



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ**  
**INSTITUTO DE CIÊNCIAS DO MAR - LABOMAR**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS MARINHAS TROPICAIS**  
**DISSERTAÇÃO DE MESTRADO**

**MATHEUS CAMPOS DA SILVA**

**EFEITOS DA PANDEMIA DE COVID-19 NO ACESSO A SERVIÇOS  
ECOSSISTÊMICOS E NA MANUTENÇÃO DA SEGURANÇA ALIMENTAR EM  
UMA COMUNIDADE COSTEIRA NO LITORAL OESTE DO CEARÁ**

**FORTALEZA**

**2022**

MATHEUS CAMPOS DA SILVA

EFEITOS DA PANDEMIA DE COVID-19 NO ACESSO A SERVIÇOS  
ECOSSISTÊMICOS E NA MANUTENÇÃO DA SEGURANÇA ALIMENTAR EM UMA  
COMUNIDADE COSTEIRA NO LITORAL OESTE DO CEARÁ

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Marinhas Tropicais do Instituto de Ciências do Mar da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Ciências Marinhas Tropicais. Área de Concentração: Utilização e manejo de ecossistemas marinhos e estuarinos.

Orientadora: Profa. Dra. Danielle Sequeira Garcez

FORTALEZA

2022

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação  
Universidade Federal do Ceará  
Sistema de Bibliotecas  
Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

---

S581e Silva, Matheus Campos da.

Efeitos da pandemia de COVID-19 no acesso a serviços ecossistêmicos e na manutenção da segurança alimentar em uma comunidade costeira no litoral oeste do Ceará. / Matheus Campos da Silva. – 2022.  
53 f. : il. color.

Dissertação (mestrado) – Universidade Federal do Ceará, Instituto de Ciências do Mar, Programa de Pós-Graduação em Ciências Marinhas Tropicais, Fortaleza, 2022.

Orientação: Profa. Dra. Danielle Sequeira Garcez.

1. Uso dos recursos. 2. Sustentabilidade ambiental. 3. Pesca artesanal. 4. Bem-estar. 5. Nordeste do Brasil. I. Título.

CDD 551.46

---

MATHEUS CAMPOS DA SILVA

EFEITOS DA PANDEMIA DE COVID-19 NO ACESSO A SERVIÇOS  
ECOSSISTÊMICOS E NA MANUTENÇÃO DA SEGURANÇA ALIMENTAR EM UMA  
COMUNIDADE COSTEIRA NO LITORAL OESTE DO CEARÁ

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Marinhas Tropicais do Instituto de Ciências do Mar da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Ciências Marinhas Tropicais. Área de Concentração: Utilização e manejo de ecossistemas marinhos e estuarinos.

Orientadora: Profa. Dra. Danielle Sequeira Garcez

Aprovado em: 15/07/2021.

BANCA EXAMINADORA

---

Prof<sup>a</sup>. Dra. Danielle Sequeira Garcez  
Universidade Federal do Ceará (UFC)

---

Dr. Luis Artur Valões Bezerra  
Pesquisador

---

Prof. Dr. Thiago Holanda Basílio  
Instituto Federal do Espírito Santo (IFES)

A minha mãe, meu pai e meu irmão.

Cícera, Antônio e Juan.

## AGRADECIMENTOS

Agradecer primeiramente à minha mãe, Cícera, por todo companheirismo e confiança depositada em mim durante todo o período de elaboração e escrita do mestrado. Você é meu porto seguro e foi indispensável para a conclusão deste estudo. Também agradeço ao meu pai, Antônio, por ter apostado em mim e lutado para que eu tivesse uma educação de qualidade. Além da minha irmã, Cleiane, que me aconselhou e sempre esteve preocupada com o meu futuro.

Não podia deixar de agradecer ao meu irmãozinho, Juan. Seu orgulho e compreensão em momentos importantes desse desafio de realizar um mestrado em período pandêmico foram essenciais para que eu chegasse até aqui. Sua inocência é o que me dá gás para conquistar mais e mais para te fazer feliz.

Muito obrigado, Dani, minha orientadora, por ter confiado em mim quando até eu mesmo não confiava mais. Por ter me apoiado e puxado a orelha em momentos em que eu já não me via mais conectado com a pesquisa. Você foi e sempre será uma inspiração de ser humano e pesquisadora.

Agradeço à Yasmim Vieira Freitas e sua família, por terem me acolhido em sua casa em Emboaca (Trairi) durante a realização das entrevistas. Yasmim foi minha parceira que o mestrado uniu e desejo que nossa amizade dure por muito tempo.

Agradeço a todos os membros da comunidade da Emboaca que gentilmente me concederam seu tempo e forneceram informações para que as entrevistas desse estudo pudessem ser realizadas.

A alguns dos meus amigos: Eva, Jamerson, Brenda, Amanda, Lia, Karol, Yasmin e Lucas Ricardo, deixo um singelo MUITO OBRIGADO, por terem me ouvido e aconselhado em diversos momentos dessa caminhada.

Por fim, agradeço ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Marinhas Tropicais e à fonte financiadora da minha bolsa de estudos; o presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001.

Quando a circunstância é boa, devemos desfrutá-la; quando não é favorável devemos transformá-la e quando não pode ser transformada, devemos transformar a nós mesmos (FRANKL, 1991).

## RESUMO

Desde o fim de 2019, o mundo enfrenta incertezas com o surgimento do Coronavírus (COVID-19) e suas consequências socioeconômicas. Durante a pandemia, hábitos alimentares sofreram alterações, devido às políticas de afastamento social e às mudanças no abastecimento e no preço de alimentos. Algumas famílias tiveram problemas em garantir uma alimentação saudável e promover a segurança alimentar em seus lares. Principalmente, populações que dependem direta e indiretamente de recursos, interações e processos que ocorrem nos ecossistemas para a geração e manutenção do seu bem-estar. A pesca artesanal garante o consumo proteico de qualidade e insere os comunitários nas cadeias produtivas locais. Porém, os efeitos das políticas de afastamento social para diminuir o contágio do COVID-19 no modo de vida de comunidades pesqueiras, em relação à geração de renda e obtenção de alimento por meios extrativistas ainda são incertos. Assim, esta pesquisa, por meio de 30 entrevistas semiestruturadas, identifica e analisa efeitos do afastamento social sobre o bem-estar de comunidades pesqueiras do município de Trairi (litoral oeste do Estado do Ceará), relacionados à manutenção da segurança alimentar. A obtenção dos recursos pesqueiros em ecossistemas locais (rios, lagoas, estuário e mar adjacente) não foi alterada pelas políticas de isolamento, mantendo-se as capturas dentro das médias normalmente obtidas para o consumo em períodos anteriores à pandemia. Capturas excedentes, destinadas exclusivamente à comercialização, foram reduzidas devido à ausência de turismo. No entanto, a manutenção da economia local, o auxílio financeiro governamental e o aumento da busca direta aos pescadores por consumidores e comerciantes provenientes de localidades próximas compensaram a receita financeira da pesca. Discutimos que as comunidades que exploram uma diversidade ecossistêmica maior para obtenção de seus recursos sofreram menor impacto alimentar e financeiro pela COVID-19 do que aquelas mais dependentes do turismo. Faz-se necessário seguir investigando como estas comunidades se mantêm resistentes e resilientes em relação às suas vocações pesqueiras, em atenção aos princípios destacados nos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável, especialmente no âmbito da Década da Ciência Oceânica (2021-2030) promovida pelas Nações Unidas. E para o alcance desses objetivos, a pesca artesanal se destaca como uma das principais práticas que auxiliam na erradicação da pobreza, manutenção da segurança alimentar, promoção de saúde e bem-estar, garantindo consumo e meios de produção sustentáveis.

**Palavras-chave:** Uso dos recursos. Sustentabilidade ambiental. Pesca artesanal.

## ABSTRACT

Since the end of 2019, the world faced uncertainties about the emergence of Coronavirus (COVID-19) and its socioeconomic consequences. During the pandemic, feed habits have changed due to social distancing policies and changes in food supply and price. Some Brazilian families had problems in ensuring healthy food and promoting food security in their homes, particularly populations that depend directly and indirectly on ecosystem resources, interactions and processes. Artisanal fishing guarantees quality protein consumption, and inserts community in local production chains. However, the effects of social distancing policies to reduce the contagion of COVID-19 in the way of life of fishing communities, in relation to income generation and obtaining food through extractive means, are still uncertain. Thus, we analyzed by means of semi-structured interviews the effects of social distancing on the well-being of fishing communities in the municipality of Trairi (west coast of the State of Ceará). The acquisition of fishing resources in local ecosystems (rivers, lagoons, estuary and adjacent sea) was not altered by isolation policies, while catches were within the averages normally obtained for consumption in periods prior to the pandemics. Surplus catches intended exclusively for market supply were reduced due to the lack of tourism. However, the maintenance of the local economy, government financial aid, and increased direct search for fishermen by consumers and traders from nearby locations compensated the fisheries financial income. We discussed that communities that exploit a greater ecosystem diversity to obtain their resources suffered less food and financial impact by COVID-19 than those more dependent on tourism. It is necessary to continue investigating how these communities remain resistant and resilient in relation to their fishing vocations, in view of the principles highlighted in the Sustainable Development Goals, especially in the framework of the Decade of Oceanic Science (2021-2030) promoted by the United Nations. And to achieve these objectives, artisanal fishing stands out as one of the main practices that help in the eradication of poverty, maintenance of food security, health promotion and well-being, ensuring consumption and sustainable means of production.

**Key-words:** Use of resources. Environmental sustainability. Artisanal fishing.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Mapa de localização da Comunidade da Emboaca (Trairi, CE).....	21
Figura 2 – Faixa Praial e campo de dunas da Praia da Emboaca (Trairi, CE). ....	22
Figura 3 – Comunidade da Emboaca (Trairi, CE).....	23
Figura 4 – Fluxograma do sistema de pesca da comunidade da Praia da Emboaca (Trairi, CE). .....	27
Figura 5 – Efeitos da pandemia de COVID-19 sobre algumas atividades socioeconômicas, conforme percepção dos entrevistados por este estudo na praia da Emboaca (Trairi, CE).....	30
Figura 6 – Contribuição do Auxílio Emergencial sobre a renda das famílias da praia de Emboaca entrevistadas por este estudo. ....	31
Figura 7 – Consumo de peixes marinhos antes e durante a pandemia, conforme percepção dos entrevistados por este estudo. ....	32
Figura 8 – Consumo de peixe de água doce antes e durante a pandemia pelos moradores da praia de Emboaca entrevistados por este estudo. ....	32
Figura 9 – Consumo de carne e frango antes e durante a pandemia pelos moradores da praia de Emboaca entrevistados por este estudo. ....	33
Figura 10 – Consumo de embutidos, enlatados e ovos antes e durante a pandemia pelos moradores da praia de Emboaca entrevistados por este estudo.....	34

## **LISTA DE TABELAS**

Tabela 1 - Importância pessoal da Praia da Emboaca para os entrevistados por este estudo, por frequência de resposta. ....	27
Tabela 2 - Importância coletiva da Praia da Emboaca para os entrevistados por este estudo, por frequência de resposta. ....	28

