 destaca que é uma prática dos infratores, e o E1 complementa que não existe a preocupação por parte dos infratores se o local que eles estão pescando é ou não um berçário. Além disso, observa-se um alto percentual de peixes que são capturados antes da maturidade, o E2 estima que cerca de 60% são capturados precocemente. No que se refere aos descartes, no Gráfico 9 é possível observar o nível de descarte e o nível de descarte que resulta em morte.

Gráfico 9 – Descarte das espécies e descarte que resulta em morte



Fonte: Dados da pesquisa.

Observa-se no Gráfico 9, que os percentuais foram iguais, e 70,60% dos participantes entendem que o nível de descarte e o descarte que resulta em mortalidade são baixos. Basilio *et al.* (2015) exemplificam que, as pescarias de arrasto rebocado geram mudanças no fundo marinho e capturam espécies que ainda não atingiram seu estágio de maturidade, as quais, não são aproveitadas comercialmente e acabam sendo devolvidas ao mar, frequentemente, mortas. Desse modo, os autores identificam que muitas das práticas pesqueiras acabam gerando um aumento da vulnerabilidade dos recursos, assim como uma diminuição na quantidade e qualidade dos pescados (BASILIO *et al.*, 2015).

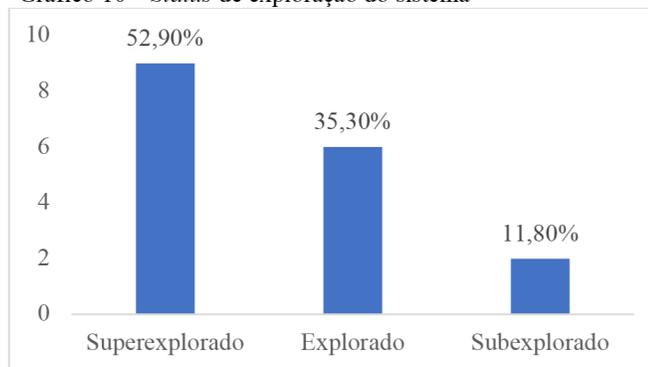
Nessa mesma linha, Corona e D'Agostini (2014), ao pesquisarem espécies de peixes encontradas mortas no litoral do Balneário de Cidreira, Rio Grande do Sul, no período de 2012 a 2013, concluíram que espécies sem importância comercial são capturadas e descartadas,

causando a redução de determinadas espécies. O E2 relata um episódio que aconteceu com a embarcação que ele estava, em 2019, no qual foram descartados 1.500kg de bonito, pois era um peixe que não tinha valor, no entanto, fizeram o descarte desse peixe já morto. Mas, no geral, os entrevistados E1 e E2 apontam que hoje está mais estabilizado essa questão do descarte. Eles salientam que no passado muitos peixes foram descartados e mortos, fato que levou a extinção de algumas espécies.

No Gráfico 10, é possível observar que 52,90% dos respondentes entendem que o sistema está superexplorado. De acordo com Ye e Gutierrez (2017), tem sido evidente, desde a década de 1990, a superexploração e o declínio dos recursos pesqueiros, de modo que essa situação tem conduzido reformas na gestão da pesca. Ainda de acordo com os autores, apesar dos esforços da ONU para alcançar o desenvolvimento sustentável, no contexto pesqueiro, desde 2009, a porcentagem de estoques de peixes sobreexplorados oscilou globalmente em torno de 30%.

Ye e Gutierrez (2017) destacam ainda que os países desenvolvidos estão gerenciando melhor a sua pesca, enquanto os países em desenvolvimento estão passando por um agravamento da situação, visto que os países desenvolvidos, para manter a alta demanda, consumo e/ou vantagem competitiva, apesar da redução na sua produção, aumentaram as importações de produtos pesqueiros, principalmente dos países em desenvolvimento (YE; GUTIERREZ, 2017). Nota-se que, apesar de alguns países e regiões terem tido êxito, isso não basta para reverter a tendência global que é de declínio dos estoques sobreexplorados (FAO, 2020). Segundo a FAO (2020, p. 54, tradução nossa), “em 2017, 34,2% dos estoques de peixes da pesca marinha do mundo foram classificados como sobreexplorados”.

Gráfico 10 – Status de exploração do sistema

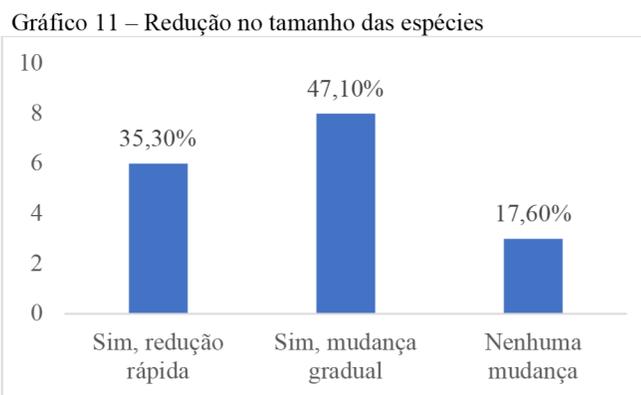


Fonte: Dados da pesquisa.

A esse respeito, o E2 relata: “o que eu vi, em algumas área aqui de Fortaleza, mesmo de frente, é, de 2 a 3 km de distância, até menos, o equivalente a 30 barcos, pescando tudo

*irregular. O cara tira o material dele aqui, a própria rede, o outro vem de lá e joga no mesmo canto, então aquilo ali num tem como [...]”.* O E1 completa que o esforço de pesca é grande. Conforme o estudo realizado por Lessa *et al.* (2011), ao pesquisarem 17 sistemas de pesca do estado de Pernambuco, evidenciaram que as pescarias analisadas apesar de estarem distantes dos extremos de insustentabilidade, se encontram longe da possibilidade de exploração em longo prazo, que seria o ideal.

Quanto ao tamanho médio do pescado, 82,40% acreditam que houve redução nos últimos anos. Dentre eles, 35,30% observam uma redução rápida e 47,10% identificam uma mudança gradual, conforme Gráfico 11. Dados que corroboram a pesquisa realizada por Coe (2016), o qual observou redução no tamanho de algumas espécies de peixes localizados em Bitupitá, município de Barroquinha, Ceará.



Fonte: Dados da pesquisa.

De acordo com os participantes, as principais espécies que apresentaram redução em seu tamanho foram: todas (35,30%); guaiuba (11,80%); biquara (5,90%); ariacó (5,90%); cangulo (5,90%); cioba (5,90%); sirigado (5,90%); lagosta (5,90%); várias espécies de peixe (5,90%); pargo (5,90%); e sardinha (5,90%). Vale ressaltar que alguns participantes citaram mais de uma espécie, por isso, a soma da porcentagem supera os 100%. Além disso, 4 participantes não responderam a essa pergunta, sendo que, 3 deles responderam na pergunta anterior que não identificavam nenhuma mudança no tamanho das espécies.

Cumprir destacar que o fato de as espécies estarem sendo capturadas antes da maturidade pode estar impactando no tamanho do pescado. Pois, o E2 ao observar que o tamanho do pescado está diminuindo nos últimos anos, o E1 aponta que isso acontece devido ao esforço de pesca constante, que acaba não dando tempo para o peixe se desenvolver, pois são capturados ainda filhotes.

Dito isso, a partir dos dados obtidos, entende-se que a etapa de produção da pesca artesanal na enseada no Mucuripe, acaba não sendo ambientalmente sustentável em todos os aspectos. Visto que, dos 8 atributos analisados, 5 deles apresentaram percentuais médios e altos. Em outras palavras, a maioria dos participantes acreditam que, o local de captura está degradando ou comprometido, tendo uma redução média ou alta na quantidade de espécies, alto nível de captura antes da maturidade, sistema explorado ou superexplorado e redução no tamanho médio do pescado. Jimenez (2020), ao utilizar a análise RAPFHISH, identificou que, a maioria das pescarias artesanais costeiras no estado do Amapá apresentam desempenho ecológico “menos sustentável”.

Além disso, coincide com os dados de Avadí *et al.* (2020), que, apesar de não utilizarem o mesmo método, identificaram a partir da análise ambiental, que a pesca pelágica e demersal, artesanal, na Gâmbia, é bastante ineficiente. Os autores apontam ainda que a cadeia de valor da pesca artesanal na Gâmbia não é ambientalmente sustentável. A presente pesquisa não poderá fazer tal afirmação visto que, além de entender que alguns dos aspectos se mostraram sustentáveis, se trabalhou apenas com a etapa de produção. Assim, a hipótese 2 – H<sub>2</sub>: A cadeia produtiva da pesca artesanal na enseada do Mucuripe é ambientalmente sustentável – não pode ser confirmada parcialmente.

## 7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo teve como objetivo analisar qual a contribuição da cadeia produtiva da pesca artesanal, na enseada do Mucuripe, em Fortaleza/CE, para a sustentabilidade econômica, social e ambiental. O objeto de estudo foi a pesca artesanal realizada na enseada do Mucuripe, no período de 2021, por se tratar do principal ponto pesqueiro da capital do Ceará. No entanto, o objetivo geral não pôde ser atingido em sua completude, visto que, pela indisponibilidade de dados, se trabalhou apenas com uma etapa da cadeia produtiva, a de produção até a primeira venda.

Com vistas a atingir o primeiro objetivo específico, foi feita uma caracterização geral da cadeia, por meio da análise funcional. Para o segundo objetivo específico, realizou-se a análise econômica, utilizando como base o método dos efeitos (FABRE, 1997; FABRE; DABAT; ORLANDONI, 2021). O terceiro objetivo específico contou com uma análise social, a qual se sustentou no perfil social (FABRE; DABAT; ORLANDONI, 2021). Por fim, para atingir o último objetivo específico foi realizada uma análise ambiental, com apoio na dimensão ecológica do método RAPFISH (PITCHER *et al.*, 2013; PITCHER, 2014). Com exceção da análise funcional, todos refletiram apenas na etapa de produção.

A partir da análise funcional, foi possível identificar que a cadeia produtiva da pesca artesanal na enseada do Mucuripe passa pelas seguintes etapas: aquisição de insumos; produção; 1ª venda; processamento; 2ª venda; e consumidores finais. Além disso, observa-se que a cadeia se divide em duas subcadeias, a do peixe e a da lagosta, as quais seguem fluxos distintos na pós-captura.

Na etapa de pré-captura (aquisição de insumos), os principais custos para a produção, de maneira geral, se referem ao material de pesca, a alimentação e ao gelo. Já na etapa de produção, identificou-se que toda a pesca na enseada do Mucuripe é artesanal, em que, as principais embarcações utilizadas são o bote a remo, o paquete, a jangada, o bote de casco e a lancha. Observa-se a captura de diversas espécies, mas apenas o pargo e a lagosta precisam cumprir o período do defeso, com pagamento de subsídio apenas para o paradeiro da lagosta.

No que se refere a pós-captura (1ª venda; processamento; 2ª venda; e consumidores finais), identificou-se que, para a subcadeia do peixe, o pescado pode seguir alguns caminhos até o consumidor final. De modo que, nem sempre o peixe irá passar por todas as etapas na pós-captura. Podendo ser vendido diretamente para os consumidores locais, para donos de embarcação (para isca) ou retirados para o autoconsumo, em que, estes já são os consumidores finais. Quanto a subcadeia da lagosta, identificou-se que a lagosta não é vendida diretamente

ao consumidor final. Mas, do mesmo modo da subcadeia do peixe, não necessariamente passará por todas as etapas da cadeia produtiva. Observa-se ainda que, as lagostas que passam nas especificações, cauda de 13cm para a lagosta vermelha e 11cm para a lagosta cabo verde (IBAMA, 2006), vão para a exportação, enquanto as que não passam, ficam no mercado nacional.

Com a análise econômica, foi possível observar que a produção pesqueira da enseada do Mucuripe criou valor agregado direto, estimado em R\$ 31.350.993,88. O qual foi distribuído, principalmente, para salários (47,53%) e RBE (52,14%). Os resultados apontaram ainda, que o valor agregado indireto decorrente do consumo intermediário local foi estimado em R\$ 6.698.601,71, enquanto as importações indiretas foram estimadas em R\$ 2.583.413,65. Por sua vez, o valor agregado total foi de R\$ 38.049.595,59.

Os resultados apontam que o valor agregado total corresponde a 0,06% do PIB de Fortaleza e 44,37% do valor adicionado bruto da agropecuária em Fortaleza. Entende-se que esta alta participação da atividade de pesca artesanal na atividade de agropecuária, em Fortaleza, acontece devido à baixa produção rural na capital. Para calcular a distribuição de renda no período, levou em consideração a criação de novas riquezas (valor agregado total) e as transferências entre agentes (subsídios), identificando que os salários (48,04%) e o RBE (46,30%), representam uma alta parcela da distribuição de renda (94,34%). Isso mostra que a etapa de produção tem uma grande capacidade de geração de renda, tanto para as famílias, quanto para os proprietários de embarcações.

Identificou-se ainda um saldo cambial líquido de R\$ 2.784.052,06, o qual representa um *superávit* da balança comercial. Desse modo, entende-se que, a etapa de produção da pesca artesanal está exportando mais do que importando produtos. Para finalizar a análise econômica, no que se refere as finanças públicas, os resultados apontam que, a etapa de produção gera um impacto positivo nos fundos públicos de R\$ 914.234,61. Isso representa uma contribuição total de 2,40%, apontando uma transferência para as finanças públicas. No entanto, se considerar apenas a contribuição direta para os cofres públicos, têm-se uma taxa negativa de -3,73%, a qual, indica que o governo está transferindo recursos para a produção de pesca artesanal do Mucuripe, por meio do pagamento do seguro defeso. Desse modo, entende-se que a maior parte da contribuição da produção pesqueira do Mucuripe para os cofres públicos vem das taxas indiretas.

Observa-se que, os atores estão obtendo receita e criando valor agregado, além de gerar renda, superávit da balança comercial e contribuir para as finanças públicas, desse modo, entende-se que a etapa de produção é economicamente sustentável.