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	13
2. REFERÊNCIAL TEÓRICO.....	15
2.1. Comunidades pesqueiras litorâneas e os serviços ecossistêmicos .....	15
2.2. Segurança alimentar em comunidades costeiras e a pandemia de Covid-19.....	17
3. OBJETIVOS.....	19
3.1. Objetivo Geral.....	19
3.2. Objetivos Específicos.....	19
4. METODOLOGIA.....	20
4.1. Área de Estudo .....	20
4.2. Levantamento de Dados.....	23
5. RESULTADOS .....	26
5.1. Caracterização dos entrevistados e do sistema de pesca.....	26
5.2. Percepção dos entrevistados sob a Praia da Emboaca .....	27
5.3. Efeitos da pandemia sobre as relações socioeconômicas na comunidade .....	28
5.4. Efeitos da pandemia sobre a alimentação da comunidade .....	31
6. DISCUSSÃO.....	35
7. CONCLUSÃO.....	41
8. CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	42
REFERÊNCIAS .....	43
APÊNDICE 1 .....	52
APÊNDICE 2 .....	53

## 1. INTRODUÇÃO

As zonas costeiras são áreas de transição entre os ambientes marinho e terrestre, que apresentam elevado interesse comercial, industrial e turístico (ASMUS; KITZMANN, 2004; PRATES *et al.*, 2012; MUEHE *et al.*, 2020). Essa zona no Brasil estende-se ao longo de cerca de 8.500 km da costa, na qual cerca de 573 km estão inseridos no estado do Ceará, a qual apresenta diferentes formações fisiográficas que moldam uma paisagem diversificada composta por praias arenosas, campos de dunas, estuários com manguezais, falésias, tabuleiros e lagoas costeiras (NAKANO, 2006; SEMACE, 2016). Tais ecossistemas propiciam e favorecem o estabelecimento e manutenção de comunidades litorâneas que há centenas de anos recorrem a estes ambientes para fins de navegação, transporte, recreação, desenvolvimento de atividades turísticas, industriais e de pesca (MMA, 2015).

Essa atividade pesqueira que é tradicionalmente repassada entre as gerações nas comunidades costeiras, também conhecida como pesca artesanal, é uma das práticas mais importantes desenvolvidas nessa região, por apresentar valor cultural, social e econômico, além de fornecer recursos alimentares relevantes para a dieta dessas comunidades litorâneas (DIEGUES, 1995, 2000, 2004; GASALLA; DIEGUES, 2008; GARCEZ; SÁNCHEZ-BOTERO, 2022). Grupos que sofrem historicamente com a pobreza e a vulnerabilidade socioeconômica e ambiental na qual estão inseridos veem na pesca artesanal um importante instrumento para redução da pobreza, para a garantia da segurança alimentar de suas famílias e para a manutenção do seu modo de vida tradicional (FAO, 2005).

Tal dependência direta ou indireta de componentes, interações e processos que ocorrem nos ecossistemas para a geração e manutenção do bem-estar humano pode definida como serviços ecossistêmicos (COSTANZA *et al.*, 1997; DAILY, 1997; DALY, FARLEY, 2004; MEA, 2005). Assim, a construção dessas comunidades pesqueiras baseadas no usufruto dos recursos naturais exemplifica a manutenção de serviços ecossistêmicos que perpassam os serviços culturais de pertencimento e identidade do pescador, do desenvolvimento de atividades turísticas, até mesmo a provisão de alimento rico em proteínas, e da geração de renda por meio da venda do pescado (DIEGUES, 2004; BEGOSSI, 2008; PUPO, 2018).

Portanto, é possível evidenciar como a manutenção desse modo de vida traz benefícios ao bem-estar dessas comunidades de pescadores, e como estes devem estar alinhados com o intuito mundial de alcançar o desenvolvimento sustentável da geração atual e futura, por meio dos 17 Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS), propostos pela Organização

das Nações Unidas (ONU) (2015). Dentre estes, destacam-se: erradicação da pobreza, fome zero e agricultura sustentável, saúde e bem-estar, redução das desigualdades, consumo e produção responsáveis e vida na água.

No entanto, em 2020, os olhos de todo o mundo voltaram-se para um assunto em comum, que não só coloca em questão o livre-arbítrio da população de ir e vir, mas também a capacidade social e governamental de conseguir lidar com um cenário global de pandemia. Essa situação se deu por conta da disseminação do novo Coronavírus (SARS-CoV-2), que foi descoberto em Wuhan, China (dezembro, 2019), nunca antes identificado em humanos (ZHU *et al.*, 2020) e que causa a doença COVID-19. O principal modo de transmissão do Coronavírus entre humanos é por meio do contato direto com pessoas infectadas (sintomáticas ou não), as quais transmitem o vírus por gotículas respiratórias que ficam em suspensão no ar (HUANG *et al.*, 2020). Desse modo, em todo o mundo, medidas de afastamento social foram tomadas para evitar a contaminação da população e, conseqüentemente, a sobrecarga do sistema hospitalar.

Essas medidas afetaram o sistema alimentícios por meio do fechamento de restaurantes, pousadas e cantinas escolares, por exemplo, e por meio da restrição da mobilidade humana, incluindo a distribuição de alimentos. Como resultado, foram observadas interrupções desde a produção e fornecimento dos alimentos até a acessibilidade destes não só em grandes centros urbanos, mas também zonas rurais (FAO, 2020b; GANESAN, 2020; RODRÍGUEZ, 2020). Desse modo, ainda são desconhecidos todos os impactos da pandemia de COVID-19 no modo de vida dos pescadores artesanais, tanto em relação à geração de renda e obtenção de alimento por meios extrativistas, quanto à relação existente entre eles e o meio ambiente.

Tendo em vista que os atores sociais vivenciam diretamente benefícios promovidos por serviços ecossistêmicos nos ambientes em que estão inseridos, a percepção ambiental torna-se uma importante ferramenta de análise socioambiental. Assim, esta pesquisa se baseia na identificação e análise dos impactos do afastamento social sob o bem-estar de uma população de pescadores artesanais de uma comunidade costeira do município de Trairi (litoral oeste do Estado do Ceará), relacionados à manutenção da segurança alimentar dessas famílias.

## 2. REFERÊNCIAL TEÓRICO

### 2.1. Comunidades pesqueiras litorâneas e os serviços ecossistêmicos

A zona costeira brasileira é moldada pelo tipo e disponibilidade de sedimento, geologia, variação do nível do mar, regime de marés e largura da plataforma continental que compõe diversos ecossistemas e variadas formações ao longo dos seus mais de 8.500 km de extensão (MUEHE, 1998, NAKANO, 2006; FERNANDES, 2012). Esse território compreende uma região de transição ecológica entre os ecossistemas terrestres e marinhos que, por sua vez, apresenta um ambiente de alta complexidade ecológica e de extrema importância para a manutenção da biodiversidade (PRATES *et al.*, 2012).

Além dessa importância ecológica, a zona costeira possui um importante papel para o desenvolvimento socioeconômico das comunidades tradicionais das cidades litorâneas. Historicamente se estabeleceu uma relação de dependência humana dos ecossistemas que oferecem oportunidade de desenvolver atividades artesanais de subsistência e extrativistas, como a pesca artesanal (DIEGUES, 2004; QUEIROZ *et al.* 2013; MEIRELES, 2015).

No Brasil, a Lei Nº 11.959 de junho de 2009 que dispõe sobre a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável da Aquicultura e da Pesca no Brasil, define as pescarias artesanais como práticas comerciais exercidas por profissionais autônomos ou em regime de economia familiar, com meios de produção próprios ou por contratos de parcerias, de forma desembarcada ou com embarcações de pequeno porte. Essas pescarias ocorrem em todo o território nacional, geralmente, com baixos níveis de tecnologia e investimento capital empregado, porém destaca-se o caráter diversificado e dinâmico dessa atividade devido às características distintas da fisiografia costeira que moldam não só os apetrechos e técnicas de captura, como a diversidade de fauna aquática capturada (VASCONCELLOS; DIEGUES; KALIKOSKI, 2011; GASALLA; YKUTA, 2015; GARCEZ, 2020).

Apesar da defasagem de dados a respeito da pesca no Brasil, de acordo como o último Boletim do Registro Geral da Atividade Pesqueira, de 2012, foi registrada a existência de pouco mais de 1 milhão de pescadores profissionais artesanais. Essa atividade conta com a participação de homens e mulheres, senão de famílias inteiras ao longo de todas as etapas do processo, desde a pré-captura até a venda do pescado (GASALLA; YKUTA, 2015). Além disso, estima-se que esse setor seja responsável por mais de 50% do pescado consumido no país (VASCONCELOS; DIEGUES; SALES, 2007).

A pesca artesanal é apontada como uma das atividades mais antigas exercidas pela humanidade, com registros anteriores ao período Neolítico e que possibilitou que com o passar dos séculos os pescadores adquirissem e armazenassem um vasto conhecimento a respeito das formas de obtenção do recurso pesqueiro (DIEGUES, 2004). Esse tipo de pesca costuma estar associado a comunidades e tradições locais que refletem essa relação entre o homem e o meio ambiente, fortalecendo os valores, a cultura, a sensação de pertencimento e, assim, a coesão social dessas comunidades costeiras (BEGOSSI, 2004; GASALLA; YKUTA, 2015; MALDONADO, 2000).

Esse conceito do saber ou conhecimento tradicional na pesca pode ser entendido como um conjunto de habilidades e práticas cognitivas e culturais transmitidas pelas gerações de comunidades de pescadores artesanais com o objetivo de assegurar a reprodução de seu modo de vida a partir dessas relações entre o ser humano e o meio ambiente (GADGIL; BERKES; FOLKE, 1993; DIEGUES, 2007). O saber pescar é algo que se produz e se acumula, apresentando-se de forma cíclica, móvel e imprevisível que se constrói a partir dessa relação entre o homem e as águas que se faz pela tradição, aprendizagem, experiência e intuição (CUNHA; ROUGEULLE, 1989). O saber ecológico do pescador a respeito do ciclo de vida dos peixes e época de reprodução, por exemplo, muitas das vezes é responsável pela manutenção da diversidade ecológica, contribuindo para o desenvolvimento sustentável (DIEGUES, 1983; FAO, 2005).

Tanto o uso dos recursos pesqueiros para alimentação ou geração de renda, quanto o conhecimento culturalmente adquirido pela comunidade são formas pelas quais o ser humano se beneficia dos ecossistemas. Logo, os serviços ecossistêmicos também podem ser entendidos como como um conjunto de componentes, processos e interações do ecossistema que são “úteis”, direta ou indiretamente, para o bem-estar humano (TEEB, 2010; DE GROOT; BRAAT; COSTANZA, 2017).

Dentre os serviços ecossistêmicos que podem ser oferecidos pelas zonas costeiras podem ser destacadas: a extração de recursos animais, vegetais e minerais do ambiente (serviços de provisão); a regulação climática, hidrológica e atmosférica dos componentes dos ecossistemas, assim como o controle de erosões (serviços de regulação e manutenção); e a geração de oportunidade de pesquisa, atividade turística e valor religioso (serviços culturais) (MEA, 2005; CICES, 2011; POTTS *et al.*, 2014). Garcez (2020) chama a atenção para a necessidade de estudos, principalmente participativos com as comunidades, que ampliem o

conhecimento a respeito dos serviços ecossistêmicos gerados pelos ambientes costeiros, uma vez que poderão auxiliar no processo de entendimento das pescarias, da importância para a segurança alimentar e para o manejo dos recursos.

Além disso, a relação de dependência das comunidades pesqueiras costeiras dos serviços ecossistêmicos evidencia a situação de vulnerabilidade socioeconômica e ambiental dessas populações que sofrem com os impactos das mudanças climáticas, da especulação imobiliária e exploração insustentável do ambiente e seus recursos (CARDOSO, 2018; IPCC, 2022). No entanto, apesar desses impactos, a prática da pesca artesanal continua a contribuir para o fornecimento de alimentos, geração de emprego e renda, e manutenção de um modo de vida sustentável.

## **2.2. Segurança alimentar em comunidades costeiras e a pandemia de Covid-**

### **19**

Há décadas, os países lutam em defesa da erradicação da fome e desnutrição no mundo. A tendência de fome no mundo, que é medida pela prevalência da desnutrição, permaneceu praticamente inalterada entre os anos de 2014 e 2019, porém esse indicador aumentou de cerca de 8,4% para 9,9% entre 2019 e 2020 (FAO *et al.*, 2021). Estima-se que esse percentual varie de 9,2 a 10,4% (FAO, 2021) para o ano de 2020. Logo, a meta de atingir a “Fome Zero” em 2030, após o surgimento da pandemia de COVID-19, torna-se um desafio ainda maior para o cenário global.

De acordo com a Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO), em relatório publicado em 2020, pouco mais de um quarto da população mundial foi afetada pela insegurança alimentar moderada ou leve em 2019; um aumento 3,5% maior que em registros de 2015. No Brasil, esse aumento do percentual passou de 18,3% para 20,6% no mesmo período (FAO *et al.*, 2020).

A segurança alimentar pode ser entendida como a condição a que todas as pessoas têm, a todo momento, ao acesso físico e econômico a alimentos nutritivos e seguros para satisfazerem suas necessidades e preferências alimentares, para obtenção de uma vida ativa e saudável (FAO, 2009). Esse conceito de segurança alimentar pode ser visto sob a ótica de quatro dimensões bem específicas: disponibilidade, acesso, utilização e estabilidade. A primeira está relacionada à disponibilidade de comida suficiente, ou seja, à capacidade geral do sistema de atender à demanda local ou nacional de alimentos (SCHMIDHUBER; TUBIELLO, 2007). O

acesso ao alimento abrange os direitos legais, sociais, econômicos e físicos dos indivíduos (SCHMIDHUBER; TUBIELLO, 2007). Já a utilização está relacionada à qualidade da dieta de um indivíduo ou grupo para se obter um bom nível nutricional, de acordo com as condições sanitárias e de saúde (SCHMIDHUBER; TUBIELLO, 2007; BARRET, 2010; SALAZAR; MUÑOZ, 2019). Por fim, a estabilidade pode ser entendida como a capacidade de manter um acesso constante aos alimentos diante das perturbações e problemáticas ambientais, econômicas e sociais sobre um grupo ou indivíduo (FAO; FIDA; PMA, 2013; SALAZAR; MUÑOZ, 2019).

Em termos de segurança alimentar, esse sistema compõe a que tipo de alimentos os indivíduos têm acesso e podem pagar. Isso é impactado por toda uma cadeia de processos que incluem a produção, o armazenamento, a distribuição, o processamento e embalagem, e a venda. E esta, de forma geral, pode ser afetada por fatores ambientais, políticos, econômicos, culturais e pelas preferências dos consumidores (CABLE *et al.*, 2020).

Outro conceito que dialoga com a segurança alimentar que abrange preocupações com a produção e o consumo de alimentos para o bem-estar e segurança da população é o de soberania alimentar. Este termo pode ser entendido como o direito de os povos definirem suas próprias políticas e estratégias sustentáveis de produção, distribuição e consumo de alimentos conforme seus hábitos, cultura e tradições (MALUF, 2007; MARINS; TANCREDI; GEMAL, 2014).

Nesse contexto, está inserida a pesca artesanal como um exemplo da soberania alimentar dos povos das águas, ao utilizar um modo de produção sustentável que reproduz seus hábitos, costumes e cultura para garantir a segurança alimentar e nutricional de suas famílias (HANAZAKI *et al.*, 2013). Desse modo, o peixe desempenha um importante papel no prato das comunidades costeiras brasileiras, uma vez que representa cerca de 50% da fonte de proteína consumida por essa população (BEGOSSI; SALIVONCHYK; SILVANO, 2014). Segundo Hellebrandt *et al.* (2014), a relação entre a pesca e a segurança alimentar se estabelece desde o momento da captura do pescado até o alcance pelos consumidores em geral, contando com o que é retirado para consumo próprio pelos pescadores até aquele comercializado para a geração de renda.

Com o surgimento da pandemia de COVID-19, os quatro pilares da segurança alimentar foram afetados, o que traz impactos diretos e indiretos à alimentação e nutrição mundial por meio de mudanças na distribuição, acesso, disponibilidade de alimentos e até mesmo em alguns casos, em sua forma de produção (RODRÍGUEZ, 2020). Impactos que

atingem principalmente as comunidades de pescadores artesanais que tiveram sua garantia de segurança alimentar ameaçada pelas mudanças promovidas no setor comercial com o fechamento de restaurantes e pousadas, e até com o acesso mais restrito aos recursos, devido às medidas de afastamento social e quarentena (LOVE *et al.*, 2020; REIS-FILHO; QUINTO, 2020; THIPATHI; GARG; SINDHER, 2020).

### **3. OBJETIVOS**

#### **3.1. Objetivo Geral**

- Identificar os efeitos provenientes do afastamento social sobre os serviços ecossistêmicos de provisão, em uma comunidade pesqueira no litoral oeste do Ceará, e sua relação com a segurança alimentar local.

#### **3.2. Objetivos Específicos**

- Analisar o impacto do afastamento social na percepção sobre os serviços ecossistêmicos costeiros e litorâneos.
- Avaliar o impacto do afastamento social na cadeia produtiva do pescado e na segurança alimentar das famílias de pescadores artesanais da comunidade da Emboaca (Trairi, CE).
- Discutir os efeitos da pandemia de COVID-19 em uma comunidade costeira pesqueira e suas implicações para o alcance dos 17 Objetivos do Desenvolvimento Sustentável.

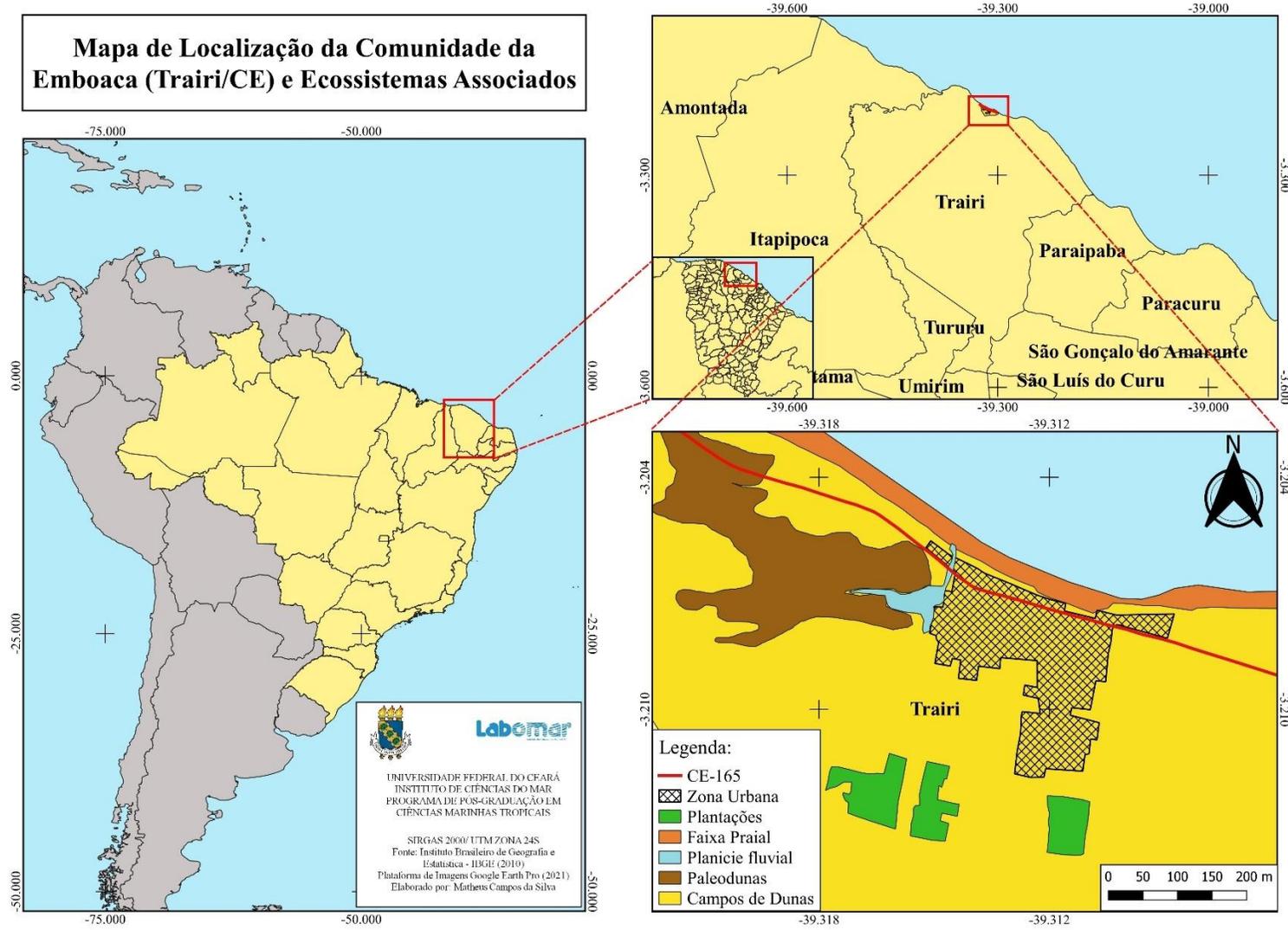
## **4. METODOLOGIA**

### **4.1. Área de Estudo**

A Zona Costeira do Ceará é composta por diferentes ecossistemas e unidades geoambientais: as planícies litorâneas, com suas praias arenosas, campos de dunas fixas e móveis, planícies fluviomarinhas (estuários) com manguezais, e planícies ribeirinhas; tabuleiros e falésias; as planícies fluviais; além das serras e os sertões (AQUASIS, 2003). Cada ecossistema possui suas peculiaridades, porém todos eles exercem um importante papel para a manutenção da qualidade ambiental e da prática de atividades socioeconômicas sustentáveis exercidas pelas comunidades costeiras.

Essa pesquisa foi realizada na comunidade da Emboaca, que fica no município costeiro de Trairi, localizado no litoral oeste do Estado do Ceará (Figura 1). Este município é caracterizado por sistemas ambientais com faixas de praia, campos de dunas fixas e móveis, tabuleiros litorâneos que compõem a paisagem e determinam as relações existentes entre o ser humano e a natureza em busca do bem-estar social e ambiental (VASCONCELOS, 2005; MEIRELES, 2014).