No que concerne à análise social, inicialmente, fez-se uma caracterização do perfil dos pescadores e proprietários que responderam ao questionário e em seguida uma análise do perfil social dos pescadores artesanais da enseada do Mucuripe. Quanto ao perfil dos pescadores artesanais e proprietários de embarcação, os resultados apontam que todos são homens, a maioria tem mais de 46 anos de idade (80%), e indicam ter ensino fundamental incompleto (66,67%) ou não ter instrução (13,33%). Em média, esses pescadores artesanais têm uma renda mensal de R\$1.008,33, o que equivale a menos de um salário-mínimo em 2021.

Os valores do perfil social ficaram com pontuações entre 2 e 3 pontos, com exceção do indicador igualdade de gênero, o qual teve apenas 1 pontos. A pontuação deste último indicador se dá, pois não existem mulheres na pesca artesanal da enseada do Mucuripe. Mas, entende-se que esta situação é comum e que as mulheres acabam não participando da etapa de produção, elas participam, de acordo com estudos anteriores, geralmente, da etapa de processamento (DIONE; SY; NDIAYE, 2005; NGOK; NDJAMEN; DONGMO JIONGO, 2005; e GRAAF; GARIBALDE, 2014) ou até mesmo no processamento e na comercialização (WORLD BANK, 2012).

Enquanto isso, os indicadores condições de trabalho (2,38), segurança alimentar e nutricional (2,33) e capital social (2,17), apresentaram pontuações baixas/moderadas. Isso pode ser justificado por alguns fatores. As condições de trabalho são precárias. Os resultados apontam que, além de os pescadores não terem carteira assinada, esta é uma atividade que traz riscos, tanto no que se refere aos acidentes de trabalho quanto às doenças que eles podem adquirir. Sendo esta, uma atividade pouco atrativa para os jovens. No que se refere a segurança alimentar, observa-se que o preço dos alimentos aumentou nos últimos três anos, em contrapartida, houve uma redução na quantidade e diversidade de alimentos consumidos pelos pescadores e suas famílias. Já o indicador capital social mostra que, apesar de a colônia estar aberta para todos que queiram participar, ela não influencia nos mercados de insumos ou produtos, com o intuito de baixar o preço dos insumos para os associados ou conseguir um preço melhor para os pescadores. Além disso, os resultados indicaram contradições entre os entrevistados, no que se refere ao acesso dos pescadores a informações sobre práticas pesqueiras, políticas pesqueiras e preços de mercado.

Já em relação aos indicadores direitos de terra e água (2,83) e condições de vida (2,81), observa-se que tiveram pontuações substanciais. Quanto ao primeiro, constatou-se a partir dos resultados que, existe transparência nas informações quando algum projeto envolve os pescadores, além disso, entende-se que eles podem participar da tomada de decisão. No entanto, identificou-se de acordo com os dados que, os pescadores acabam não tendo escolha, caso um

projeto precise de alguma forma retirá-lo de sua área. Por fim, os resultados apontam que, a respeito das condições de vida dos pescadores, é comum que utilizem o sistema público, tanto para a saúde quanto para a educação. A partir dos questionários observou-se que a maioria dos respondentes tem casa própria, com energia elétrica, água encanada e de boa qualidade e saneamento básico. Desse modo, a partir dos dados e pontuações dos indicadores, entende-se que a etapa de produção, a qual envolve os pescadores, não é socialmente sustentável.

Por fim, ao realizar a análise ambiental da etapa de produção, identificou-se que, apesar de a pesca artesanal, geralmente, ser vista como uma atividade com baixo impacto ambiental (CARNEIRO; DIEGUES; VIEIRA, 2014; KFOURI; COSTA; FERNANDES, 2017), de acordo com os resultados, 47,10% dos respondentes acreditam que o local de captura está degradando e 29,40% indicam que já está comprometido. Sendo a principal responsável a pesca predatória. Observa-se ainda que, de acordo com 52,90% dos respondentes o sistema está superexplorado, e para 82,40% alguma espécie está reduzindo em quantidade.

Apesar de 41,20% dos participantes entenderem que há uma baixa atuação nas áreas de reprodução das espécies, 58,80% indicam que o nível de espécies capturadas antes da maturidade é alto. Apesar que, para tentar garantir o futuro de populações sob pressão pesqueira, é importante proteger as áreas de berçário (LESSA *et al.*, 2008). O fato de as espécies estarem sendo capturadas antes da maturidade pode estar impactando no tamanho do pescado. Visto que, 82,40% dos respondentes acreditam que houve redução no tamanho médio do pescado, nos últimos anos. Constata-se ainda que, de acordo com 70,60% dos participantes o nível de descarte e o descarte que resulta em mortalidade são baixos. Desse modo, a partir dos dados obtidos, entende-se que a etapa de produção não é ambientalmente sustentável em todos os aspectos, visto que, dos 8 atributos analisados, 5 deles apresentaram percentuais médios e altos.

No que se refere as hipóteses da pesquisa, tem-se que a terceira hipótese foi confirmada parcialmente. Parcialmente, pois devido à falta de dados, não foi possível trabalhar com a cadeia produtiva da pesca artesanal na enseada do Mucuripe por completo, utilizando-se apenas a etapa de produção da cadeia. Identificando-se que a etapa de produção da pesca artesanal na enseada do Mucuripe é economicamente sustentável. Enquanto, a primeira e a segunda hipótese não puderam ser confirmadas parcialmente. Diante o exposto, entende-se que a presente pesquisa traz contribuições quanto à aspectos acadêmicos e práticos.

No âmbito acadêmico contribui para ampliar o conhecimento a respeito da importância da pesca artesanal para o desenvolvimento sustentável, a fim de promover a expansão desse conhecimento. Além disso, contribui como base para estudos que possam vir a ser realizados

no Brasil, visto que, identificou-se apenas estudos estrangeiros trabalhando estas abordagens. Contribuindo, na prática, para os *stakeholders* do setor de pesca artesanal, pois informações a respeito do setor de pesca são escassas, principalmente no que se refere a dimensão econômica, e como visto, a produção de pesca artesanal na enseada do Mucuripe traz contribuições econômicas essenciais, as quais devem ser levadas em consideração. Desse modo, entende-se que esta pesquisa se mostra importante por apresentar achados relevantes para a tomada de decisão dos formuladores de políticas públicas e autoridades desse setor.

Quanto às limitações da pesquisa, citam-se três. Inicialmente, a escassez de dados a respeito da pesca artesanal na enseada do Mucuripe, a qual, afeta todas as dimensões. De modo que, os dados a respeito da produção pesqueira para a região são inexistentes. Sobre isso, pôde-se observar que, as informações mais recentes são do Ministério da Pesca e Aquicultura (2011), com dados para o estado do Ceará. Em segundo, não foi possível trabalhar com toda a cadeia produtiva da pesca artesanal, visto a complexidade e quantidade de agentes envolvidos, sem informações prévias. Por fim, destaca-se o fato de que o PIB de Fortaleza e o PIB da agropecuária terem periodicidades distintas das estimativas dos pescadores.

Para estudos futuros, sugere-se que sejam realizadas pesquisas que analisem a cadeia produtiva por completo, visto sua importância econômica, social e ambiental, podendo analisar a própria enseada do Mucuripe, utilizando o presente estudo como base, e analisando a etapa de pós-captura, de modo que, no final, poderá ser apresentado a cadeia produtiva da pesca artesanal na enseada do Mucuripe. Sendo possível ainda analisar as 7 comunidades pesqueiras de Fortaleza, ou até mesmo comunidades pesqueiras do estado do Ceará, utilizando todas as análises da cadeia produtiva, ou escolher apenas uma delas. Por fim, sugere-se realizar o mesmo estudo, apenas com a etapa de produção, em outras comunidades de Fortaleza ou em outras comunidades pesqueiras do Ceará, como forma de comparar os resultados com os obtidos pela presente pesquisa e de trazer um maior panorama sobre as contribuições da etapa de produção para a sustentabilidade.

## REFERÊNCIAS

- ABNT. **ABNT NBR ISO 14040**: gestão ambiental: avaliação do ciclo de vida: princípios e estrutura. Rio de Janeiro: ABNT, 2009a.
- ABNT. **ABNT NBR ISO 14044**: gestão ambiental: avaliação do ciclo de vida: requisitos e orientações. Rio de Janeiro: ABNT, 2009b.
- ADIGA, M. S. *et al.* Validating RAPFISH sustainability indicators: focus on multi-disciplinary aspects of Indian marine fisheries. **Marine Policy**, n. 60, p. 202-207, 2015.
- ALENCAR, C. A. G.; MAIA, L. P. Perfil socioeconômico dos pescadores brasileiros. **Arquivos de Ciências do Mar**, v. 44, n. 3, p. 12-19, 2011.
- ALENCAR, C. A. G. **Pesca e pobreza no Brasil**. 2014. 239 p. Tese (Doutorado em Engenharia de Pesca) – Departamento de Engenharia de Pesca, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2014.
- ALLAHYARI, M. S. Social sustainability assessment of fishery cooperatives in Guilan Province, Iran. **Journal of Fisheries and Aquatic Sciences**, v. 5, n. 3, p. 216-222, 2010.
- ALMEIDA, Z. S. *et al.* Sustentabilidade dos sistemas de produção pesqueira maranhense. *In*: HAIMOVICI, M. (org.). **Sistemas pesqueiros marinhos e estuarinos do Brasil**: caracterização e análise da sustentabilidade. Rio Grande: Ed. da FURG, 2011. p. 25-40.
- ALMEIDA, H. L. P. S.; PINHEIRO, J. C. V. A arte da sustentabilidade da pesca na comunidade da Prainha do Canto Verde, Beberibe-CE. *In*: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E SOCIOLOGIA RURAL - SOBER, 42., Cuiabá-MT, 2004. **Anais [...]**. Brasília: SOBER, 2004, p. 1-17.
- ALVES, J. E. D. Os 70 anos da ONU e a agenda global para o segundo quindênio (2015-2030) do século XXI. **Revista Brasileira de Estudos de População**, v. 32, n. 3, p. 587-598, 2015.
- ATTAIE, H.; FOURCADET, O. **Guidelines for value chain analysis in the agri-food sector of transitional and developing economies**. Rome: FAO, 2003.
- AVADÍ, A. *et al.* **Fisheries value chain analysis in the Gambia**. European Union: Value Chain Analysis for Development Project (VCA4D), 2020.
- BAIR, J. Global capitalism and commodity chains: looking back, going forward. **Competition & Change**, v. 9, n. 2, p.153-180, 2005.
- BARBOSA, A. E. M. **Reestruturação socioespacial em Fortaleza e suas implicações na habitação**. 2016. 205 p. Tese (Doutorado em Geografia) – Departamento de Geografia, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2016.
- BASILIO, T. H. **Análise integrada de sustentabilidade da pesca artesanal do município de Piúma, litoral sul do Espírito Santo, Brasil**. 2015. 179 p. Tese (Doutorado em

Desenvolvimento e Meio Ambiente) – Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2015.

BASILIO, T. H. *et al.* Sustentabilidade das atividades pesqueiras do município de Piúma, litoral sul do Espírito Santo, Brasil. **Arquivos de Ciências do Mar**, v. 48, n. 1, p. 69-86, 2015.

BASILIO, T. H.; GARCEZ, D. S. A pesca artesanal no estuário do rio Curu, Ceará - Brasil: saber local e implicações para o manejo. **Acta of Fisheries and Aquatic Resources**, v. 2, n. 1, p. 42-58, 2014.

BATALHA, M. O.; SILVA, A. L. Gerenciamento de sistemas agroindustriais: definições especificidades e correntes metodológicas. *In*: BATALHA, M. O. (coord.). **Gestão Agroindustrial**. 3. ed. v. 1. São Paulo: Atlas, 2013. p. 01-62.

BAUER, M. W. Análise de conteúdo clássica: uma revisão. *In*: BAUER, M.W.; GASKELL, G. (eds.). **Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som: um manual prático**. 7. ed. Petrópolis: Vozes, 2008. p.189-217.

BELIK, W.; PAULILLO, L. F.; VIAN, C. E. F. A emergência dos conselhos setoriais na agroindústria brasileira: gênese de uma governança mais ampla? **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 50, n. 1, p. 009-032, 2012.

BELLÙ, L. G. **Value chain analysis for policy making** methodological guidelines and country cases for a quantitative approach. Rome: FAO, 2013.

BÉNÉ, C.; MACFADYEN, G.; ALLISON, E. H. **Increasing the contribution of small-scale fisheries to poverty alleviation and food security**. Rome: FAO, 2007.

BENNETT, B. *et al.* **Beef value chain analysis in Zimbabwe**. European Union: Value Chain Analysis for Development Project (VCA4D), 2019.

BESSOU, C. *et al.* **Análise da cadeia de valor do café em Angola**. União Europeia: Value Chain Analysis for Development Project (VCA4D), 2020.

BEZERRA, S. N. **A pesca de peixe com linha e rede no Estado do Ceará**. 2013. 168 p. Tese (Doutorado em Ciências Marinhas Tropicais) – Instituto de Ciências do Mar, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2013.

BOCKEL, L.; TALLEC, F. **Commodity chain analysis: financial analysis**. EASYPol Module 044. Rome: FAO, 2005a.

BOCKEL, L.; TALLEC, F. **Commodity chain analysis: constructing the commodity chain functional analysis and flow charts**. EASYPol Module 043. Rome: FAO, 2005b.

BOCKEL, L.; TALLEC, F. **Commodity chain analysis: impact analysis using shadow prices**. EASYPol Module 046. Rome: FAO, 2005c.

BRAGA, M. S. C. **Embarcações a vela do litoral do Estado do Ceará: construção, construtores, navegação e aspectos pesqueiros**. 2013. 342 p. Tese (Doutorado em Ciências

Marinhas Tropicais) – Instituto de Ciências do Mar, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2013.