**Figura 1** – Mapa de localização da Comunidade da Emboaca (Trairi, CE).



**Fonte:** Elaborado pelo autor a partir de dados coletados de IBGE (2010) e Google Earth (2021).

Nesta região da planície costeira do estado do Ceará, encontra-se a faixa praial, que é um ambiente caracterizado pela alta mobilidade de sedimentos e com a presença ou não de pontas rochosas que dão forma à linha de costa. Além disso, a comunidade da Emboaca é cercada por um cordão de dunas fixas e móveis (Figura 2). Enquanto as dunas móveis consistem em um constante processo de transporte e depósito de sedimentos, as dunas fixas são cobertas por vegetação ou por camadas cimentadas de carbonato de cálcio proveniente de biodetritos de restos de corais e conchas, que caracterizam as paleodunas ou eolianitos. Apesar desses ambientes serem muito frágeis, instáveis e com alta vulnerabilidade de erosão, são essenciais para a manutenção do bem-estar da comunidade local, uma vez que apresentam diversas potencialidades de uso, como o turismo, recreação, patrimônio paisagístico e cultural, pesca, recarga hídrica, educação ambiental, entre outros (AQUASIS, 2003; MEIRELES, 2014).

**Figura 2** – Faixa Praial e campo de dunas da Praia da Emboaca (Trairi, CE).



**Fonte:** Acervo pessoal (2021).

As comunidades costeiras que vivem no município de Trairi são afetadas direta e indiretamente pelas funções ambientais provenientes do meio em que habitam, as quais promovem serviços ecossistêmicos que auxiliam na manutenção das atividades humanas. Na região há intensa atividade turística, atraindo visitantes em busca de casas de veraneio, da gastronomia e cultura local, e para a prática de esportes náuticos. Essas atividades exercidas por visitantes em contato direto com o ambiente acabam promovendo serviços ecossistêmicos também para a população local, contribuindo para a geração e manutenção de renda e do bem-estar dessas comunidades, e como é o caso da comunidade da Emboaca (Figura 3) (PEREIRA, 2017).

**Figura 3** – Comunidade da Emboaca (Trairi, CE).



**Fonte:** Acervo pessoal (2021).

A comunidade da praia de Emboaca faz parte do distrito de Canaã, e possui cerca de 800 habitantes pertencentes a aproximadamente 200 famílias (SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE DE TRAIRI, 2021). A pesca artesanal apresenta-se como a base da economia local, seguida se serviços turísticos, comércios, artesanatos e atividades externas à comunidade, como pessoas que trabalham em outros distritos (NASCIMENTO, 2008; IPECE, 2017). Boa parte das atividades econômicas exercidas na localidade são iniciativas dos próprios moradores da Emboaca, como é o caso da “Pousada de Turismo Comunitário Corais do Mar”, o que exemplifica o protagonismo dos membros da comunidade na economia local (MELO, 2021).

#### **4.2. Levantamento de Dados**

Essa pesquisa combinou métodos quantitativos e qualitativos partindo de uma revisão bibliográfica que descreve ou registra os serviços ecossistêmicos principalmente das zonas costeiras (COSTANZA *et al.*, 1997; DAILY, 1997; MEA, 2005; TEEB, 2010; QUEIROZ, 2017), além dos efeitos da pandemia de COVID-19 em diferentes comunidades pesqueiras pelo mundo (LOVE *et al.*, 2020; REIS-FILHO; QUINTO, 2020; THIPATHI; GARG; SINDHER, 2020).

Inicialmente, para a realização desta pesquisa, vale destacar que já existia um conhecimento e aproximação prévia entre pesquisadores e a comunidade. Informa-se ainda que nesta pesquisa foram seguidas as convenções éticas de aplicação de métodos de coleta de dados humanos, a partir do cadastro do projeto na Plataforma Brasil e da aprovação no Comitê de Ética da Universidade Federal do Ceará (UFC) com o parecer nº 5.002.731, como é solicitado na resolução nº 466, de 2012 do Conselho Nacional de Saúde. Todos os entrevistados assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (Apêndice 2), o qual esclarece os objetivos do estudo e assegura o entrevistado respeito de seus direitos, mediante a condução ética da pesquisa.

As informações apresentadas nesse estudo foram obtidas a partir de uma amostra de 30 entrevistados, moradores da comunidade de Emboaca, cuja escolha deles foi baseada na técnica de informantes-chave. Esta, consiste na indicação de pessoas que possam contribuir para o objetivo da pesquisa, por aqueles que mais conhecem a comunidade e o tema (FERNANDES; MOREIRA, 2013; ALBUQUERQUE *et al.*, 2011). Esse número de entrevistados (30) corresponde a cerca de 15% do universo amostral de famílias residentes na comunidade da Emboaca, considerando a estimativa de 200 famílias. Nesse contexto, foram entrevistados pescadores, líderes comunitários, representantes da associação de moradores, donos de restaurantes e comerciantes.

Visitas de campo foram realizadas, com roteiros previamente estabelecidos, para reconhecimento da área e ambientação do pesquisador, além da checagem das informações obtidas em bibliografia. A ambientação do pesquisador com o local foi feita por uma moradora da comunidade que auxiliou na indicação dos entrevistados e na intermediação dos contatos e marcação de horário para realização das entrevistas. Além disso, os diálogos presenciais ocorreram em julho de 2021, mediante cumprimento das recomendações sanitárias e quando permitido, tendo em vista o período pandêmico.

Além de uma caracterização geral do entrevistado, como idade, gênero, alfabetização e renda, foram coletadas informações acerca do destino dos pescados capturados localmente, assim como a importância destes na alimentação e geração de renda para seu bem-estar pessoal e coletivo. Ademais, foi questionado como se deu o processo da pesca após a medida governamental de afastamento social a partir de março de 2020, efeitos sob diminuição, aumento ou estabilidade do esforço pesqueiro, e qual o impacto desse afastamento na segurança

alimentar da comunidade. Essa consulta foi realizada por meio de entrevistas semiestruturadas (Apêndice 1) com perguntas abertas e fechadas (FLICK, 2004).

A técnica do *freelisting* também foi utilizada nessa pesquisa para a coleta de dados acerca dos serviços ecossistêmicos oferecidos pela Praia da Emboaca, a qual consistiu em duas perguntas abertas que possibilitaram ao entrevistado listar alguns benefícios que os ecossistemas ofereçam, percebidos por ele (BERNARD, 2005; QUINLAN, 2005). Essa listagem foi obtida por meio das seguintes perguntas: 1) “*Qual a importância da Praia da Emboaca para você?*”; 2) “*E qual a importância da Praia da Emboaca para a comunidade?*”. Assim, alguns serviços ecossistêmicos percebidos pelos entrevistados que beneficiam tanto o seu bem-estar, quanto o do coletivo de moradores da comunidade, puderam ser descritos por meio de algumas palavras-chave.

Outro ponto analisado nas entrevistas semiestruturadas foi a percepção dos moradores da comunidade acerca dos efeitos da pandemia de COVID-19 sob as relações socioeconômicas e alimentares no período atual e pré-pandêmico com as seguintes perguntas: 1) “*Como a atividade pesqueira foi afetada pela pandemia (COVID-19) na sua comunidade?*”, 2) “*Como as relações comerciais de venda do pescado foram afetadas pela pandemia na sua comunidade? (preço, quantidade, intermediários, locais e forma de venda)*”; 3) “*Como a geração de renda foi afetada pela pandemia na sua comunidade? (fonte alternativa, quantidade, lucro)*”; 4) “*Como as relações entre os membros da comunidade foram afetadas pela pandemia? (reuniões, formas de organização)*”; 5) “*Como a alimentação das famílias (sua e da comunidade) foi afetada pela pandemia?*”.

Além disso, foi feito um comparativo de como se deu a alimentação familiar dos entrevistados de acordo com a importância do consumo de algumas fontes de proteínas, antes e durante o período pandêmicos: peixe marinho ou do estuário fresco ou congelado, peixe de água doce fresco ou congelado, carne vermelha, frango, embutidos, enlatados e ovos de galinha.

Os dados foram coletados por integrantes do Laboratório de Ecologia Pesqueira (Labomar / UFC), mediante um esforço colaborativo abrangendo pesquisador e informantes-chave. Os dados das entrevistas foram analisados e armazenados em planilhas eletrônicas e, em seguida, organizados por frequência de respostas.

De forma geral para este estudo, foram adotados procedimentos baseados em levantamento bibliográfico, coleta de informações, tratamento, interpretação e análise crítica

de dados e relatos, tendo em vista a necessidade de entender o contexto, fatos e processos pertinentes ao tema. Com isso, foi realizada uma discussão dos resultados obtidos com estudos semelhantes aplicados em comunidades costeiras durante período pandêmico.

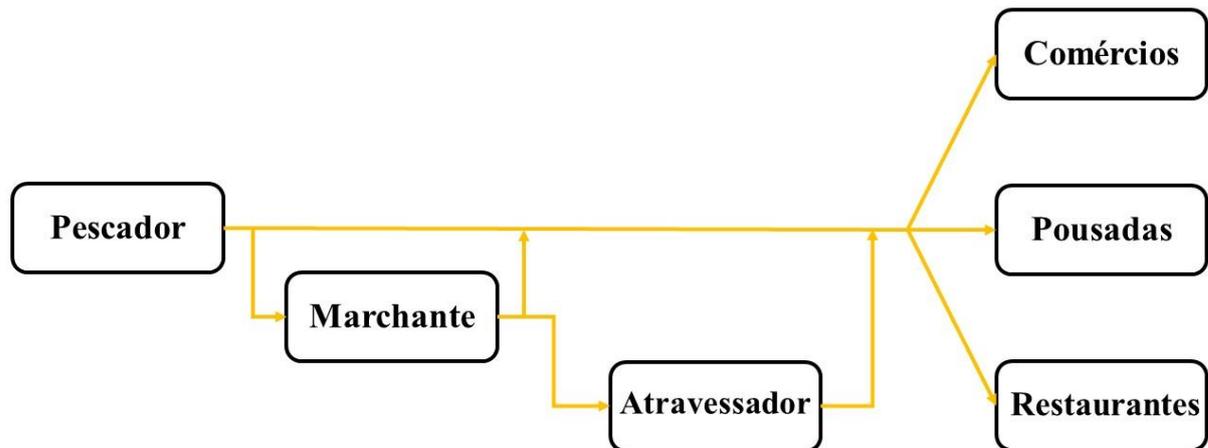
## **5. RESULTADOS**

### **5.1. Caracterização dos entrevistados e do sistema de pesca**

Foram entrevistadas no total, 30 moradores da comunidade da Emboaca, sendo 26 homens e 4 mulheres, com idade média de aproximadamente 42 anos de idade (42,2). Em relação ao grau de escolaridade dos entrevistados na pesquisa, vale destacar a presença de dezessete pessoas (56,7%) com formação escolar até o ensino fundamental, seguido de outras seis pessoas que têm apenas o ensino médio incompleto (20%). Apenas uma pessoa declarou ter o ensino superior completo (3,3%). A respeito da profissão dos entrevistados, 26 (86,7%) eram pescadores (um deles já aposentado), enquanto os outros eram professores, servidores públicos e comerciantes.