BRASIL. **Decreto nº 6.481, de 12 de junho de 2008**. Regulamenta os artigos 3o, alínea "d", e 4o da Convenção 182 da Organização Internacional do Trabalho (OIT) que trata da proibição das piores formas de trabalho infantil e ação imediata para sua eliminação, aprovada pelo Decreto Legislativo no 178, de 14 de dezembro de 1999, e promulgada pelo Decreto no 3.597, de 12 de setembro de 2000, e dá outras providências. Brasília, DF, 2008a. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2008/decreto/d6481.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/decreto/d6481.htm). Acesso em: 09 fev. 2022.

BRASIL. **Lei nº 8.213, de 24 de julho de 1991**. Dispõe sobre os Planos de Benefícios da Previdência Social e dá outras providências. Brasília, DF, 1991. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/18213cons.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/18213cons.htm). Acesso em: 08 fev. 2022.

BRASIL. **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. Brasília, DF, 2008b. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/aquicultura-e-pesca/legislacao/legislacao-geral-da-pesca/lei-no-11-699-de-13-06-2008.pdf/view>. Acesso em: 09 fev. 2022.

BRASIL. **Lei nº 11.959, de 29 de junho de 2009**. Dispõe sobre a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável da Aquicultura e da Pesca, regula as atividades pesqueiras, revoga a Lei no 7.679, de 23 de novembro de 1988, e dispositivos do Decreto-Lei no 221, de 28 de fevereiro de 1967, e dá outras providências. Brasília, DF, 2009. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2009/lei/11959.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/lei/11959.htm). Acesso em: 30 set. 2021.

BRASIL. Controladoria-Geral da União. **Portal da transparência**: detalhamento do benefício seguro defeso. 2021. Disponível em: <https://www.portaltransparencia.gov.br/beneficios/seguro-defeso?uf=CE&municipio=17885&de=01/06/2018&ate=30/06/2018&ordenarPor=municipio&direcao=asc>. Acesso em: 08 fev. 2022.

BREUIL, C. **Les pêches en Méditerranée**: éléments d'information sur le contexte halieutique et les enjeux économiques de leur aménagement. Rome: FAO, 1997.

BRITO, A. G. *et al.* **Análise das cadeias de valor da manga e da lima na Guiné-Bissau**. European Union: Value Chain Analysis for Development Project (VCA4D), 2018.

CAI, J. N.; HUANG, H.; LEUNG, P. S. **Understanding and measuring the contribution of aquaculture and fisheries to gross domestic product (GDP)**. FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper No. 606. Rome: FAO, 2019.

CAMPAGNOLO, L. *et al.* The ex-ante evaluation of achieving Sustainable Development Goals. **Social Indicators Research**, v. 136, p. 73-116, 2017.

CAPELLESSO, A. J.; CAZELLA, A. A. Pesca artesanal entre crise econômica e problemas socioambientais: estudo de caso nos municípios de Garopaba e Imbituba (SC). **Ambiente & Sociedade**, v. 14, n. 2, p. 15-33, 2011.

CARNEIRO, A. M. M.; DIEGUES, A. C. S.; VIEIRA, L. F. S. Extensão participativa para a sustentabilidade da pesca artesanal. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, v. 32, p. 81-99, 2014.

CARVALHO, S. D. Estado e comunidades tradicionais: a etnografia de um conflito. *In*: REUNIÃO BRASILEIRA DE ANTROPOLOGIA, 30., João Pessoa- PB, 2016. **Anais [...]**. João Pessoa: RBA, 2016.

CASELLI, F. T. R. **Análise da sustentabilidade da cadeia produtiva do babaçu (*Attalea speciosa* Mart. ex Spreng) na mata dos cocais**. 2019. 175 p. Tese (Doutorado em Ciências Ambientais) – Curso de Doutorado em Desenvolvimento e Meio Ambiente, Universidade Federal do Piauí, Teresina, 2019.

CASOTTI, R. F.; BATISTA, B. C.; FREITAS, R. R. Análise dos elos produtivos e aplicação do método de análise dos modos e efeitos de falhas (FMEA) na pesca artesanal no norte do Espírito Santo, Brasil. **Revista Produção Online**, v. 17, n. 4, p. 1111-1133, 2017.

CASTRO E SILVA, S. M. M. **Caracterização da pesca artesanal na Costa do Estado do Ceará, Brasil**. 2004. 262 p. Tese (Doutorado em Ciências) – Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2004.

CAVALCANTI, A. P. B. Sustentabilidade ambiental como perspectiva de desenvolvimento. **Revista Internacional Interdisciplinar INTERthesis**, v.8, n.1, p. 219-237, 2011.

CAVALCANTE, E. O. **Os meandros do habitar na metrópole**: expansão urbana e controle territorial na produção do litoral de Fortaleza. 2017. 271 p. Tese (Doutorado em Geografia) – Departamento de Geografia, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2017.

CDC. Companhia Docas do Ceará. **Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) do porto de Fortaleza - Ceará**: terminal marítimo de passageiros. Fortaleza: CDC, 2011.

CINCE, Centro Internacional de Negócios do Ceará; FIEC, Federação das Indústrias do Estado do Ceará. **Setorial em comex**: pescados. Fortaleza: CINCE, 2021.

COE, C. M. **Avaliação da atividade pesqueira na comunidade de pescadores artesanais de Bitupitá, município de Barroquinha, Ceará**. 2016. 79 p. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Pesca) – Centro de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2016.

COELHO, M. A.; PRADO, A. A. Sistema de gestão ambiental aplicado em uma empresa multinacional: certificação ISO 14000. **Revista de Administração da Fatea**, v. 2, n. 2, p. 29-45, 2009.

COLAUTO, R. D.; BEUREN, I. M. Coleta, análise e interpretação dos dados. *In*: BEUREN, I. M. *et al.* (coord). **Como elaborar trabalhos monográficos em contabilidade**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2013. p. 117-143.

CORONA, C.; D'AGOSTINI, F. M. Diversidade dos peixes marinhos encontrados mortos no Balneário de Cidreira, litoral do RS. **Jornada Integrada em Biologia**, p. 21, 2014.

Disponível em:

<https://portalperiodicos.unoesc.edu.br/jornadaintegradaembilogia/article/view/4691>. Acesso em: 09 fev. 2022.

COSTA, R. P. Ridendo Castigat Mores. A transcrição de entrevistas e a (re)construção social da realidade. *In*: CONGRESSO PORTUGUÊS DE SOCIOLOGIA, 8., Évora, 2014. **Anais [...]**. Portugal: Congresso Português de Sociologia, p. 1-12, 2014.

CRESPO, A. A. **Estatística fácil**. 19. ed. São Paulo: Saraiva, 2009.

DAVID, M. P. C. Sustainable Development Goals (SDGs): challenges for India. **Indian Journal of Public Health Research & Development**, v. 9, n. 3, p. 1-5, 2018.

DIEESE. Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos. **Valor da cesta básica aumenta em praticamente todas as capitais em 2019**. Nota à imprensa. São Paulo: DIEESE, 2020.

DIEESE. Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos. **Pesquisa nacional da cesta básica de alimentos: salário-mínimo nominal e necessário**. 2021a.

Disponível em:

<https://www.dieese.org.br/analisecestabasica/salarioMinimo.html>. Acesso em: 08 fev. 2022.

DIEESE. Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos. **Pesquisa Nacional da Cesta Básica de Alimentos: tomada especial de preços de dezembro de 2020 e do ano de 2020**. Nota à imprensa. São Paulo: DIEESE, 2021b.

DIEESE. Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos. **Em novembro, custo da cesta aumenta no Norte e no Nordeste**. Nota à imprensa. São Paulo: DIEESE, 2021c.

DIEESE. Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos. **Salário mínimo mais uma vez sem aumento real**. Nota técnica nº 265. São Paulo: DIEESE, 2022.

DIONE, M. D.; SY, M. A. B.; NDIAYE, M. M. S. **Contribution economique et sociale de la peche artisanale au Seneg**. Rome: FAO, 2005.

DOLO, M.; SAKO, M. A.; DIARRA, S. **Evaluation de la contribution socio- economique de la peche au PIB et au developpement rural au Mali**. Rome: FAO, 2005.

ELKINGTON, J. **Cannibals with forks: the triple bottom line of 21st century business**. United Kingdom: Capstone Publishing Limited, 1997.

EUROPEAN COMMISSION. **Methodological brief: frame and tools**. Value Chain Analysis for Development (VCA4D). European Commission, 2018. Disponível em:

<https://europa.eu/capacity4dev/value-chain-analysis-for-development-vca4d/wiki/1-vca4d-methodology>. Acesso em: 14 jan. 2021.

FABE, A.; GROTE, U.; WINTER, E. **Value chain analysis**: methodologies in the context of environment and trade research. 2009. Disponível em: <https://www.econstor.eu/bitstream/10419/37104/1/609241915.pdf>. Acesso em: 20 dez. 2020.

FABRE, P. **Financial and economic analysis**: of development projects. Luxembourg: European Commission, 1997.

FABRE, P.; DABAT, M.; ORLANDON, O. **Methodological brief for agri-based value chain analysis**: frame and tools - key features. Value Chain Analysis for Development (VCA4D). Paris: Agrinatura EEIG, 2021.

FAO. Food and Agriculture Organization of the United Nations. **Integrated environmental and economic accounting for fisheries**. Roma: FAO, 2004.

FAO. Food and Agriculture Organization of the United Nations. **Increasing the contribution of small-scale fisheries to poverty alleviation and food security**. Roma: FAO, 2005.

FAO. Food and Agriculture Organization of the United Nations. **Contribution of fisheries to national economies in West and Central Africa**: Policies to increase the wealth generated by small-scale fisheries. New Directions in Fisheries: A Series of Policy Briefs on Development Issues, n. 03. Rome: FAO, 2006.

FAO. Food and Agriculture Organization of the United Nations. **Diretrizes voluntárias para garantir a pesca de pequena escala sustentável**: no contexto da segurança alimentar e da erradicação da pobreza. Roma: FAO, 2017.

FAO. Food and Agriculture Organization of the United Nations. **The state of world fisheries and aquaculture**: sustainability in action. Rome: FAO, 2020.

FAO. Food and Agriculture Organization of the United Nations. **International year of artisanal fisheries and aquaculture 2022**: global action plan. Rome: FAO, 2021.

FARIA, L. A. E. Sobre o conceito do valor agregado: uma interpretação. **Ensaio FEE**, v. 3, n. 2, p.109-118, 1983.

FECHINE, J. A. L. **Alterações no perfil natural da Zona Costeira da cidade de Fortaleza, Ceará, ao longo do século XX**. 2007. 116 p. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Departamento de Geografia, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2007.

FOK, M. *et al.* **Analyse de la chaîne de coton au Cameroun**. Union Européenne: Value Chain Analysis for Development Project (VCA4D), 2019.

FONTENELE, R. E. S. Economia circular e avaliação econômica de projetos: proposta metodológica para cálculo dos impactos diretos e indiretos. *In*: ENCONTRO INTERNACIONAL SOBRE GESTÃO AMBIENTAL E MEIO AMBIENTE - ENGEMA, 20., São Paulo, 2018. **Anais** [...]. São Paulo: ENGEMA, 2018, p. 1-16.

FÓRUM SKYSCRAPER CITY. **Sobrevoando Fortaleza, a capital dos 'verdes mares bravios'**. 2009. Disponível em: <https://www.skyscrapercity.com/showthread.php?t=831918>. Acesso em: 17 fev. 2022.

FREITAS, M. C. **Caracterização da pesca artesanal praticada com jangadas sediadas na enseada do Mucuripe no município de Fortaleza – Ceara**. 2000. 62 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Engenharia de Pesca) – Centro de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2000.

FREITAS, W. R. S.; JABBOUR, C. J. C. Utilizando estudo de caso(s) como estratégia de pesquisa qualitativa: boas práticas e sugestões. **Estudo & Debate**, v. 18, n. 2, p. 07-22, 2011.

FUNDAÇÃO PROZEE. Fundação de Amparo à Pesquisa de Recursos Vivos na Zonaeconômica Exclusiva. **Monitoramento da atividade pesqueira no litoral do Brasil**: relatório técnico final. Brasília: SEAP/IBAMA/PROZEE, 2006.

GALDINO, J. W. **Educação e movimentos sociais na pesca artesanal**: o caso da Prainha do Canto Verde, no litoral cearense. 2010. 312 p. Tese (Doutorado em Educação Brasileira) – Faculdade de Educação, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2010.

GARCÍA-DE-LA-FUENTE, L.; FERNÁNDEZ-VÁZQUEZ, E.; RAMOS-CARVAJAL, C. A methodology for analyzing the impact of the artisanal fishing fleets on regional economies: an application for the case of Asturias (Spain). **Marine Policy**, v. 74, p. 165-176, 2016.

GEREFFI, G. The organization of buyer-driven global commodity chain: how U.S. retailers shape overseas production networks. *In*: GEREFFI, G.; KORZENIEWICZ, M. (eds.). **Commodity chain and global capitalism**. London: Praeger, 1994. p. 95-122.

GEREFFI, G. Global production systems and third world development. *In*: STALLINGS, B. (eds.). **Global change, regional response**: the new international context of development. London: cambridge university press, 1995. p. 100-142.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GILLET, R. D. **Fisheries in the Economies of Pacific Island Countries and Territories**. Noumea: Pacific Community (SPC), 2016.

GRAAF, G.; GARIBALDI, L. **The value of african fisheries**. Rome: FAO, 2014.

GRAY, D. E. **Pesquisa no mundo real**. 2. ed. Porto Alegre: Penso, 2012.

GUILLAUME, G. B. G.; DIEU, K. K. J.; GUILLAUME, D. S. **Contribution socio-économique de la pêche artisanale en Côte d'Ivoire**. Abidjan: FAO, 2005.

GUIMARÃES, K. B. **Pescaria urbana de Fortaleza - Ceara**. 2010. 36 p. Monografia (Graduação em Engenharia de Pesca) – Centro de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2010.

HADDAD, E. A.; GONÇALVES JÚNIOR, C. A.; NASCIMENTO, T. O. Matriz interestadual de insumo-produto para o Brasil: uma aplicação do método IIOAS. **Revista Brasileira de Estudos Regionais e Urbanos**, v. 11, n. 4, p. 424-446, 2017.

HELLWEG1, S.; CANALS, L. M. Emerging approaches, challenges and opportunities in life cycle assessment. **Science**, v. 344, n. 6188, p. 1109-1113, 2014.

HOPKINS, T. K.; WALLERSTEIN, I. Patterns of development of the modern world-system. **Review**, v. 1, n. 2 p. 111-145, 1977.

HOPKINS, T. K.; WALLERSTEIN, I. Commodity chains in the world-economy prior to 1800\*. **Review**, v. 10, n. 1, p. 157-170, 1986.

HOREMANS, B.; KÉBÉ, M. Enhancing the economic contribution of fisheries to West and Central African Nations. *In*: BIENNIAL CONFERENCE OF THE INTERNATIONAL INSTITUTE OF FISHERIES ECONOMICS & TRADE, 13., Portsmouth, 2006. **Anais [...]** Portsmouth, UK: Rebuilding Fisheries in an Uncertain Environment, 2006, p. 1-9.

HUIJBREGTS, M. A. J. *et al.* ReCiPe2016: a harmonised life cycle impact assessment method at midpoint and endpoint level. **The International Journal of Life Cycle Assessment**, v. 22, p. 138-147, 2017.

HUMPHREY, J; SCHMITZ, H. Governance and upgrading: linking industrial cluster and global value chain research. **IDS Working Paper**, v. 120, p. 1-37, 2000.

IBAMA. **Instrução Normativa nº 138, de 6 de dezembro de 2006**. Proíbe, nas águas jurisdicionais brasileiras, a captura, o desembarque, a conservação, o beneficiamento, o transporte, a industrialização, a comercialização e a exportação sob qualquer forma, e em qualquer local de lagostas das espécies *Panulirus argus* (lagosta vermelha) e *Panulirus laevicauda* (lagosta cabo verde), de comprimentos inferiores aos estabelecidos nesta Instrução Normativa. Brasília, DF: IBAMA, 2006. Disponível em: <http://www.ibama.gov.br/sophia/cnia/legislacao/IBAMA/IN0138-061206.PDF>. Acesso em: 08 fev. 2022.

IBENGWE, L.; SOBO, F. The value of Tanzania fisheries and aquaculture: assessment of the contribution of the sector to gross domestic product. *In*: TAYLOR, W. W. *et al.* (eds.). **Freshwater, fish and the future**: proceedings of the global cross-sectoral conference. Rome: FAO, Rome; Michigan State University, East Lansing; American Fisheries Society, Bethesda, Maryland. 2016. p. 131-145.

IBGE. **Produto interno bruto dos municípios**. 2019. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ce/fortaleza/pesquisa/38/47001>. Acesso em: 08 fev. 2022.

IBGE. **Produto interno bruto dos municípios Brasil 2019**: notas técnicas. Rio de Janeiro: IBGE, 2021.

IMCBIO. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. **Avaliação do risco de extinção dos crustáceos no Brasil**: 2010-2014. Itajaí: IMCBio, 2016.

IPECE. Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará. **Radar da inflação**: janeiro/2020. 2020. Disponível em: [https://www.ipece.ce.gov.br/wp-content/uploads/sites/45/2020/01/Radar\\_Inf\\_jan\\_2020.pdf](https://www.ipece.ce.gov.br/wp-content/uploads/sites/45/2020/01/Radar_Inf_jan_2020.pdf). Acesso em: 09 fev. 2022.

IPECE. Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará. **Radar da inflação: janeiro/2021**. 2021. Disponível em: [https://www.ipece.ce.gov.br/wp-content/uploads/sites/45/2021/01/Radar\\_Inf\\_Jan\\_2021.pdf](https://www.ipece.ce.gov.br/wp-content/uploads/sites/45/2021/01/Radar_Inf_Jan_2021.pdf). Acesso em: 09 fev. 2022.

IPECE. Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará. **Radar da inflação: janeiro/2022**. 2022. Disponível em: [https://www.ipece.ce.gov.br/wp-content/uploads/sites/45/2022/01/Radar\\_Inf\\_Jan\\_2022.pdf](https://www.ipece.ce.gov.br/wp-content/uploads/sites/45/2022/01/Radar_Inf_Jan_2022.pdf). Acesso em: 09 fev. 2022.

JÄCKERING, L.; FISCHER, S.; KEHLENBECK, K. A value chain analysis of baobab (*Adansonia digitata* L.) products in Eastern and Coastal Kenya. **Journal of Agriculture and Rural Development in the Tropics and Subtropics**, v. 120, n. 1, p. 91-104, 2019.

JIMENEZ, E. A. **Avaliação integrada da sustentabilidade de pescarias artesanais costeiras no estado do Amapá, litoral amazônico, Brasil**. 2020. 137 p. Tese (Doutorado em Recursos Pesqueiros e Aquicultura) – Departamento de Pesca e Aquicultura, Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, 2020.

JOHARI, N. H. B. The influence of stakeholders' power towards the quality of environmental disclosure: a study of top 100 malaysian companies. **Global Business and Management Research: An International Journal**, v. 10, n. 2, 2018.

JORGE, M. J. F. **A cultura da sustentabilidade social, um instrumento de humanização**. 2015. 66 p. Dissertação (Mestrado em Ciências Jurídico-Forenses) – Faculdade de Direito, Universidade de Coimbra, Coimbra, 2015.

KALIKOSKI, D. C.; VASCONCELLOS, M. **Estudo das condições técnicas, econômicas e ambientais da pesca de pequena escala no Estuário da Lagoa Dos Patos, Brasil: uma metodologia de avaliação**. Roma: FAO, 2013.

KAPLINSKY, R.; MORRIS, M. **A handbook for value chain research**. IDRC, 2001. Disponível em: [fao.org/fileadmin/user\\_upload/fisheries/docs/Value\\_Chain\\_Handbool.pdf](http://fao.org/fileadmin/user_upload/fisheries/docs/Value_Chain_Handbool.pdf). Acesso em: 20 dez. 2020.

KFOURI, T.; COSTA, R. S.; FERNANDES, R. G. Sustentabilidade econômico-ambiental na pesca artesanal: um estudo de caso na praia da armação - Florianópolis - SC- Brasil. **Revista gestão & sustentabilidade ambiental**, v. 6, n. 2, p. 328-350, 2017.

KLEIH, U. *et al.* **Green beans value chain analysis in Kenya**. European Commission: Value Chain Analysis for Development Project (VCA4D), 2018.

KLEIH, U. *et al.* **Groundnuts value chain analysis in Ghana**. European Union: Value Chain Analysis for Development Project (VCA4D), 2020.

KNOX, W.; TRIGUEIRO, A. A pesca artesanal no litoral do ES. *In*: KNOX, W.; TRIGUEIRO, A. (org.). **Saberes, narrativas e conflitos na pesca artesanal**. Vitória: EDUFES, 2015. p. 17-49.

KRUIJSSEN, F. *et al.* **Aquaculture value chain analysis in Cambodia**. European Union: Value Chain Analysis for Development Project (VCA4D), 2018.

- KUMAR, P. *et al.* Determination of hierarchical relationships among sustainable development goals using interpretive structural modeling. **Environment, Development and Sustainability**, v. 20, p. 2119-2137, 2018.
- LABONNE, M. **Insuffisances methodologiques en economie alimentaire**. Montpellier: INRA, 1981.
- LABTRANS. Laboratório de Transportes e Logística. **Plano mestre: porto do Mucuripe**. Florianópolis: Secretaria de Portos da Presidência da República: Universidade Federal de Santa Catarina, 2015.
- LANÇON, F.; TEMPLE, L.; BIÉNABE, E. The concept of filière or value chain: na analytical framework for development policies and strategies. *In*: BIÉNABE, E.; RIVAL, A.; LOEILLET, D. (eds.). **Sustainable development and tropical agrichains**. Dordrecht: Springer, 2017, p. 17-28.
- LARA, D. R. M.; CORRAL, S. Local community-based approach for sustainable management of artisanal fisheries on small islands. **Ocean & Coastal Management**, v. 142, p. 150-162, 2017.
- LAZZARINI, S. G.; CHADDAD, F. R.; COOK, M. L. Integrating supply chain and network analyses: the study of netchains. **J. Journal on Chain and Network Science**, v. 1, n. 1, p. 7-22, 2001.
- LEAL, K. S. **Economia solidária como elemento de desenvolvimento econômico: estudo de caso da Colônia de Pescadores Z26 do município de Praia Norte/TO**. 2020. 127 p. Dissertação (Mestrado em Gestão e Desenvolvimento Regional) – Departamento de Gestão e Negócios, Universidade de Taubaté, Taubaté, 2020.
- LEBAILLY, P. *et al.* **Analyse de la chaine de valeur banane au Burundi**. Union Européenne: Value Chain Analysis for Development Project (VCA4D), 2018.
- LESCUYER, G. *et al.* **Analyse de la chaîne de valeur du cacao au Cameroun**. Union Européenne: Value Chain Analysis for Development Project (VCA4D), 2020.
- LESSA, R. P. *et al.* Levantamento das espécies de elasmobrânquios capturados por aparelhos-de-pesca que atuam no berçário de Caiçara do Norte (RN). **Arquivos de Ciências do Mar**, v. 41, n. 2, p. 58-64, 2008.
- LIMA, M. M. **Análise transdisciplinar, evolutiva e sustentável de uma filière de biocombustível: A macaúba em Montes Claros/MG**. 2011. 316 p. Tese (Doutorado em Agonegócios) – Centro de Estudos e Pesquisas em Agronegócios, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2011.
- LIMA, M. S. O. **Cidade dos pescadores: etnografia dos pescadores do Mucuripe**. 2018. 221 p. Tese (Doutorado em Sociologia) – Centro de Humanidades, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2018.

MAGALHÃES, R. M. A cadeia produtiva da amêndoa do baru (*Dipteryx alata* Vog.) no cerrado: uma análise da sustentabilidade da sua exploração. **Ciência Florestal**, v. 24, n. 3, p. 665-676, 2014.

MAKING MARKETS WORK BETTER FOR THE POOR PROJECT. **Making value chains work better for the poor: a toolbook for practitioners of value chain analysis. version 3.** Phnom Penh, Cambodia: Agricultural Development International, 2008.

MALASSIS L.; GHERSI, G. Sociétés et économie alimentaire. **Économie Rurale**, n. 255-256, p. 54-60, 2000.

MASIRIKA, J. M. *et al.* Etude par la chaîne de valeur de la filière d'exploitation de *Bagrus* spp. dans la partie congolaise des Lacs Albert et Edouard. **International Journal of Biological and Chemical Sciences**, v. 14, n. 6, p. 2304-2321, 2020.

MEIRELLES, A. C. O. **Ecologia populacional e comportamental do boto-cinza, *Sotalia guianensis* (van Bénédén, 1864), na enseada do Mucuripe, Fortaleza, Estado do Ceará.** 2013. 133 p. Tese (Doutorado em Ciências Marinhas Tropicais) – Instituto de Ciências do Mar, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2013.

MELO, B. S.; FURTADO NETO, M. A. A. Extensão pesqueira: monitorando a pesca artesanal do Mucuripe, Fortaleza, com a participação ativa dos pescadores. **Revista Encontros Universitários da UFC**, v. 3, n. 1, p. 4224, 2018.

MELO, J. R.; PINTO, G. P. **Plano de ação para economia do mar no município de Fortaleza.** Fortaleza: IPLANFOR, 2016.

MENDEZ DEL VILLAR, P. *et al.* **Analyse de la chaîne de Manioc en Côte d'Ivoire.** Union Européenne: Value Chain Analysis for Development Project (VCA4D), 2017.

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. **Revista Eletrônica Sistemas & Gestão**, n. 3, v. 14, p. 279-290, 2019.

MESSNER, D. The concept of the “world economic triangle”: global governance patterns and options for regions. **IDS Working Paper**, v. 173, p. 1-99, 2002.

MILARÉ, E. **Relação jurídica à danosidade ambiental:** contribuição para o delineamento de um microsistema de responsabilidade. 2016. 380 p. Tese (Doutorado em direito) – Faculdade de Direito, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2016.

MINISTÉRIO DA PESCA E AQUICULTURA. **Boletim estatístico da pesca e aquicultura.** Brasília: MPA, 2011.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Conselho Nacional de Saúde. **Resolução nº 510, de 07 de abril de 2016.** Brasília, DF: Diário Oficial da União, 2016. Disponível em: <http://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2016/Reso510.pdf>. Acesso em: 01 out. 2021.

MIRRASOOLI, E. *et al.* Factors associated with illegal fishing and fisher attitudes toward sturgeon conservation in the southern Caspian Sea. **Marine Policy**, v. 100, p. 107-115, 2019.