A pesca na comunidade da Praia da Emboaca é uma atividade responsável pela circulação da economia local que conta com a participação popular em diversas etapas do sistema pesqueiro local (Figura 4). O pescador captura o pescado no mar e pode vendê-lo para o comércio, pousadas e restaurantes locais ou entregá-lo para o marchante, como é feito por boa parte dos casos na comunidade. O marchante é um intermediário entre os pescadores e os compradores, geralmente ele é o dono da embarcação ou é aquele quem arca com os custos da pescaria. Logo, o pescador entrega toda ou parte do pescado para o marchante, o qual é responsável pela venda para os demais estabelecimentos. Há casos também em que há outro intermediário nesse sistema – os atravessadores – que compram o pescado do marchante e revendem o produto para consumidores.

**Figura 4** – Fluxograma do sistema de pesca da comunidade da Praia da Emboaca (Trairi, CE).



**Fonte:** Elaborado pelo autor.

## 5.2. Percepção dos entrevistados sob a Praia da Emboaca

A respeito da pergunta referente a importância pessoal da Praia da Emboaca, os termos mais frequentemente citados foram relacionados com a atividade pesqueira na comunidade e suas implicações na vida de cada um dos entrevistados, como um “*trabalho*” (60,0%) que gera “*renda*” (76,7%), a partir do “*turismo*” (60,0%) ou da “*pesca*” (23,3%), e fornece o “*alimento*” (40,0%) que garante a “*sobrevivência e o sustento*” (16,7%) de boa parte dos moradores da comunidade. Destaca-se também a citação da importância da Praia da Emboaca para os pescadores locais como um espaço seguro para guardar o instrumento essencial de seus trabalhos, que são os barcos (16,7%) (Tabela 1).

**Tabela 1** - Importância pessoal da Praia da Emboaca para os entrevistados por este estudo, por frequência de resposta.

<b>Importância pessoal da Praia da Emboaca</b>	<b>Frequência (%)</b>
Renda	76,7
Trabalho	60,0
Turismo	40,0
Alimento	40,0
Pesca	23,3
Local para guardar barcos	16,7
Memória/Criação	16,7
Sobrevivência/Sustento	16,7
Limpa/Preservada	13,3
Cultura	3,3

**Fonte:** Elaborado pelo autor.

As respostas mais frequentes dos moradores da comunidade a respeito da importância coletiva da praia de Emboaca reafirmaram a importância do ambiente como um espaço que gera renda e alimento para a comunidade, além de proporcionar um local favorável para a prática do lazer e do beneficiamento da atividade turística na região (Tabela 2).

**Tabela 2** - Importância coletiva da Praia da Emboaca para os entrevistados por este estudo, por frequência de resposta.

<b>Importância coletiva da Praia da Emboaca</b>	<b>Frequência (%)</b>
Renda	66,7
Turismo	60,0
Alimento	40,0
Lazer	36,7
Trabalho	30,0
Pesca	30,0
Sustento/Sobrevivência	26,7
Limpa/Preservada	23,3
Criação	6,7
Local para guardar barcos	3,3

**Fonte:** Elaborado pelo autor.

### **5.3. Efeitos da pandemia sobre as relações socioeconômicas na comunidade**

Para 25 dos entrevistados (83,3%) a prática da atividade pesqueira foi afetada de forma negativa pela pandemia do COVID-19, enquanto outros quatro afirmaram que não houve mudança (13,3%) e apenas um respondeu que a pandemia afetou a pesca da comunidade de forma positiva (3,3%).

De acordo com os entrevistados que apontaram que a pandemia afetou negativamente a atividade pesqueira, foi relatado que no início das medidas de isolamento social a demanda pelo pescado diminuiu bruscamente, devido ao fechamento de diversas pousadas, que são um dos principais destinos na comunidade, para o pescado capturado. No entanto, a ida ao mar não cessou porque boa parte do pescado ainda era uma das principais fontes de alimento da mesa das famílias de pescadores, além da necessidade de fornecer este produto no mercado local.

Por outro lado, alguns dos entrevistados não apontaram a pandemia como um fator benéfico nem maléfico à atividade pesqueira, uma vez que continuaram a pescar e vender o pescado ou consumi-lo da mesma maneira que em período anterior à pandemia. Com destaque

para a afirmação de que apenas os “fatores ambientais”, como a época dos ventos mais fortes (relacionada ao segundo semestre do ano), que poderiam interferir na atividade pesqueira.

Em seguida, apenas dois entrevistados apontaram que as relações comerciais de compra e venda do pescado não foram afetadas pela pandemia do COVID-19, uma vez que estes eram proprietários de restaurantes locais e que, apesar do baixo fluxo de turistas, o peixe continuou disponível para abastecer a cozinha. Por outro lado, boa parte dos pescadores relatou que no início da pandemia, principalmente nos meses de março e abril de 2020, a compra e venda do peixe foi prejudicada devido à baixa demanda e, conseqüentemente, o aumento do preço.

*“Tinha peixe que demorava a sair, porque não tinha compradores no início.”*

Contudo, alguns pescadores relataram que após este período inicial, houve um aumento da busca direta de compradores pelos “atravessadores ou marchantes”, que são aqueles responsáveis pela captação do pescado recém chegado à costa e negociação do mesmo com as partes interessadas naquele produto, como comércios, pousadas e hotéis. Além disso, foi relatado que no momento em que as entrevistas haviam sido realizadas (julho de 2021) as relações comerciais já haviam melhorado bastante em relação ao início do período pandêmico.

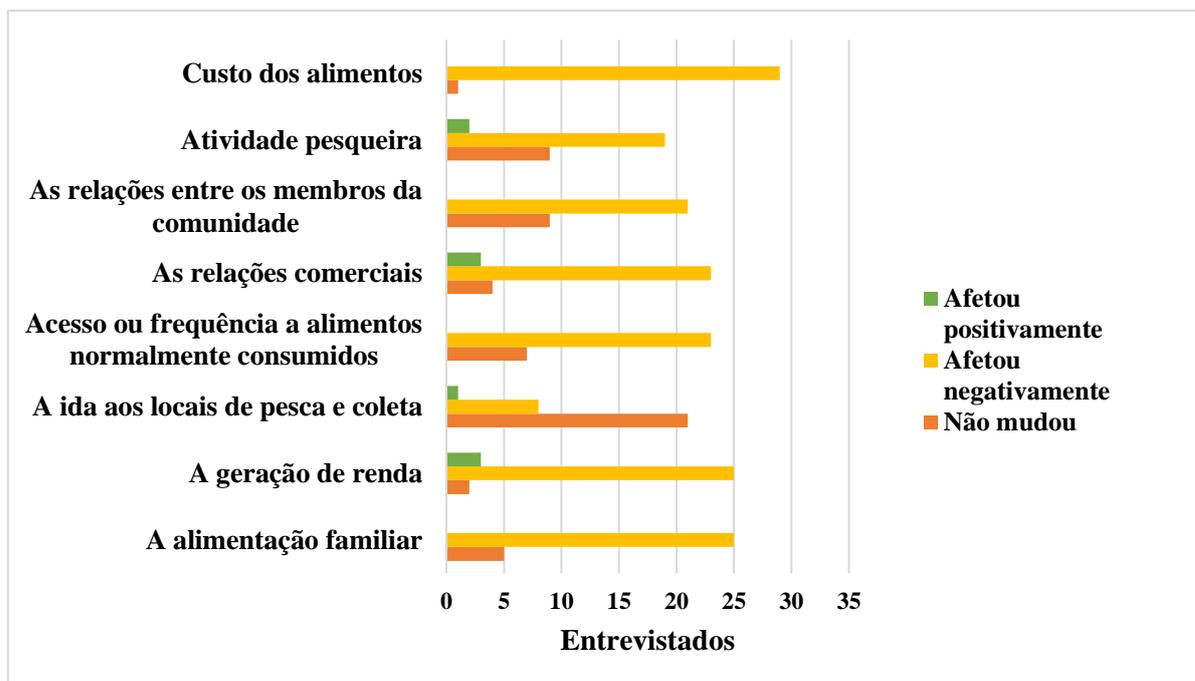
Assim como foi relatado para as relações comerciais, boa parte dos entrevistados apontou que a geração de renda no início da pandemia foi afetada negativamente. Ainda que o preço do peixe tenha aumentado, a venda não compensava tanto devido justamente à baixa demanda. Além disso, foi relatado que bem no começo da pandemia alguns pescadores foram infectados pelo vírus e ficaram momentaneamente sem poder ir pescar, ou até mesmo com medo de contrair o vírus. Com isso, a geração de renda da família foi comprometida em cerca de um quarto do total de ganhos e alguns tiveram que procurar uma fonte de renda alternativa como o artesanato.

Para 21 entrevistados (70%) as relações sociais entre os membros da comunidade da Emboaca foram afetadas negativamente pela pandemia do COVID-19, pois houve diminuição dos encontros de moradores e encontros religiosos, por exemplo. Por outro lado, outros nove (30%) afirmaram que dentro da comunidade, por ser composta por poucos membros e sem muito movimento externo, pouco mudou. Inicialmente os encontros sociais cessaram, mas que pouco tempo depois retornaram, sendo que em julho de 2021 as relações

sociais já eram praticamente as mesmas do período pré-pandemia, inclusive com não uso de máscaras.

Os entrevistados também apresentaram suas percepções sobre como a pandemia pode ter afetado ou não determinadas atividades e relações existentes na comunidade, e caso sim, se os efeitos haviam sido positivos ou negativos. Destaca-se que para a maioria dos moradores entrevistados, a pandemia do COVID-19 afetou negativamente diversas áreas relacionadas à atividade pesqueira, ao comércio, às relações sociais e à alimentação familiar, com exceção da ida ao mar para coleta do pescado, uma vez que esta seria uma atividade essencial que não cessou pela sua importância de ter um produto disponível para venda e consumo proteico familiar (Figura 5).

**Figura 5** – Efeitos da pandemia de COVID-19 sobre algumas atividades socioeconômicas, conforme percepção dos entrevistados por este estudo na praia da Emboaca (Trairi, CE).

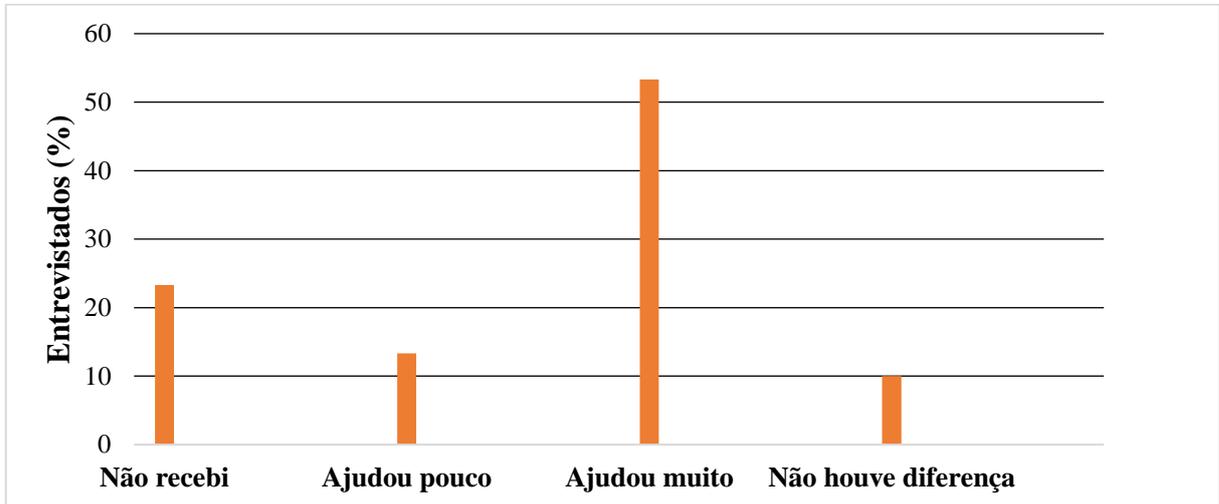


**Fonte:** Elaborado pelo autor.

Outra indagação realizada nesta pesquisa foi em relação à contribuição do auxílio financeiro concedido pelo governo federal para algumas famílias em situação socioeconomicamente vulneráveis, com o objetivo de mitigar os impactos financeiros da pandemia do COVID-19. Apesar de sete entrevistados responderem que não foram atendidos pelo programa governamental, para pouco mais da metade dos entrevistados, 16 pessoas (53,3%), o auxílio financeiro ajudou bastante no momento pandêmico, por causa da dificuldade

das relações de compra e venda do pescado e, principalmente, pelo aumento dos preços de alimentos e equipamentos de pesca (Figura 6).

**Figura 6** – Contribuição do Auxílio Emergencial sobre a renda das famílias da praia de Emboaca entrevistadas por este estudo.

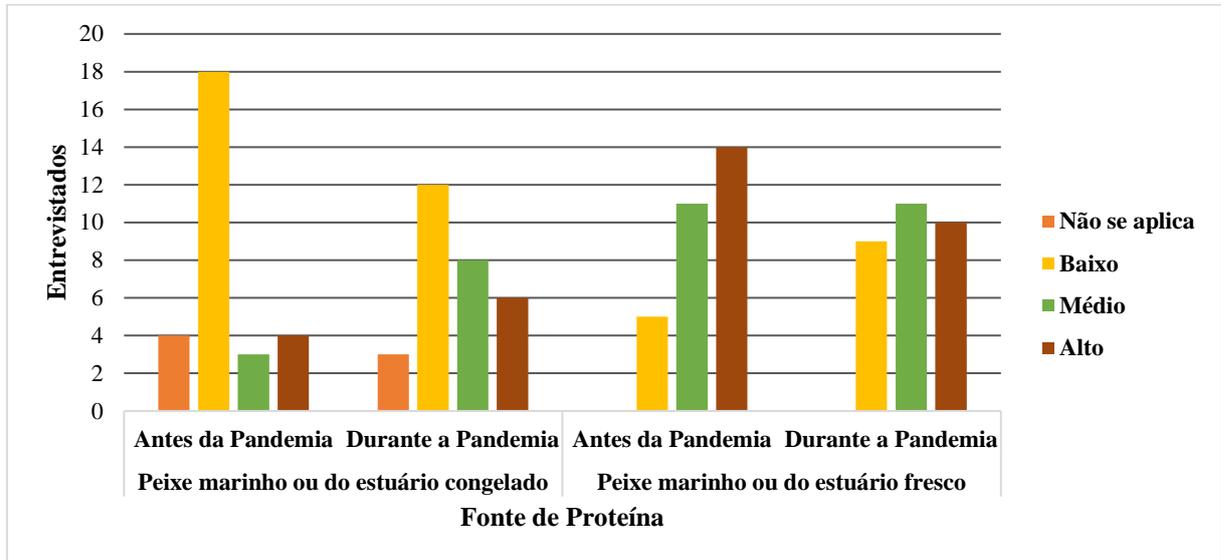


**Fonte:** Elaborado pelo autor.

#### 5.4. Efeitos da pandemia sobre a alimentação da comunidade

Primeiramente, vale destacar que todos os entrevistados ressaltaram a importância do peixe marinho como uma das principais proteínas presentes na mesa de suas famílias. No entanto, foi ressaltado que o consumo semanal de peixes marinhos ou estuarinos se comportou da mesma forma no período anterior e durante a pandemia (Figura 7). Nota-se que o consumo do pescado que já é comprado congelado ou que é estocado na geladeira para consumo posterior, aumentou, na opinião de alguns entrevistados. Em contrapartida, o consumo do peixe marinho fresco, que é consumido pouco depois da captura, diminuiu.

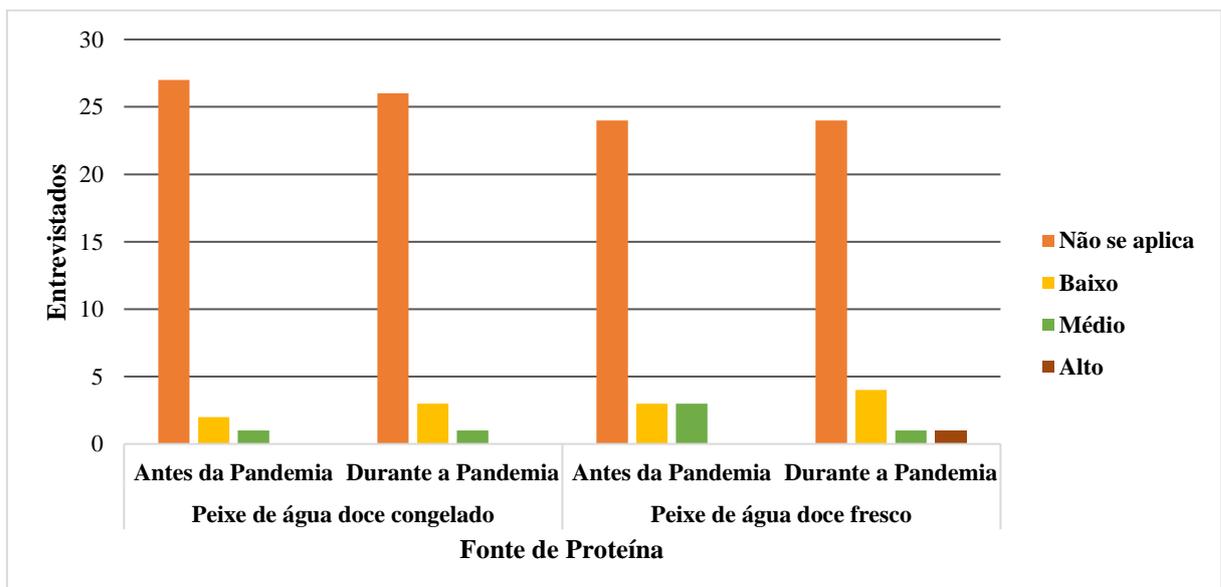
**Figura 7** – Consumo de peixes marinhos antes e durante a pandemia, conforme percepção dos entrevistados por este estudo.



**Fonte:** Elaborado pelo autor.

Foi registrado que poucas pessoas na comunidade consumiam pescado de água doce, pois preferiam aqueles provenientes de água salgada, e que tal fato pouco mudou após o início do período pandêmico (Figura 8).

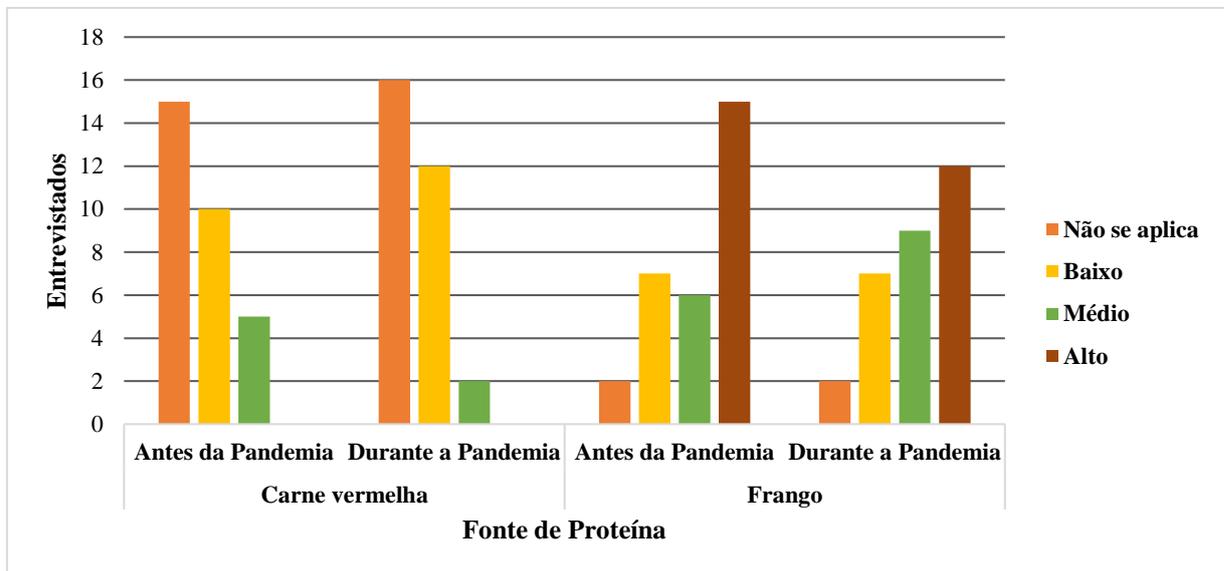
**Figura 8** – Consumo de peixe de água doce antes e durante a pandemia pelos moradores da praia de Emboaca entrevistados por este estudo.



**Fonte:** Elaborado pelo autor.

Outra fonte de proteína importante para o consumo familiar é a carne vermelha. No entanto, para boa parte da comunidade da Emboaca, esta fonte de proteína não está presente na sua alimentação regular; não só pelo preço, mas também por preferência pessoal. Este fato pouco mudou com o início da pandemia; o consumo indica que já era baixo e parece ter reduzido ainda mais. Por outro lado, a carne de frango é uma fonte de proteína muito consumida na comunidade. Porém, foi notado que com o início da pandemia, o consumo semanal desse alimento também diminuiu, principalmente pelo aumento de preço dos alimentos, como citado pelos entrevistados.