- MOTA, S. E.; PENA, P. G. L. Pescador e pescadora artesanal: estudo sobre as condições de trabalho e saúde em Ilha de Maré, Bahia. *In*: PENA, P. G. L.; MARTINS, V. L. A. (orgs.). **Sofrimento negligenciado: doenças do trabalho em marisqueiras e pescadores artesanais**. Salvador: EDUFBA, 2014. p. 31-51.
- NAJI, M. *et al.* Gouvernance et revenus dans la filière de pêche artisanale marocaine: analyse par la chaîne de valeur. **New Medit**, n. 4, p. 11-18, 2015.
- NEVEN, D. **Developing sustainable food value chains: guiding principles**. Rome: FAO, 2014.
- NGOK, E.; NDJAMEN, D.; DONGMO JIONGO, V. **Contribution économique et sociale de la pêche artisanale aux moyens d'existence durables et à la réduction de la pauvreté**. Rome: FAO, 2005.
- NIEBLAS-ORTIZ, E. C.; ARCOS-VEGA, J. L.; SEVILLA-GARCÍA, J. J. The Construction of an Environmental Management Model Based on Sustainability Indicators on a Higher Education Institution in Mexico. **Higher Education Studies**, v. 7, n. 1, p. 15-22, 2017.
- ONUMAH, G. *et al.* **Sorghum value chain analysis in Ghana**. European Union: Value Chain Analysis for Development Project (VCA4D), 2020.
- PARROT, L. *et al.* **Analyse de la chaîne de valeur mangue au Burina Faso**. Commission Européenne: Value Chain Analysis for Development Project (VCA4D), 2017.
- PAULA, C. Q. A expropriação da terra das comunidades tradicionais de pescadores artesanais. **Revista del CESLA. International Latin American Studies Review**, n. 23, p. 255-279, 2019.
- PENA, P. G. L.; GOMEZ, C. M. Saúde dos pescadores artesanais e desafios para a Vigilância em Saúde do Trabalhador. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 19, n. 12, p. 4689-4698, 2014.
- PENA, P. G. L.; MARTINS, V.; REGO, R. F. Por uma política para a saúde do trabalhador não assalariado: o caso dos pescadores artesanais e das marisqueiras. **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional**, v. 38, n. 127, p. 57-68, 2013.
- PEREIRA, A. Q.; CUNHA, G. B. A copa do mundo de 2014 e o terminal marítimo de passageiros: transformações socioespaciais no Grande Mucuripe (Fortaleza – Ceará). **Revista de Geografia (Recife)**, v. 33, n. 1, p. 148-167, 2016.
- PINHEIRO, W. M. **Aspectos populacionais dos tubarões *Carcharhinus acronotus*, *Mustelus canis* e *Sphyrna mokarran* desembarcados por uma frota artesanal costeira**. 2017. 61 p. Dissertação (Mestrado em Ciências Marinhas Tropicais) – Instituto de Ciências do Mar, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2017.
- PINHO, V. S. *et al.* A cadeia produtiva da pesca artesanal no município de Banabuiú-CE. **Revista Expressão Católica**, v. 1, n. 2, p. 4-23, 2012.

PITCHER, T. **Rapfish social evaluation field**: attributes (version 3.1). 2014a. Disponível em: <https://docs.google.com/viewer?a=v&pid=sites&srcid=ZGVmYXVsdGRvbWFpbnxyYXBmaXNofGd4OjUyNGQ1NDU2MDVkJZlU0NWU0NWM>. Acesso em: 01 out. 2021.

PITCHER, T. **Rapfish ecological evaluation field**: attributes (version 3.1). 2014b. Disponível em: <https://docs.google.com/viewer?a=v&pid=sites&srcid=ZGVmYXVsdGRvbWFpbnxyYXBmaXNofGd4OjExNGVknNWU0NzliODc2ODc>. Acesso em: 01 out. 2021.

PITCHER, T. J. *et al.* Improvements to Rapfish: a rapid evaluation technique for fisheries integrating ecological and human dimensions. **Journal of Fish Biology**, v. 83, p. 865-889, 2013.

PITCHER, T. J.; PREIKSHOT, D. RAPPFISH: a rapid appraisal technique to evaluate the sustainability status of fisheries. **Fisheries Research**, v. 49, p. 255-270, 2001.

PONTE, J. P. O estudo de caso na investigação em educação matemática. **Quadrante**, v. 3, n. 1, p. 3-18, 1994.

PORTER, M. **Competitive advantage**: creating and sustaining superior performance. London: Collier Macmillan, 1985.

RADU, C.; FRANCOEUR, C. Does innovation drive environmental disclosure? A new insight into sustainable development. **Business Strategy and the Environment**, v. 26, n. 7, p. 893-911, 2017.

RAHMAT, S. R. **Global value chains and the role of innovation for sustainable palm oil**: an international bioeconomy analysis for Malaysia. 2016. 217 p. Tese (Doktorin der Agrarwissenschaften) Landwirtschaftlichen Fakultät, Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn, Malaysia, 2016.

RAIKES, P.; JENSEN, M. F.; PONTE, S. Global commodity chain analysis and the French filière approach: comparison and critique. **Economy and Society**, v.29, n. 3, p. 390-417, 2000.

RAUPP, F. M.; BEUREN, I. M. Metodologia da pesquisa aplicável às ciências sociais. *In*: BEUREN, I. M. *et al.* (coord). **Como elaborar trabalhos monográficos em contabilidade**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2013. p. 76-97.

ROCHA, A. G. F.; PELEGRINI, D. F.; LOPES, M. A. Agregação de valor ao leite por meio da produção de queijo: análise da rentabilidade em uma propriedade familiar no município de Uberlândia/MG. **Medicina Veterinária (UFRPE)**, v.12, n.4, p.283-289, 2018.

RUBEN, R. *et al.* **Análisis integral de la cadena de valor del café en Honduras**. Unión Europea: Value Chain Analysis for Development Project (VCA4D), 2018a.

RUBEN, R. *et al.* **Coffee value chain analysis in the Southern Highlands of Tanzania**. European Commission: Value Chain Analysis for Development Project (VCA4D), 2018b.

- SACCHI, J. **Analysis of economic activities in the Mediterranean**: fishery and aquaculture sectors. Valbonne: Plan Bleu, 2011.
- SACHS, I. **Caminhos para desenvolvimento sustentável**. Rio de Janeiro: Garamond, 2002.
- SALLES, R. **Avaliação econômica e ambiental dos sistemas de pesca utilizados nos municípios de Aracati e Icapuí - CE**: subsídios para gestão. 2011. 145 p. Tese (Doutorado em Engenharia de Pesca) – Centro de Ciência Agrárias, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2011.
- SANDRI, L. **Dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM) aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS)**: uma análise da transição das agendas de desenvolvimento em seus aspectos institucionais e de governança. 2018. 141 p. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Regional) – Centro de Ciências Humanas e da Comunicação, Universidade Regional de Blumenau, Blumenau, 2018.
- SANTOS, F. J. S. *et al.* Socioeconomia e percepção ambiental dos profissionais lagosteiros na Plataforma Continental Amazônica. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 7, p. 1-24, 2020.
- SANTOS, M. P. N. *et al.* A pesca enquanto atividade humana: pesca artesanal e sustentabilidade. **Revista da Gestão Costeira Integrada**, v. 12, n. 4, p. 405-427, 2012.
- SANTOS, S. A. **Diagnóstico socioeconômico dos pescadores artesanais de lagosta em Fortaleza, CE**. 2018. 77 p. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Pesca) – Centro de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2018.
- SEÓ, H. L. S. *et al.* Avaliação do ciclo de vida na bovinocultura leiteira e as oportunidades ao Brasil. **Revista Engenharia Sanitária e Ambiental**, v. 22, n. 2, p. 221-237, 2017.
- SILVA, A. P. **Pesca artesanal brasileira**: aspectos conceituais, históricos, institucionais e prospectivos. Palmas: Embrapa Pesca e Aquicultura, 2014.
- SYSTEM OF NATIONAL ACCOUNTS. **System of national accounts 2008**. New York: SNA, 2009.
- SZPILMAN, M. **Peixes marinhos do Brasil**: guia prático de identificação. Rio de Janeiro: M. Szpilman, 2000.
- TALLEC, F.; BOCKEL, L. **Commodity chain analysis**: impact analysis using market prices. Module 045. Rome: FAO, 2005.
- TALLEC, F.; KÉBÉ, M. **Evaluation de la contribution du secteur des pêches à l'économie nationale en Afrique de l'Ouest et du Centre**. Rome: FAO, 2006.
- UNITED NATIONS. **Development and international co-operation**: environment. 1987. Disponível em: <https://undocs.org/pdf?symbol=en/a/42/427>. Acesso em: 26 out. 2020.
- UNITED NATIONS. **Transforming our world**: the 2030 agenda for sustainable development. 2015. Disponível em: <https://undocs.org/A/RES/70/1>. Acesso em: 26 out. 2020.

VASCONCELOS, F. P.; MELO, M. T. D. Evolução e situação atual da poluição na enseada do Mucuripe (Fortaleza – Ceará – Brasil). **Arquivos de Ciências do Mar**, v. 30, n. 1-2, p. 63-71, 1996.

WOOD, A. Value chains: an economist's perspective. **IDS Bulletin**, v. 32, n. 3, p. 41-45, 2001.

WORLD BANK. **Hidden harvest**: the global contribution of capture fisheries. Washington, DC: The World Bank, 2012.

YE, Y.; GUTIERREZ, N. L. Ending fishery overexploitation by expanding from local successes to globalized solutions. **Nature Ecology and Evolution**, v. 1, n. 0179, p. 1-5, 2017.

YIN, R. K. **Estudo de caso**: planejamento e métodos. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2015.

## APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ  
FACULDADE DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO, ATUÁRIA E CONTABILIDADE  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO E CONTROLADORIA  
MESTRADO ACADÊMICO EM ADMINISTRAÇÃO E CONTROLADORIA

### INSTRUMENTO DE COLETA

### QUESTIONÁRIO

Prezado(a),

A presente pesquisa objetiva analisar como a cadeia produtiva da pesca artesanal na enseada do Mucuripe contribui para a sustentabilidade econômica, social e ambiental. Para tanto, as informações aqui coletadas serão utilizadas apenas para fins didáticos e científicos, sobre os quais será preservada a sua integridade. Lembrando que não há respostas certas ou erradas.

Atenciosamente,

**Gerliane Maia Costa**

Mestranda em Administração e Controladoria – UFC

Marcar um X no parêntese escolhido e escrever a resposta desejada quando tiver uma linha  
Considerar como base para suas respostas o ano de 2021

**PERFIL SOCIAL**

1. **Gênero:** ( ) Masculino ( ) Feminino
2. **Faixa etária:** ( ) Entre 16 e 25 anos ( ) Entre 26 e 35 anos ( ) Entre 36 e 45 anos ( ) Acima de 46 anos
3. **Escolaridade:** ( ) Ensino Fundamental (1ª a 8ª série) ( ) Ensino Fundamental Incompleto (1ª a 8ª série incompleta) ( ) Ensino Médio ( ) Ensino Médio Incompleto ( ) Ensino Superior ( ) Pós-graduação
4. **Qual sua atividade principal?** ( ) Pescador ( ) Proprietário de embarcação ( ) Outro \_\_\_\_\_
5. **Já sofreu algum acidente em seu trabalho?** ( ) Sim ( ) Não
6. **Quanto é a sua renda mensal?** R\$ \_\_\_\_\_ **Recebe seguro defeso?** ( ) Sim ( ) Não
7. **Têm filhos?** ( ) Sim ( ) Não
8. **Caso sim. Todos os filhos com idade escolar estão matriculados na escola?** ( ) Sim ( ) Não
9. **Algum dos filhos pretende seguir a profissão de pescador artesanal?** ( ) Sim ( ) Não
10. **Situação da casa em que mora:** ( ) Própria ( ) Alugada ( ) Outro \_\_\_\_\_
11. **Energia elétrica em casa?** ( ) Sim ( ) Não
12. **Água encanada e de boa qualidade em casa?** ( ) Sim ( ) Não **Saneamento básico?** ( ) Sim ( ) Não

**PRODUÇÃO PESQUEIRA**

13. **Qual embarcação utiliza para a pesca?**  
( ) Bote a remo ( ) Paquete ( ) Jangada ( ) Bote de casco ( ) Barco ( ) Outro \_\_\_\_\_
14. **Quais despesas são necessárias para que esta embarcação saia para a pesca? (Pode marcar mais de uma opção)**  
( ) Manutenção ( ) Gelo ( ) Material de pesca ( ) Alimentação ( ) Combustível ( ) Outro \_\_\_\_\_
15. **Qual a quantidade (Qt.) e o valor (R\$), por viagem, de cada uma dessas despesas que marcou acima?**  
Manutenção R\$ \_\_\_\_\_ Gelo Qt. \_\_\_\_\_ R\$ \_\_\_\_\_ Material de pesca Qt. \_\_\_\_\_ R\$ \_\_\_\_\_  
Alimentação Qt. \_\_\_\_\_ R\$ \_\_\_\_\_ Óleo Qt. \_\_\_\_\_ R\$ \_\_\_\_\_ Outro \_\_\_\_\_ Qt. \_\_\_\_\_ R\$ \_\_\_\_\_
16. **Passa quantos dias no mar?** ( ) 1 dia ( ) 3~4 dias ( ) 5 dias ( ) 10~12 dias ( ) Outro \_\_\_\_\_
17. **Quantas viagens por mês?** \_\_\_\_\_
18. **Quantos pescadores vão nesta embarcação?** \_\_\_\_\_
19. **Qual arte de pesca utiliza?** ( ) Linha e anzol ( ) Chumbada ( ) Espinhel ( ) Manzuá ( ) Outro \_\_\_\_\_
20. **Quais as principais espécies que capturou nesse ano de 2021? Qual a produção média, por viagem, de cada uma das espécies capturadas? Por quanto vende o Kg de cada espécie?**

Espécies	Produção em Kg	Valor do Kg em reais (R\$)

Espécies	Produção mensal em Kg	Valor do Kg em reais (R\$)

21. **Algum mês apresentou uma produção maior?** ( ) Sim ( ) Não.  
**Caso sim. Qual(is) mês(es)?** \_\_\_\_\_
22. **Qual espécie apresentou produção maior nesse(s) mês(es)?** \_\_\_\_\_
23. **Quantos Kg foram pescados dessa espécie?** \_\_\_\_\_
24. **Como é feita a divisão da produção para os pescadores e o proprietário?** \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_
25. **Para quem são vendidas as espécies capturadas?** \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_
26. **Alguma parte vai para o consumo próprio?** ( ) Sim. Quantos Kg? \_\_\_\_\_ ( ) Não
27. **Paga alguma:** ( ) taxa ( ) imposto ( ) seguro ( ) Não. **Caso pague, qual?** \_\_\_\_\_  
**Qual o valor R\$** \_\_\_\_\_

#### IMPACTOS AMBIENTAIS

28. **O que o Sr. observa que está acontecendo com o local de captura ao longo dos anos?**  
 ( ) Está comprometido ( ) Está degradando ( ) Está conservado
29. **Quais artes de pesca degradam ou comprometem o meio ambiente?** Especifique \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_
30. **Alguma espécie está reduzindo em quantidade?** ( ) Não ( ) Sim. Quais? \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_
- Então o Sr. diria que essa redução na quantidade de espécies é:** ( ) Alta ( ) Média ( ) Baixa
31. **Qual o nível de atuação nas áreas de reprodução das espécies adultas?** ( ) Alto ( ) Médio ( ) Baixo
32. **Qual a quantidade de espécies capturados antes da maturidade?** ( ) Alto ( ) Médio ( ) Baixo
33. **Em média, qual o nível de descarte?** ( ) Alto ( ) Médio ( ) Baixo  
**Desses, qual o nível de descartes que resultam em mortalidade?** ( ) Alto ( ) Médio ( ) Baixo
34. **Qual o nível de exploração do sistema?** ( ) Superexplorado ( ) Explorado ( ) Subexplorado
35. **O tamanho médio do pescado diminuiu nos últimos anos?**  
 ( ) Sim, redução rápida ( ) Sim, mudança gradual ( ) Nenhuma mudança.  
**Quais as principais espécies que apresentaram diminuição?** Especifique \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

**Muito obrigada!**

## APÊNDICE B – ROTEIRO DE ENTREVISTAS

### Roteiro de entrevistas

#### Metadados e orientações

Nome do entrevistado: \_\_\_\_\_

Nome da pesquisadora: Gerliane Maia Costa

Data da entrevista: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

Local da entrevista: \_\_\_\_\_

#### Contato inicial:

- Agradecer a disponibilidade em receber a pesquisadora.
- Apresentar, de forma breve, os objetivos da pesquisa e os resultados preliminares alcançados.
- Explicar as informações contidas no termo de consentimento de entrevista.
- Solicitar a assinatura do termo de consentimento de entrevista.
- Entregar uma via assinada pelo pesquisador para o entrevistado.

#### Procedimentos iniciais:

- Preparar o gravador.
- Iniciar a gravação.
- Pedir autorização para gravar.

#### Questões para entrevista

**Observação:** Os textos em *itálico* se referem aos objetivos das questões ou exemplos.

*Iniciaremos com perguntas que buscam caracterizar os tipos de pesca, a produção, os custos e a renda dos pescadores.*

1. Quais os principais tipos de embarcações utilizadas pelos pescadores na enseada do Mucuripe? Quantos barcos existem em média na enseada do Mucuripe? Quantos pescadores em média trabalham em cada tipo de embarcação? Em média, as embarcações saem com a quantidade máxima de pescadores? Além dos pescadores, vai mais alguém nas embarcações? Quantos dias cada embarcação passa no mar?

Embarcação	Qt. de embarcações	Qt. de pescadores	Dias no mar
Bote a remo	<i>40</i>	<i>1 a 2</i>	
Paquete	<i>3</i>	<i>4 a 5</i>	
Jangada	<i>45</i>	<i>4 a 6</i>	
Bote de casco (botão)	<i>10</i>	<i>Até 8</i>	
Barco (lancha)	<i>55</i>	<i>Até 6</i>	
Outro?			

2. Quem são os principais fabricantes destas embarcações? Geralmente, elas duram quantos anos?
3. Quais despesas os pescadores têm com cada tipo de embarcação para que ela possa sair para a pesca? (Combustível, manutenção, taxas...). Qual a quantidade? Qual o valor dessas despesas? (por jornada). Quais as artes de pesca utilizadas em cada embarcação? Qual a quantidade necessária? Qual o valor dessas artes de pesca? Quantas jornadas duram o material de pesca?

Embarcação	Despesas	Qt.	R\$	Artes de pesca	Qt.	R\$	Qt. de jornadas
Bote a remo							
Paquete							
Jangada	<i>Manutenção; Gelo; Material de pesca; e Alimentação.</i>			<i>Anzol; Linha; Chumbada; e Espinhel</i>			
Bote de casco							
Barco (lancha)	<i>Geralmente 3 a 4 mil litros de óleo; Gelo (6 a 7 toneladas); Rancho (alimentação) em média 2.000 a 2.500 reais; Manutenção no motor, mecânica.</i>			<i>Manzuá</i>			

Outro?							
--------	--	--	--	--	--	--	--

4. Algum material utilizado na pesca vem do exterior, ou seja, são produtos importados, ou todo material utilizado é adquirido no mercado local? Quais produtos são importados e quais vem do mercado local? Quem são os principais fornecedores? Os pescadores fabricam algum desses produtos? Caso importe, quais as taxas de importação? Qual o valor dessas taxas?
5. Quais as espécies geralmente são capturadas por cada tipo de embarcação? Qual o período do defeso dessas espécies? Os pescadores cumprem esse período? Nesse período, os pescadores recebem algum subsídio do governo? Qual? Qual valor em média os pescadores recebem do governo? Qual a produção média de cada espécie em cada uma das embarcações? A referência pode ser anual, mensal, semanal ou diária.

Embarcação	Espécies	Período defeso	Subsídio	Valor	Produção média
Bote a remo					
Paquete					
Jangada					
Bote de casco (botão)					
Barco (lança)	<i>Lagosta</i>	<i>1º de dez. a 31 de maio</i>	<i>Seguro defeso</i>	<i>1 salário-mínimo</i>	
Outro?					

6. Assim que a embarcação chega com as espécies capturadas, qual o destino desse pescado, ou seja, para quem são vendidas? Exportação? Atravessadores? Comerciantes locais? Consumidores locais? Autoconsumo? Indústrias? Outros Estados? Outros? Quanto em média é vendido para cada um deles? Qual o preço do kg de cada espécie? Caso exporte, o preço do Kg permanece igual?

Embarcação	Espécies	Exportação	Qt.	Preço Kg.	Atravessadores	Qt.	Preço Kg.	Comerc. locais	Qt.	Preço Kg.	Consumid. locais	Qt.	Preço Kg.
Bote a remo													
Paquete													
Jangada													
Bote de casco (botão)													
Barco (lança)	<i>Lagosta</i>	<i>Sim</i>											
Outro?													

Embarcação	Espécies	Autoconsumo	Qt.	Preço Kg.	Indústrias	Qt.	Preço Kg.	Outros Estados	Qt.	Preço Kg.	Outros	Qt.	Preço Kg.
Bote a remo													
Paquete													
Jangada													
Bote de casco (botão)													
Barco (lança)	<i>Lagosta</i>							<i>Sim</i>					
Outro?													

7. Quem são os países que mais importam este pescado? Quais as taxas para exportação? Qual o valor destas taxas?
8. Caso venda para indústrias, quantas e quais são essas indústrias? Quais os principais subprodutos fabricados por elas? Onde esses subprodutos são vendidos?
9. A remuneração dos ajudantes é feita com parte do volume pescado? Qual é o percentual dessa remuneração? Eles possuem outra forma de remuneração? Qual(is)? Qual o valor?
10. Qual a renda média dos pescadores? Todos na embarcação conseguem em média esse valor?
11. O pescador paga algum tipo de taxa? Quais? Qual o valor dessas taxas? E os proprietários, pagam algum tipo de taxa? Quais? Qual o valor dessas taxas?
12. Os pescadores e proprietários pagam algum tipo de imposto? Qual(is)? Qual o valor desses impostos?
13. Os pescadores e proprietários pagam algum tipo de seguro? Qual o valor? Pagam seguro social (INSS)? Qual o valor?
14. Os pescadores e proprietários recorrem a empréstimos bancários para a manutenção da atividade? Eles possuem alguma linha de crédito especial? Como funciona?

*Esta etapa tem o intuito de construir o perfil social dos pescadores, com informações sobre condições de trabalho, direitos de terra e água, igualdade de gênero, segurança alimentar e nutricional, capital social e condições de vida.*

15. Poderia descrever as condições de trabalho dos pescadores? Até que ponto os riscos de trabalho forçado são minimizados?
16. Considera que a colônia, a cooperativa, o sindicato e outras associações estão abertas para todos que queiram participar? Como funciona a associação? Existem quantos pescadores cadastrados nesta associação?
17. Existe trabalho infantil na atividade pesqueira da enseada do Mucuripe? Caso exista, as crianças estão protegidas da exposição a empregos prejudiciais? As crianças frequentam a escola? Meninos e meninas com menos de 14 anos ajudam seus pais no trabalho que realizam?
18. Há acidentes de trabalho? Quais os mais comuns? A atividade pesqueira gera algum tipo de doença aos pescadores no longo prazo? Qual(is)?
19. A renda (remuneração) dos pescadores e trabalhadores da pesca está de acordo com os padrões locais? A pesca é uma atividade atrativa para os jovens?
20. O projeto orla impactou a vida dos pescadores? E a moradia? Como se deu esse processo? Eles receberam alguma compensação? Existiram ou existem outros projetos que também causaram impactos a estes profissionais? Qual(is)?
21. Existem ações para garantir o respeito aos conhecimentos e recursos tradicionais dos pescadores?
22. Quando algum projeto envolve os pescadores, eles são informados? Eles participam juntamente com os líderes na tomada de decisão? Como funciona esse contato? As mulheres também participam das tomadas de decisões?
23. Existem mulheres pescadoras na enseada do Mucuripe? Ainda é muito diferente a quantidade de homens e mulheres pescadoras? Como vê a distribuição do trabalho entre homens e mulheres?
24. As mulheres participam de outras etapas da cadeia de valor?
25. Existem mulheres associadas à colônia, à cooperativa, ao sindicato, ou outras associações? As mulheres ocupam cargos de liderança nessas associações? Elas falam em público?
26. O abastecimento de alimentos está aumentando nos mercados locais? O preço dos alimentos mudou muito nos últimos 3 anos? Aumentou ou diminuiu? As pessoas têm mais renda para destinar à alimentação? As pessoas agora têm mais/menos/a mesma quantidade de comida que há alguns anos?
27. A colônia, a cooperativa e demais associações negociam nos mercados de insumos ou produtos? (com o intuito de baixar o preço dos insumos para os associados, conseguir um preço melhor para os pescadores...)
28. Os pescadores têm acesso a informações sobre práticas pesqueiras, políticas pesqueiras e preços de mercado? Por quais meios? (Reuniões, boletins informativos, rádio, televisão, treinamentos, outros (especifique)).
29. As famílias moram próximo à praia? Moram geralmente em quais bairros?
30. As famílias têm acesso a acomodações de boa qualidade? As famílias têm acesso a água de boa qualidade e instalações de saneamento? As famílias têm acesso a energia elétrica?
31. As famílias têm acesso a instalações e serviços de saúde? Público ou privado?
32. As famílias têm acesso à educação (ensino fundamental, ensino médio, ensino profissional)? Público ou privado?
33. Alguma instituição fornece treinamentos para os profissionais da pesca? Como funciona?

*Esta etapa tem o intuito de mapear os impactos ambientais.*

34. O que o Sr. observa que está acontecendo com o local de captura ao longo dos anos?  
( ) Está conservado; ( ) Está degradando; ( ) Está comprometido  
Quais artes de pesca degradam ou comprometem o meio ambiente? Quais artes de pesca mantem o ecossistema conservado?
35. O Sr. nota alguma mudança nas espécies? Algum tipo de pescado está reduzindo em quantidade? ( ) Não ( ) Sim. Quais?  
Então o Sr. diria que essa redução na quantidade é: ( ) Alta ( ) Média ( ) Baixa
36. Qual o nível de atuação nas áreas de reprodução das espécies adultas?  
( ) Alta; ( ) Média; ( ) Baixa
37. O Sr. poderia descrever, o nível de espécies capturados antes da maturidade?  
( ) Alto; ( ) Médio; ( ) Baixo
38. Em média, qual o nível de descarte por arte de pesca?  
( ) Alto; ( ) Médio; ( ) Baixo

- Desses, qual o nível de descartes que resultam em mortalidade?  
( ) Alto; ( ) Médio; ( ) Nenhum
39. Qual o nível de exploração do sistema?  
( ) Superexplorado; ( ) Explorado; ( ) Subexplorado
40. O tamanho médio do pescado diminuiu nos últimos anos?  
( ) Redução rápida; ( ) Mudança gradual; ( ) Nenhuma mudança  
Isso ocorre com todas as espécies? Quais as principais espécies?
41. O Sr. identifica algum impacto ambiental na atividade da pesca provocado pela poluição de atividades industriais e/ou condições de saneamento?
42. Quais os principais impactos ambientais causados na pré-captura? (Fabricação/manutenção das embarcações, fabricação dos petrechos de pesca, fabricas de gelo, outros).
43. Quais os principais impactos ambientais gerados pelas empresas processadoras de peixe, que fazem parte da cadeia de valor? (despejo dos resíduos da pesca em locais inadequados, condições inadequadas de saneamento, poluição do ar, e/ou outros).
44. O Sr. identifica mais algum impacto ambiental causado pela cadeia produtiva da pesca? Qual(is)?
- 

**Características socioeconômicas dos entrevistados:**

- Idade?
- Escolaridade?
- Ocupação atual?
- 

**Considerações finais:**

- Perguntar ao entrevistado se há alguma informação adicional que gostaria de acrescentar em relação aos assuntos abordados durante a entrevista.
- Perguntar se o entrevistado ficou com alguma dúvida.
- Antes de finalizar, gostaria de perguntar se o senhor teria algum pescador e algum proprietário de embarcação que possa indicar para realizar a entrevista.
- Além disso, gostaria de saber se eu deixar alguns questionários aqui, o senhor pediria para os pescadores e proprietários de embarcações que viessem aqui para responderem? O questionário é bem simples.
- 

**Finalização e agradecimento:**

- Agradecer a disponibilidade do entrevistado em fornecer as informações. (Muito obrigada por sua ajuda e por suas observações valiosas).
- Salientar que os resultados da pesquisa estarão à disposição dele e, se tiver interesse, deverá entrar em contato com o pesquisador.

## APÊNDICE C – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

Prezado (a) Senhor (a),

Esta pesquisa é intitulada **Evidenciando uma arte antiga da praia do Mucuripe: a contribuição da cadeia produtiva da pesca artesanal para o desenvolvimento sustentável** e está sendo desenvolvida por **Gerliane Maia Costa** (e-mail: gerlianemaia@outlook.com), do Programa de Pós-Graduação em Administração e Controladoria da Universidade Federal do Ceará, sob a orientação do Prof. Dr. **Raimundo Eduardo Silveira Fontenele** a quem poderá contatar / consultar a qualquer momento que julgar necessário através do e-mail: prof.eduardo.fontenele@gmail.com.