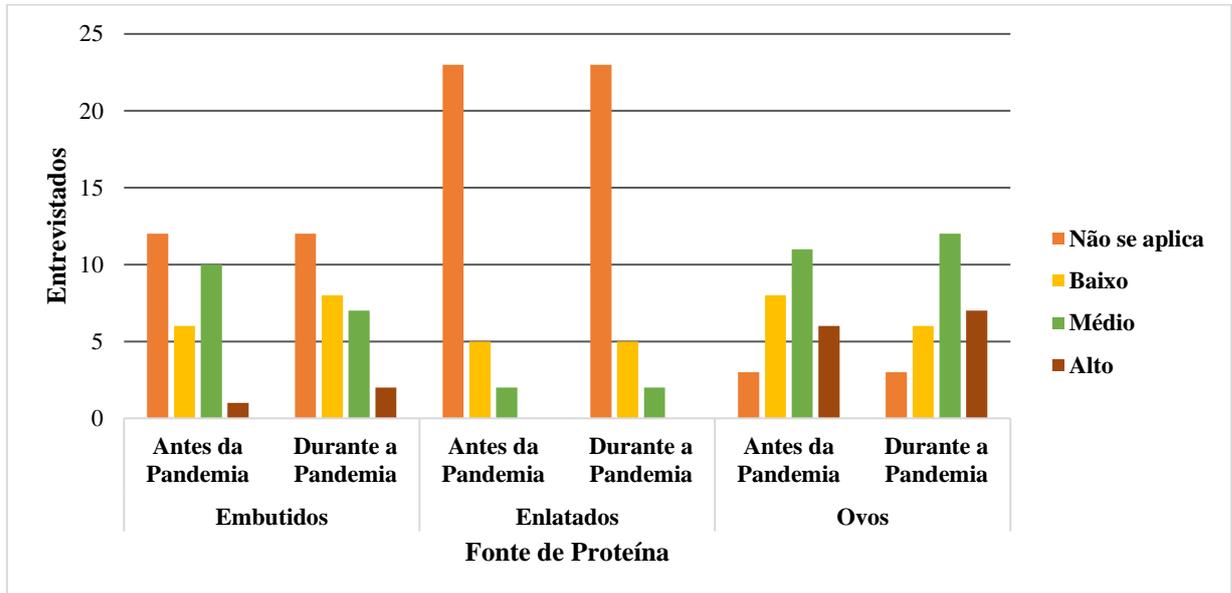
**Figura 9** – Consumo de carne e frango antes e durante a pandemia pelos moradores da praia de Emboaca entrevistados por este estudo.



**Fonte:** Elaborado pelo autor.

Por fim, a maioria dos entrevistados respondeu não consumir com frequência embutidos (linguiças e salsichas, por exemplo), mas foi notável a redução do consumo semanal desses alimentos nas casas de alguns moradores. Quanto aos alimentos enlatados, como presuntada, atum e sardinha, estes são alimentos pouco consumidos pela comunidade, e que tal comportamento não mudou com o início da pandemia. Já em relação ao ovo de galinha, nota-se que o consumo semanal desse alimento se manteve praticamente o mesmo, mas com uma importância considerável no prato semanal das famílias que moram na Praia da Emboaca, como complemento proteico (Figura 10).

**Figura 10** – Consumo de embutidos, enlatados e ovos antes e durante a pandemia pelos moradores da praia de Emboaca entrevistados por este estudo.



**Fonte:** Elaborado pelo autor.

## 6. DISCUSSÃO

A Praia da Emboaca, para a população local, representa um ambiente importante para a execução de atividades tradicionais como a pesca, que garante o alimento e a geração de renda a partir da captura e venda do pescado marinho. Além disso, esse ambiente costeiro apresenta-se como um ponto turístico que, com belas e diversas paisagens, chama a atenção de admiradores que frequentam o ambiente e auxiliam no fluxo da economia local pelo aluguel de pousadas ou pela compra de pescado em restaurantes da comunidade ou de praias vizinhas (NASCIMENTO, 2008).

Além disso, a praia carrega um valor simbólico, espiritual e cultural, representado pelas famílias tradicionais e pelo ensinamento da arte da pescaria repassado pelas gerações pretéritas, que são fundamentais para a permanência da atividade de pesca artesanal no litoral brasileiro. Melo (2021) relata a ancestralidade e espiritualidade presente na comunidade da Emboaca com a manutenção de práticas tradicionais de pesca e coleta de plantas para uso medicinal, além da disseminação de festejos e histórias locais.

Estudos anteriores relatam que as preferências humanas em relação aos serviços ecossistêmicos tendem a concentrar-se na percepção dos serviços de provisão, depois nos de regulação e manutenção e, por último, os culturais (MARTÍN-LOPEZ *et al.*, 2012). Em contraste, neste estudo, os resultados mostram que boa parte dos entrevistados percebe com mais frequência os serviços de provisão e os culturais. Um conjunto de fatores estão associados a essas distintas percepções como necessidades individuais, tradições culturais, acesso a serviços e a dependência da fonte de renda a partir do uso dos recursos (HARTTER, 2010).

McNally *et al.* (2016) observaram que diferentes atores sociais tendem a dar prioridade a serviços ecossistêmicos que estão mais associados com sua vivência e modo de viver. Desse modo, destaca-se o olhar das comunidades costeiras para o meio ambiente não como um fator externo, por vezes até inacessível, e que em áreas urbanas é geralmente associado a um valor estético, recreacional e de “calmaria” (BOLUND; HUNHAMMAR, 1999; MARTÍN-LOPEZ *et al.*, 2012), mas como uma relação de interdependência que está direta e indiretamente associada ao seu bem estar pela alimentação, geração de renda, desenvolvimento e manutenção das relações cognitivas com a natureza (MARTÍN-LOPEZ *et al.*, 2012; QUEIROZ *et al.*, 2017).

O impacto negativo na manutenção das relações sociais entre os membros da comunidade apresentado nesse estudo reflete como as medidas de afastamento social para evitar a contaminação do vírus da COVID-19 pode reforçar o sentimento de insegurança e medo, e agravar a percepção de risco que influencia em como as pessoas se relacionam com o espaço, além de comprometer sua saúde mental (SOCZKA, 2005; SANTOS; SANTOS 2021). Desse modo, toda a capacidade de um ambiente despertar emoções, criar simbolismos, manter as relações sociais estabelecidas com as características físicas de cada espaço e garantir o bem estar, ou seja, de promover os serviços culturais, foi comprometida (ZACARIAS; HIGUCHI, 2017; SANTOS; SANTOS 2021). Lau *et al.* (2021) destacam como a pandemia afetou as relações interpessoais dos pescadores a partir da incapacidade de participar de reuniões comunitárias (igrejas, esportes), de prestar solidariedade a amigos e familiares diante da calamidade e da dificuldade de comunicação, o que potencializou a sensação de medo, desesperança, frustração e sofrimento.

O serviço de provisão de alimentos que é exercido pelos ecossistemas e a importância da pesca de pequena escala para a segurança alimentar e o bem-estar humano é um tema importante e constantemente enfatizado (GARCIA; ROSENBERG, 2010; BÉNÉ *et al.*, 2016). Apesar de ser uma atividade por vezes pouco valorizada, a pesca de pequena escala contribui não só para a nutrição humana, mas também para o desenvolvimento da economia local e redução da pobreza (BERKES, *et al.*, 2001; FAO, 2007; BÉNÉ *et al.*, 2016). O uso de recursos naturais e as ameaças a esses ambientes, como desastres naturais, mudanças climáticas e conflitos diversos, podem refletir em efeitos graves na segurança alimentar das comunidades (MOHAMED-KATERERE; SMITH, 2013).

Desta forma, é reconhecido que a comunidade de pescadores artesanais da Praia da Emboaca foi negativamente afetada pela pandemia de COVID-19, assim como toda a cadeia produtiva local do pescado. As medidas preventivas de contenção do avanço da contaminação do vírus por meio da limitação de circulação de pessoas, fechamento de restaurantes e pousadas fez com que a demanda pelo pescado diminuísse drasticamente durante a fase inicial da pandemia. Conseqüentemente, a economia familiar dos pescadores foi prejudicada, uma vez que a renda diária depende da venda do pescado. Este fato também foi observado em outras comunidades costeiras não só pelo Brasil (SILVA *et al.*, 2022), mas também pelo mundo (FAO, 2020c) como na Ásia (CAMPBELL *et al.*, 2021) e na África (NYIAWUNG *et al.*, 2021).

Neste estudo, a respeito da percepção de pescadores e moradores da comunidade da Praia da Emboaca, é possível destacar um declínio da geração de renda a partir da compra e venda do pescado. Apesar do isolamento social inicial que impediu a reprodução social da vida dos pescadores em um primeiro momento, a necessidade de obter o pescado para sobrevivência permaneceu; logo a ida ao mar não cessou. Boa parte do pescado coletado na comunidade faz parte da alimentação familiar dos pescadores, assim, ainda que o medo da contaminação por COVID-19 estivesse presente, a ida ao mar era uma garantia de uma fonte de proteína, caso não conseguisse vender o pescado para comprar outros mantimentos. Resultados semelhantes foram descritos por outros pesquisadores que constataram a importância do pescado durante a pandemia não só como uma fonte de renda, mas também como um elemento essencial para a dieta dos pescadores (FURLAN *et al.*, 2020; REIS-FILHO; QUINTO, 2020; CAMPBELL *et al.*, 2021; LOVE *et al.*, 2021; TRUCHET; BUZZI; NOCETI, 2021).

Além do livre acesso aos recursos pesqueiros, a apreensão quanto ao atendimento das necessidades básicas de alimentação também foi atenuada pela manutenção da economia local, armazenamento do pescado e até mesmo doação de excedentes. Na cadeia produtiva do pescado local, assim como em diversas outras comunidades pesqueiras (SANTOS, 2005; LEITE, 2010), o marchante desempenha um importante papel, uma vez que é ele quem recebe o peixe na praia e o vende para os estabelecimentos ou o repassa para que seja revendido por outro intermediário, o atravessador. Apesar da alta dependência de um intermediário entre o produtor e o comprador, o surgimento da pandemia proporcionou o aumento da procura direta dos pescadores e marchantes pelos compradores, promovendo uma reorganização na cadeia produtiva local do pescado, ocasionada pelas medidas de afastamento social (FURLAN *et al.*, 2020; REIS-FILHO; QUINTO, 2020; LOVE *et al.*, 2021).

Foi possível notar que durante período pandêmico alguns dos entrevistados relataram a necessidade de armazenar o pescado coletado devido à baixa demanda. Em seguida, caso não fosse vendido, era consumido pela própria família. Resultado semelhante foi descrito por Soares *et al.* (2022) que registraram a necessidade dos pescadores de armazenar e vender o pescado a partir de suas próprias residências. Além disso, a opção de entrega domiciliar, ou seja, sistema “delivery”, foi uma alternativa encontrada por diversos pescadores da região caribenha que resultou no aumento das vendas diretas do pescado (FAO, 2020a).

Essa habilidade de enfrentar as mudanças provocadas por pressões antrópicas, climáticas ou desastres de uma forma eficaz, e manter sua atividade produtiva a partir do

conhecimento ecológico local, exemplifica a capacidade de resiliência dos pescadores artesanais em lidar com essa situação extrema ocasionada pela pandemia (LEITE; ROSS; BERKES, 2019; BHOWMIK *et al.*, 2021). Enfim, os sistemas alimentares de escala local têm a capacidade de se rearranjar mais rapidamente para atender às necessidades locais de modo que a redução de renda seja amortecida, em comparação com a pesca de larga escala que depende do funcionamento de portos e do preço de exportação (DOMBROSKI *et al.*, 2020; LOVE *et al.*, 2021).

No entanto, vale salientar que as comunidades de pescadores litorâneos haviam recentemente enfrentado (segundo semestre de 2019) outro desastre ambiental que afetaria suas atividades: a poluição de toneladas de óleo que atingiu a costa do Nordeste brasileiro, inclusive na Praia da Emboaca (CAVALCANTI; WANDERLEY, 2020; SOARES *et al.*, 2020). Desse modo, com o surgimento da pandemia de COVID-19 e suas medidas de afastamento social para contenção do vírus foram potencializadoras para a insegurança, instabilidade social e agravamento da situação de vulnerabilidade socioeconômica dos pescadores artesanais (REIS-FILHO; QUINTO, 2020).