Dito isso, o Sr(a). está sendo convidado(a) como participante desta pesquisa de forma voluntária. O Sr(a). não deve participar contra a sua vontade. Leia atentamente as informações abaixo e faça qualquer pergunta que desejar, para que todos os procedimentos desta pesquisa sejam esclarecidos.

A pesquisa busca identificar os atores que participam da cadeia produtiva da pesca artesanal na enseada do Mucuripe, compreendendo todas as práticas exercidas antes, durante e depois da captura do pescado, além disso, verificar a contribuição que essa cadeia produtiva traz para os aspectos econômicos, sociais e ambientais da região. Este trabalho pretende contribuir com informações aos envolvidos na cadeia produtiva da pesca, as autoridades do setor, ao governo e demais partes interessadas, visto a escassez de informações divulgadas a este respeito. O Sr(a). poderá escolher não responder quaisquer perguntas que o(a) façam sentir-se incomodado(a). Caso autorize, a entrevista será gravada em áudio, mas apenas a pesquisadora e sua equipe terão acesso ao áudio da entrevista. Além disso, todas as informações fornecidas pelo participante serão utilizadas exclusivamente para fins acadêmicos e analisadas de forma impessoal, permanecendo confidenciais.

Destaca-se ainda que, a qualquer momento o participante poderá recusar a continuar participando da pesquisa e poderá retirar o seu consentimento, sem que isso lhe traga qualquer prejuízo. O Sr(a). poderá ter acesso a informações referentes à pesquisa, pelo endereço de e-mail dos pesquisadores. Desde já, agradecemos sua disponibilidade em contribuir para este estudo e coloco-me à disposição para esclarecer qualquer dúvida presente ou futura.

O abaixo assinado \_\_\_\_\_, \_\_\_\_ anos, RG: \_\_\_\_\_, declara que é de livre e espontânea vontade que está como participante de uma pesquisa. Eu declaro que li cuidadosamente este Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e que, após sua leitura, tive a oportunidade de fazer perguntas sobre o seu conteúdo, como também sobre a pesquisa, e recebi explicações que responderam por completo minhas dúvidas. E declaro, ainda, estar recebendo uma via assinada deste termo.

Fortaleza, \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Nome do participante:

\_\_\_\_\_  
**Gerliane Maia Costa**  
Pesquisadora Responsável

\_\_\_\_\_  
**Raimundo Eduardo Silveira Fontenele**  
Orientador

### APÊNDICE D – AGENDA

<b>Data</b>	<b>Local</b>	<b>Descrição</b>	<b>Tipo</b>	<b>Duração da entrevista</b>	<b>Quantidade de questionários aplicados</b>
24/ago.	Rua Dr. Jose Frota, Varjota.	Foram entrevistados o ex-presidente da colônia de pescadores Z8, atual secretário da mesma colônia, bem como, um pescador, que também faz parte da diretoria (conselho fiscal) da colônia Z8.	Entrevista	04:37:23	
03/nov.	Colônia Z8	Foram aplicados questionários, além de conversa com o atual presidente da colônia Z8.	Questionários		2
04/nov.	Colônia Z8	Aplicação de questionários e entrevista com o atual presidente, bem como um pescador, que faz parte do conselho (conselho fiscal) da colônia Z8.	Questionários e entrevista	02:07:45	3
08/nov.	Colônia Z8	Aplicação de questionários com os pescadores e entrevista sobre os aspectos sociais com um pescador, que também faz parte do conselho (vice-secretário) da colônia Z8.	Questionários e entrevista	00:25:08	5, sendo 1 incompleto
12/nov.	Praia do Mucuripe	Aplicação de questionário com os pescadores na beira mar de Fortaleza.	Questionários		4
13/nov.	Praia do Mucuripe	Aplicação de questionário com os pescadores e entrevista 2 com o ex-presidente da colônia de pescadores Z8, atual secretário da mesma colônia (perguntou-se apenas novas questões que foram adicionadas e dúvidas sobre a entrevista anterior).	Questionários e entrevista	01:24:08	3, sendo 1 incompleto

**APÊNDICE E – MATRIZ DE INSUMO-PRODUTO COM COEFICIENTES DE LIGAÇÃO**

<b>Código</b>	<b>Setores de atividades</b>	<b>Importações incluídas</b>	<b>Valor Agregado incluído</b>	<b>Salários incluídos</b>	<b>RBE incluído</b>	<b>Taxas e subsídios incluídos</b>	<b>Outros incluídos</b>	<b>Total</b>
S1	Agricultura, inclusive o apoio à agricultura e a pós-colheita	8,35%	91,65%	15,53%	73,71%	4,67%	-2,27%	100,00%
S2	Pecuária, inclusive o apoio à pecuária	5,48%	94,52%	27,27%	59,78%	6,87%	0,60%	100,00%
S3	Produção florestal; pesca e aquicultura	2,67%	97,33%	11,64%	82,49%	2,82%	0,38%	100,00%
S4	Extração de carvão mineral e de minerais não-metálicos	12,07%	87,93%	37,36%	41,10%	8,06%	1,40%	100,00%
S5	Extração de petróleo e gás, inclusive as atividades de apoio	7,43%	92,57%	13,22%	74,27%	4,34%	0,74%	100,00%
S6	Extração de minério de ferro, inclusive beneficiamentos e a aglomeração	4,23%	95,77%	9,92%	81,99%	3,07%	0,80%	100,00%
S7	Extração de minerais metálicos não-ferrosos, inclusive beneficiamentos	13,29%	86,71%	35,48%	41,65%	7,84%	1,74%	100,00%
S8	Abate e produtos de carne, inclusive os produtos do laticínio e da pesca	9,27%	90,73%	48,70%	17,47%	21,54%	3,02%	100,00%
S9	Fabricação e refino de açúcar	10,54%	89,46%	49,15%	26,02%	10,81%	3,47%	100,00%
S10	Outros produtos alimentares	13,99%	86,01%	43,70%	24,32%	15,09%	2,90%	100,00%
S11	Fabricação de bebidas	8,01%	91,99%	24,29%	49,28%	16,14%	2,29%	100,00%
S12	Fabricação de produtos do fumo	10,76%	89,24%	23,82%	48,66%	15,24%	1,52%	100,00%
S13	Fabricação de produtos têxteis	20,14%	79,86%	49,62%	15,80%	12,45%	1,98%	100,00%
S14	Confeção de artefatos do vestuário e acessórios	8,14%	91,86%	43,54%	39,11%	7,67%	1,54%	100,00%
S15	Fabricação de calçados e de artefatos de couro	10,86%	89,14%	56,47%	16,61%	14,02%	2,04%	100,00%
S16	Fabricação de produtos da madeira	7,51%	92,49%	48,25%	31,27%	10,81%	2,17%	100,00%
S17	Fabricação de celulose, papel e produtos de papel	15,95%	84,05%	35,78%	32,71%	13,78%	1,78%	100,00%
S18	Impressão e reprodução de gravações	9,53%	90,47%	43,04%	36,74%	8,54%	2,14%	100,00%
S19	Refino de petróleo e coqueiras	63,83%	36,17%	8,06%	-27,40%	54,41%	1,10%	100,00%
S20	Fabricação de biocombustíveis	13,45%	86,55%	41,54%	28,61%	13,73%	2,68%	100,00%
S21	Fabricação de químicos orgânicos e inorgânicos, resinas e elastômeros	45,29%	54,71%	21,21%	16,24%	15,61%	1,66%	100,00%
S22	Fabricação de defensivos, desinfestantes, tintas e químicos diversos	34,65%	65,35%	32,94%	17,53%	13,15%	1,73%	100,00%

S23	Fabricação de produtos de limpeza, cosméticos/perfumaria e higiene pessoal	21,93%	78,07%	34,70%	26,25%	15,52%	1,59%	100,00%
S24	Fabricação de produtos farmacêuticos e farmacêuticos	8,83%	91,17%	30,46%	51,17%	8,18%	1,36%	100,00%
S25	Fabricação de produtos de borracha e de material plástico	24,31%	75,69%	43,31%	19,04%	11,45%	1,89%	100,00%
S26	Fabricação de produtos de minerais não-metálicos	13,87%	86,13%	40,23%	32,17%	12,01%	1,72%	100,00%
S27	Produção de ferro-gusa/ferroligas, siderurgia e tubos de aço sem costura	24,21%	75,79%	30,59%	31,10%	12,19%	1,90%	100,00%
S28	Metalurgia de metais não-ferrosos e a fundição de metais	32,77%	67,23%	34,16%	17,78%	13,45%	1,83%	100,00%
S29	Fabricação de produtos de metal, exceto máquinas e equipamentos	11,60%	88,40%	46,38%	31,97%	8,22%	1,84%	100,00%
S30	Fabricação de equipamentos de informática, produtos eletrônicos e ópticos	38,17%	61,83%	27,90%	17,21%	14,97%	1,75%	100,00%
S31	Fabricação de máquinas e equipamentos elétricos	25,63%	74,37%	42,13%	17,28%	13,08%	1,88%	100,00%
S32	Fabricação de máquinas e equipamentos mecânicos	21,02%	78,98%	45,12%	22,73%	9,72%	1,40%	100,00%
S33	Fabricação de automóveis, caminhões e ônibus, exceto peças	27,37%	72,63%	29,94%	25,61%	15,52%	1,55%	100,00%
S34	Fabricação de peças e acessórios para veículos automotores	18,68%	81,32%	44,68%	24,40%	10,36%	1,88%	100,00%
S35	Fabricação de outros equipamentos de transporte, exceto veículos automotores	24,01%	75,99%	39,00%	23,00%	14,62%	-0,61%	100,00%
S36	Fabricação de móveis e de produtos de indústrias diversas	8,58%	91,42%	35,13%	47,05%	7,88%	1,35%	100,00%
S37	Manutenção, reparação e instalação de máquinas e equipamentos	18,74%	81,26%	34,21%	38,55%	7,54%	0,97%	100,00%
S38	Energia elétrica, gás natural e outras utilidades	6,13%	93,87%	13,09%	67,47%	12,08%	1,23%	100,00%
S39	Água, esgoto e gestão de resíduos	5,76%	94,24%	37,23%	50,16%	5,38%	1,47%	100,00%
S40	Construção	8,11%	91,89%	35,49%	47,56%	7,74%	1,10%	100,00%
S41	Comércio e reparação de veículos automotores e motocicletas	5,29%	94,71%	38,63%	50,85%	4,11%	1,11%	100,00%
S42	Comércio por atacado e a varejo, exceto veículos automotores	2,44%	97,56%	44,42%	48,04%	3,73%	1,37%	100,00%
S43	Transporte terrestre	8,49%	91,51%	39,12%	43,60%	7,40%	1,38%	100,00%
S44	Transporte aquaviário	11,75%	88,25%	55,70%	13,23%	15,49%	3,83%	100,00%
S45	Transporte aéreo	19,42%	80,58%	46,83%	0,00%	30,82%	2,93%	100,00%
S46	Armazenamento, atividades auxiliares dos transportes e correio	4,59%	95,41%	52,11%	36,97%	4,20%	2,13%	100,00%
S47	Alojamento	2,92%	97,08%	54,33%	33,97%	6,96%	1,81%	100,00%
S48	Alimentação	4,21%	95,79%	33,50%	48,84%	12,56%	0,89%	100,00%
S49	Edição e edição integrada à impressão	6,27%	93,73%	52,00%	31,98%	7,96%	1,78%	100,00%
S50	Atividades de televisão, rádio, cinema e gravação/edição de som e imagem	6,63%	93,37%	45,82%	34,54%	7,80%	5,21%	100,00%
S51	Telecomunicações	5,49%	94,51%	17,93%	58,60%	12,90%	5,08%	100,00%

S52	Desenvolvimento de sistemas e outros serviços de informação	3,97%	96,03%	49,47%	41,86%	3,21%	1,49%	100,00%
S53	Intermediação financeira, seguros e previdência complementar	2,29%	97,71%	38,60%	51,65%	5,69%	1,77%	100,00%
S54	Atividades imobiliárias	0,36%	99,64%	1,54%	97,08%	0,96%	0,07%	100,00%
S55	Atividades jurídicas, contábeis, consultoria e sedes de empresas	1,73%	98,27%	38,43%	55,56%	2,99%	1,29%	100,00%
S56	Serviços de arquitetura, engenharia, testes/análises técnicas e P & D	5,23%	94,77%	46,45%	43,70%	4,13%	0,48%	100,00%
S57	Outras atividades profissionais, científicas e técnicas	8,29%	91,71%	28,67%	53,03%	9,12%	0,91%	100,00%
S58	Aluguéis não-imobiliários e gestão de ativos de propriedade intelectual	4,83%	95,17%	31,84%	57,96%	4,06%	1,31%	100,00%
S59	Outras atividades administrativas e serviços complementares	2,65%	97,35%	61,82%	29,86%	3,90%	1,78%	100,00%
S60	Atividades de vigilância, segurança e investigação	1,66%	98,34%	81,86%	11,91%	2,11%	2,46%	100,00%
S61	Administração pública, defesa e segurança social	1,90%	98,10%	82,68%	11,85%	3,55%	0,02%	100,00%
S62	Educação pública	1,57%	98,43%	92,24%	4,28%	1,91%	0,00%	100,00%
S63	Educação privada	3,25%	96,75%	83,60%	8,31%	3,30%	1,54%	100,00%
S64	Saúde pública	3,76%	96,24%	87,34%	4,54%	4,36%	0,00%	100,00%
S65	Saúde privada	4,07%	95,93%	52,91%	34,74%	7,00%	1,29%	100,00%
S66	Atividades artísticas, criativas e de espetáculos	3,81%	96,19%	48,35%	42,09%	4,94%	0,81%	100,00%
S67	Organizações associativas e outros serviços pessoais	9,91%	90,09%	49,18%	31,99%	8,05%	0,87%	100,00%
S68	Serviços domésticos	0,00%	100,00%	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%

Fonte: Adaptado de Haddad, Gonçalves Júnior e Nascimento (2017).

**APÊNDICE F - CONTA DE PRODUÇÃO E RECEITA DO BOTE A REMO PARA O ANO DE 2021 (CONSOLIDADO)**

<b>DESPESAS</b>		<b>RECEITAS</b>	
<b>CONSUMO INTERMEDIÁRIO LOCAL</b>		<b>PRODUÇÃO</b>	
Manutenção	48.000,00	<b><u>Mercado local</u></b>	
Manutenção - pintura	19.200,00	Serra	678.000,00
Material de pesca	594.112,50	Cavala	818.737,50
Gelo	37.170,00	Bonito	96.660,00
Alimentação	163.150,00	Guarajuba	945.000,00
Óleo	7.200,00	Camurim	304.300,00
		Ariacó	229.567,50
		Sirigado	476.140,00
		Guaiuba	362.475,00
		Bagre	117.000,00
		Barbudo	152.100,00
<b>TOTAL CI</b>	<b>868.832,50</b>	Boca mole	273.000,00
		Carapeba	23.400,00
<b>VALOR AGREGADO</b>		Pescada	35.100,00
Salários (Em Espécie)		Judeus	81.900,00
Taxa paga a colônia Z8	9.072,00	Tainha	265.200,00
Taxa de seguro defeso		Arengue	128.700,00
Resultado Bruto da Exploração	5.177.830,05	Sardinha	688.530,00
		Camarão	35.100,00
		<b>Subtotal</b>	<b>5.710.910,00</b>
		<b><u>Autoconsumo</u></b>	
		Bagre	4.254,55
		Pescada	93.600,00
		Judeus	46.800,00
		Sardinha	3.420,00
		Serra	196.750,00
		<b>Subtotal</b>	<b>344.824,55</b>
<b>VALOR AGREGADO DIRETO</b>	<b>5.186.902,05</b>	<b>TOTAL PRODUÇÃO</b>	<b>6.055.734,55</b>
<b>TOTAL DESPESAS</b>	<b>6.055.734,55</b>	<b>TOTAL RECEITA</b>	<b>6.055.734,55</b>

Fonte: Dados da pesquisa.

**APÊNDICE G – CONTA DE PRODUÇÃO E RECEITA DO PAQUETE PARA O ANO DE 2021 (CONSOLIDADO)**

<b>DESPESAS</b>		<b>RECEITAS</b>	
<b>CONSUMO INTERMEDIÁRIO LOCAL</b>		<b>PRODUÇÃO</b>	
Manutenção	9.000,00	<b><u>Mercado local</u></b>	
Material de pesca	18.000,00	Guaiuba	47.250,00
Gelo	12.570,00	Ariacó	13.500,00
Alimentação	23.370,00	Cavala	269.265,00
Óleo	9.000,00	Serra	447.620,00
		Cioba	36.000,00
		Guarajuba	202.387,50
		Arabaiana	36.281,25
		Sardinha	5.760,00
		Bonito	113.580,00
		Lanceta	3.780,00
<b>TOTAL CI</b>	<b>71.940,00</b>	Batata	3.780,00
		Chile	1.350,00
<b>VALOR AGREGADO</b>		Biquara	25.312,50
Salários (Em Espécie)	801.486,1	Bagre	32.220,00
Taxa paga a colônia Z8	1.512,00	<b>Subtotal</b>	<b>1.238.086,25</b>
Taxa de seguro defeso		<b><u>Autoconsumo</u></b>	
Resultado Bruto da Exploração	423.608,12	Serra	700,00
		Guarajuba	900,00
		Bonito	360,00
		Guaiuba	18.000,00
		Ariacó	18.000,00
		Cavala	22.500,00
		<b>Subtotal</b>	<b>60.460,00</b>
<b>VALOR AGREGADO DIRETO</b>	<b>1.226.606,25</b>	<b>TOTAL PRODUÇÃO</b>	<b>1.298.546,25</b>
<b>TOTAL DESPESAS</b>	<b>1.298.546,25</b>	<b>TOTAL RECEITA</b>	<b>1.298.546,25</b>

Fonte: Dados da pesquisa.

**APÊNDICE H – CONTA DE PRODUÇÃO E RECEITA DA JANGADA PARA O ANO DE 2021 (CONSOLIDADO)**

<b>DESPESAS</b>		<b>RECEITAS</b>	
<b>CONSUMO INTERMEDIÁRIO LOCAL</b>		<b>PRODUÇÃO</b>	
Manutenção	162.000,00	<b><u>Mercado local</u></b>	
Material de pesca	991.800,00	Guaiuba	1.087.097,14
Gelo	197.485,71	Biquara	536.991,43
Alimentação	702.000,00	Sirigado	646.071,43
Óleo	55.542,86	Cavala	2.013.851,12
Medicação	11.571,40	Garopa	171.257,14
Isca	148.500,00	Carapitanga	1.532.502,26
Bateria	8.742,90	Mariquita	223.617,86
		Pirauna	262.189,29
		Sapuruna preta	164.989,29
		Batata	12.342,86
		Lanceta	12.342,86
		Pacamón	1.542,86
		Piolho	617,14
		Polvo	15.428,57
		Budião	308,57
		Merea	3.085,71
		Zambaia	3.085,71
		Agulha	1.542,86
		Oiã	7.714,29
		Sardinha	9.257,14
		Cioba	1.503.139,76
		Lagosta	271.848,21
		Chira	97.200,00
		Serra	716.232,86
		Beijupirá	619.457,14
		Ariacó	189.771,43
		Pargo	1.509.608,57
		Dourado	263.712,86
		Guarajuba	317.828,57
		Bonito	6.942,86
		Galo do alto	347.142,86
		Guariacó	231.428,57
		Camurupim	144.642,86
		Arabaiana	45.128,57
		Pirá	103.275,00
<b>TOTAL CI</b>	<b>2.277.642,86</b>	<b>Subtotal</b>	<b>13.073.195,64</b>
<b>VALOR AGREGADO</b>		<b><u>Mercado externo</u></b>	
Salários (Em Espécie)	7.278.636,99	Guaiuba	344.365,71
Taxa paga a colônia Z8	34.020,00	Ariacó	237.600,00
Taxa de seguro defeso	2.751,43	Lagosta	648.000,00
Resultado Bruto da Exploração	5.107.091,27	<b>Subtotal</b>	<b>1.229.965,71</b>
		<b><u>Autoconsumo</u></b>	
		Guaiuba	31.474,29
		Mariquita	62.485,71

		Pargo	84.837,86
		Cavala	68.971,31
		Dourado	20.250,00
		Guarajuba	92.571,43
		Cioba	36.390,60
		<b>Subtotal</b>	<b>396.981,19</b>
<b>VALOR AGREGADO DIRETO</b>	<b>12.422.499,69</b>	<b>TOTAL PRODUÇÃO</b>	<b>14.700.142,54</b>
<b>TOTAL DESPESAS</b>	<b>14.700.142,54</b>	<b>TOTAL RECEITA</b>	<b>14.700.142,54</b>

Fonte: Dados da pesquisa.

**APÊNDICE I – CONTA DE PRODUÇÃO E RECEITA DO BOTE DE CASCO PARA O ANO DE 2021 (CONSOLIDADO)**

DESPESAS		RECEITAS	
<b>CONSUMO INTERMEDIÁRIO LOCAL</b>		<b>PRODUÇÃO</b>	
Manutenção	36.000,00	<b><u>Mercado local</u></b>	
Material de pesca	240.000,00	Cioba	1.189.510,43
Gelo	153.600,00	Carapitanga	1.260.731,93
Alimentação	240.000,00	Sirigado	722.925,00
Óleo	-	Cavala	1.064.542,41
		Beijupirá	760.410,00
<b>TOTAL CI</b>	<b>669.600,00</b>	Camurupim	401.625,00
		Guarajuba	824.670,00
<b>VALOR AGREGADO</b>		Arabaiana	125.307,00
Salários (Em Espécie)	4.596.127,95	Pargo	1.384.321,00
Taxa paga a colônia Z8	12.600,00	Biquara	231.336,00
Taxa de seguro defeso		Serra	771.120,00
Resultado Bruto da Exploração	5.611.507,95	Galo do alto	963.900,00
		Ariacó	642.600,00
		<b>Subtotal</b>	<b>10.342.998,82</b>
		<b><u>Autoconsumo</u></b>	
		Cioba	101.045,00
		Cavala	73.674,00
		Pargo	115.079,00
		Guarajuba	257.040,00
		<b>Subtotal</b>	<b>546.837,07</b>
<b>VALOR AGREGADO DIRETO</b>	<b>10.220.235,89</b>	<b>TOTAL PRODUÇÃO</b>	<b>10.889.835,89</b>
<b>TOTAL DESPESAS</b>	<b>10.889.835,89</b>	<b>TOTAL RECEITA</b>	<b>10.889.835,89</b>

Fonte: Dados da pesquisa.

**APÊNDICE J – CONTA DE PRODUÇÃO E RECEITA DA LANCHA PARA O ANO DE 2021 (CONSOLIDADO)**

<b>DESPESAS</b>		<b>RECEITAS</b>	
<b>CONSUMO INTERMEDIÁRIO LOCAL</b>		<b>PRODUÇÃO</b>	
Manutenção	90.000,00	<b><u>Mercado local</u></b>	
Material de pesca	2.175.000,00	Serra	853.125,00
Gelo	405.000,00	Bonito	540.000,00
Alimentação	465.000,00	Cavala	1.155.000,00
Óleo	2.160.000,00	Gurijuba	393.750,00
Água	99.000,00	Bagre	187.500,00
		Chareu	225.000,00
<b>TOTAL CI</b>	<b>5.394.000,00</b>	<b>Subtotal</b>	<b>3.354.375,00</b>
<b>VALOR AGREGADO</b>		<b><u>Mercado externo</u></b>	
Salários (Em Espécie)	2.225.155,00	Lagosta	4.137.500,00
Taxa paga a colônia Z8	37.800,00	<b>Subtotal</b>	<b>4.137.500,00</b>
Taxa de seguro defeso	6.420,00	<b><u>Autoconsumo</u></b>	
Resultado Bruto da Exploração	25.375,00	Serra	196.875,00
		<b>Subtotal</b>	<b>196.875,00</b>
<b>VALOR AGREGADO DIRETO</b>	<b>2.294.750,00</b>	<b>TOTAL PRODUÇÃO</b>	<b>7.688.750,00</b>
<b>TOTAL DESPESAS</b>	<b>7.688.750,00</b>	<b>TOTAL RECEITA</b>	<b>7.688.750,00</b>

Fonte: Dados da pesquisa.

**APÊNDICE K – CONTA DE PRODUÇÃO E RECEITA DETALHADA POR ESTPÉCIE, PARA A PRODUÇÃO DE PESCA ARTESANAL NA ENSEADA DO MUCURIBE**

<b>DESPESAS</b>		<b>RECEITAS</b>	
<b>CONSUMO INTERMEDIÁRIO LOCAL</b>		<b>PRODUÇÃO</b>	
Manutenção	364.200,00	<u><b>Mercado local</b></u>	
Material de pesca	4.018.912,50	Serra	3.466.097,86
Gelo	805.825,71	Cavala	5.321.396,03
Alimentação	1.593.520,00	Bonito	757.182,86
Óleo	2.231.742,86	Guarajuba	2.289.886,07
Medicação	11.571,40	Camurim	304.300,00
Isca	148.500,00	Ariacó	1.075.438,93
Bateria	8.742,86	Sirigado	1.845.136,43
Água	99.000,00	Guaiuba	1.496.822,14
		Bagre	336.720,00
		Barbudo	152.100,00
		Boca mole	273.000,00
		Carapeba	23.400,00
		Pescada	35.100,00
		Judeus	81.900,00
		Tainha	265.200,00
		Arengue	128.700,00
		Sardinha	703.547,14
		Camarão	35.100,00
		Cioba	2.728.650,19
		Arabaiana	206.716,82
		Lanceta	16.122,86
		Batata	16.122,86
		Chile	1.350,00
		Biquara	793.639,93
		Garopa	171.257,14
		Carapitanga	2.793.234,19
		Mariquita	223.617,86
		Pirauna	262.189,29
		Sapuruna preta	164.989,29
		Pacamon	1.542,86
		Piolho	617,14
		Polvo	15.428,57
		Budião	308,57
		Merea	3.085,71
		Zambaia	3.085,71
		Agulha	1.542,86
		Oião	7.714,29
		Lagosta	271.848,21
		Chira	97.200,00
		Beijupirá	1.379.867,14
		Pargo	2.893.929,62
		Dourado	263.712,86
		Galo do alto	1.311.042,86
		Guariacó	231.428,57
		Camurupim	546.267,86

		Pirá	103.275,00
		Gurijuba	393.750,00
		Chareu	225.000,00
<b>TOTAL CI</b>	<b>9.282.015,36</b>		
<b>VALOR AGREGADO</b>		<b>Subtotal</b>	<b>33.719.565,71</b>
Salários (Em Espécie)	14.901.406,06	<b>Mercado externo</b>	
Taxa paga a colônia Z8	95.004,00	Guaiuba	344.365,71
Taxa de seguro defeso	9.171,43	Ariacó	237.600,00
Resultado Bruto da Exploração	16.345.412,39	Lagosta	4.785.500,00
		<b>Subtotal</b>	<b>5.367.465,71</b>
		<b>Autoconsumo</b>	
		Bagre	4.254,55
		Pescada	93.600,00
		Judeus	46.800,00
		Sardinha	3.420,00
		Serra	394.325,00
		Guarajuba	350.511,43
		Bonito	360,00
		Guaiuba	49.474,29
		Ariacó	18.000,00
		Cavala	165.144,86
		Mariquita	62.485,71
		Pargo	199.916,81
		Dourado	20.250,00
		Cioba	137.435,17
		<b>Subtotal</b>	<b>1.545.977,81</b>
<b>VALOR AGREGADO DIRETO</b>	<b>31.350.993,88</b>	<b>TOTAL PRODUÇÃO</b>	<b>40.633.009,23</b>
<b>TOTAL DESPESAS</b>	<b>40.633.009,23</b>	<b>TOTAL RECEITA</b>	<b>40.633.009,23</b>

Fonte: Dados da pesquisa.