Em consonância com as recomendações da FAO (2020d), o governo brasileiro em 2 de abril de 2020 sancionou a Lei Nº 13.982 que estabeleceu medidas excepcionais de proteção social por meio da concessão de um auxílio emergencial com o objetivo de garantir a renda mínima dos brasileiros frente ao período pandêmico e suas consequências prejudiciais às atividades econômicas. Dentre os beneficiários estavam inclusos os pescadores artesanais. O benefício financeiro iniciou em abril de 2020 com valor R\$ 600,00 durante cinco meses e, a partir de setembro, o auxílio foi concedido pela metade do valor inicial R\$ 300,00. O programa encerrou em 2020, mas voltou reformulado no ano seguinte após uma nova onda de casos da COVID-19.

Apesar de muita confusão, insegurança e desinformação a respeito do auxílio emergencial entre boa parte dos brasileiros (CAVALCANTI; WANDERLEY, 2020), para a maioria dos entrevistados nesta pesquisa (53,3%), esse pagamento foi essencial para a manutenção das suas necessidades básicas. No entanto, há casos em que muitas famílias de pescadores não foram atendidas pelos programas governamentais e tiveram que recorrer fontes alternativas de complemento de renda, atuando como vendedor ambulante ou contraindo empréstimos financeiros para conseguir suprir suas necessidades básicas (TRUCHET; BUZZI; NOCETI, 2021).

Nesse contexto, destaca-se o direito do brasileiro, resguardado pelo Artigo nº 6 da Constituição Federal (1988), a uma alimentação de qualidade. A pandemia expôs fraquezas dos sistemas alimentares e afetou a produção, o acesso, a demanda, a disponibilidade, o abastecimento e o preço dos alimentos. Logo, a segurança alimentar e nutricional das famílias brasileiras foi comprometida, principalmente daquelas mais vulneráveis, como os pescadores artesanais (ALPINO *et al.*, 2020; FAO *et al.*, 2021).

Mundialmente, mercados informais urbanos ao ar livre foram forçados a fechar as portas por causa das restrições locais. Desse modo, a população mais pobre tinha que recorrer a estabelecimentos formais, as vezes mais distantes, as vezes mais caros. Além disso, destaca-se que um dos principais impactos à alimentação de qualidade deve-se não só apenas pelo aumento do preço dos produtos, mas também pela redução do poder de compra resultante da diminuição da renda (BÉNÉ, 2020).

Na comunidade da Emboaca o peixe marinho é a principal fonte de proteína na maioria dos domicílios. Apesar de uma tendência histórica de subestimar o papel do peixe nos sistemas alimentares, ele é uma importante fonte de proteína para as comunidades pescadoras (BEGOSSI, 1992) e em momentos de estresse no sistema, o pescado apresenta-se como um elemento vital para a manutenção da qualidade de vida (TACON; METIAN, 2013; BENÉ *et al.*, 2015).

O frango e o ovo foram outros componentes alimentícios mencionados que tiveram importante papel nutricional durante período pandêmico. Por outro lado, a carne vermelha (bovina, suína) é um alimento aversivo ou pouco apreciado por boa parte da comunidade, cujo consumo que já era baixo no período anterior à pandemia, diminuiu ainda mais com o início da crise devido ao aumento do preço. Essa relação já fora registrada em outras comunidades pesqueiras que justificam sua aversão à carne vermelha devido ao seu gosto e pelo teor de gordura (MOSCHIN; RAMIRES; PRIOLLI, 2018). Em suma, essas relações de preferências e aversões são derivadas de fatores ecológicos e culturais que estão ligados à disponibilidade do recurso, posição na cadeia alimentar e importância na economia local (HANAZAKI; BEGOSSI, 2006).

No Brasil, durante o período pandêmico, com o alto índice de desemprego e a inflação sob o preço de produtos batendo recordes houve aumento do preço dos alimentos *in natura* ou minimamente processados, como tubérculos, raízes, legumes, hortaliças, verduras, leguminosas, oleaginosas e cereais, com destaque para o arroz que passou de aproximadamente

R\$ 14,00 reais para ser encontrado no valor de R\$ 40,00 reais (saco de 5kg) oito meses após o início da pandemia (SAPLAK, 2020; SILVA FILHO; JUNIOR, 2020).

Em contrapartida, os alimentos ultra processados apresentaram uma inflação menor do que a média dos alimentos consumidos em domicílios (SILVA-FILHO; GOMES-JUNIOR, 2020). Com isso, muitas famílias optaram por um alimento mais barato e com maior vida útil, mas que apresentam alto teor calórico e valor nutricional mínimo, em comparação a alimentos frescos e mais nutritivos (FAO *et al.*, 2021). Em pesquisa feita no Brasil, 31% das famílias com crianças aumentaram o consumo de alimentos ultra processados após o início do período pandêmico (UNICEF, 2020). Na comunidade da Emboaca, não foi notada diferença significativa dessa mudança de consumo, o que pode ser explicado pelas preferências alimentares da comunidade, que apesar de consumir alimentos embutidos, pouco citou a presença de alimentos enlatados.

Na Agenda 2030, a segurança alimentar está diretamente relacionada ao Objetivo N° 2 – Fome Zero e Agricultura Sustentável, que pretende acabar com a fome, a desnutrição, dobrar a produtividade agrícola e construir sistemas alimentares sustentáveis, resilientes e equitativos. No entanto, a segurança alimentar é um tema complexo que dialoga com três esferas distintas (social, econômica e ambiental), principalmente quando se trata da relação entre os pescadores artesanais e os alimentos. O fortalecimento e atenção à prática da pesca artesanal promove a segurança alimentar (Objetivo N°2) dessas comunidades litorâneas ao mesmo tempo em que possibilita a erradicação da pobreza (Objetivo N°1) e a manutenção da saúde e do bem-estar (Objetivo N°3) por meio do incentivo de uma forma de produção e consumo sustentável (Objetivo N°11 e 12), que garante uma fonte de renda (Objetivo N°8 e 10) com a participação masculina e feminina em diferentes etapas do processo (Objetivo N°5) e a conservação do recurso pesqueiro para as gerações atual e futura (Objetivo N°14).

Em síntese, destaca-se como ainda são desconhecidos e dimensionados todos os reais efeitos da pandemia de COVID-19 sobre a população, principalmente a de pescadores artesanais; porém é notório que a garantia da justiça social e da sustentabilidade mundial ganhou um caráter cada vez mais urgente (FLEETWOOD, 2020).

## 7. CONCLUSÃO

A pandemia de COVID-19 afetou as relações de pesca da comunidade da Praia da Emboaca. Inicialmente, o acesso aos ambientes de pesca foi impactado, porém logo foi reestabelecido devido às necessidades de manutenção de suas atividades de subsistência, assim como as relações entre os membros da comunidade e com o meio ambiente. A obtenção dos recursos pesqueiros em ecossistemas locais (rios, lagoas, estuário e mar adjacente) não foi alterada pelas políticas de isolamento, mantendo-se as capturas dentro das médias normalmente obtidas para o consumo em períodos anteriores à pandemia. Capturas excedentes, destinadas exclusivamente à comercialização, foram reduzidas devido à ausência de turismo.

A geração de renda foi comprometida devido à diminuição da demanda, logo o poder de compra de alimentos também foi reduzido, o que fez com aumentasse o risco de insegurança alimentar nessa comunidade. Porém, o rendimento financeiro foi compensado pela manutenção da economia local, auxílio financeiro governamental e aumento da busca direta aos pescadores por consumidores e comerciantes provenientes de localidades próximas.

Assim, conclui-se que as comunidades que possuem maior variabilidade do uso dos recursos naturais sofreram menor impacto alimentar e financeiro pela COVID-19 do que aquelas mais dependentes do turismo. Inclusive, porque esta atividade gera renda pelo maior consumo de frutos do mar em bares e restaurantes locais.

A pesca artesanal na comunidade da praia de Emboaca atende aos princípios destacados nos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável, como uma das principais práticas que auxiliam na erradicação da pobreza, manutenção da segurança alimentar, promoção de saúde e bem-estar, garantindo consumo e meios de produção sustentáveis.

## **8. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

É importante destacar o papel do pescado na alimentação das comunidades pesqueiras, cujo recurso foi essencial para garantir os valores nutricionais necessários mediante período de dificuldade de acesso a uma variedade maior de alimentos. A captura de tal recurso só foi exercida pela resistência da comunidade e resiliência em se reorganizar para exercer a atividade pesqueira, o que está intrínseco na cultura da comunidade e auxiliou a manutenção da economia local.

Por fim, vale ressaltar que o tamanho da comunidade, a dependência da pesca, o isolamento geográfico e a organização social são fatores que contribuíram para os resultados obtidos por este estudo, o que pode diferenciar da realidade de outras comunidades pesqueiras costeiras devido às particularidades de cada uma. Além disso, é necessário que pesquisas científicas sejam realizadas para acompanhar a segurança alimentar ou falta dela em período pandêmico, não apenas em comunidades costeiras, mas também incluindo outras populações vulneráveis. Assim, será possível alocar recursos e designar ações para se conquistar um objetivo global comum: a erradicação da fome.

## REFERÊNCIAS

- ALBUQUERQUE, U. P., LUCENA R. F. P. & CUNHA, L. V. F. C. **Métodos e técnicas na pesquisa etnobiológica e etnoecológica**. 1ª ed. Recife: NUPEEA, 2010.
- ALPINO, T. M. A. *et al.* COVID-19 e (in)segurança alimentar e nutricional: ações do Governo Federal brasileiro na pandemia frente aos desmontes orçamentários e institucionais. **Cadernos de Saúde Pública** [online]. v. 36, n. 8. 2020.
- ASMUS, M. L.; KITZMANN, D. S. **Gestão costeira no Brasil: estado atual e perspectivas**. Montevideo: Ecolata, 2004. 63p.
- AQUASIS – Associação de Pesquisa e Preservação de Ecossistema Aquáticos. **A zona costeira do Ceará: Diagnóstico para a gestão integrada**. Fortaleza: AQUASIS, 2003.
- BARRETT, C. B. Measuring Food Insecurity. **Science**, [S.L.], v. 327, n. 5967, p. 825-828, 12 fev. 2010.
- BERKES, F., MAHON, R., MCCONNEY, P., POLLNAC, R., POMEROY, R. **Managing small-scale fisheries: alternative directions and methods**. International Development Research Centre, Ottawa, Canada. 2001. 308p.
- BERNARD, H. R. **Research methods in anthropology: qualitative and quantitative approach**. 4ª ed. Lanham: Altamira Press, 2005. 803p.
- BEGOSSI, A. Food taboos at Búzios Island (Brazil): their significance and relation to folk medicine. **Journal of Ethnobiology**, Washington DC, v.12, n.1, p.117-139, 1992.
- BEGOSSI, A. **Áreas, pontos de pesca, pesqueiros e território na pesca artesanal**. In: Ecologia de pescadores da Mata Atlântica e da Amazônia. São Paulo: FAPESP, 2004. 333p.
- BEGOSSI, A. Local knowledge and training towards management. **Environment, Development and Sustainability**, v.10, p.591- 603, 2008.
- BEGOSSI, A.; SALIVONCHYK, S. V.; SILVANO, R. A. M. A segurança alimentar de comunidades pesqueiras do Sudeste do Brasil: dimensões complementares e um exemplo com o robalo. **Revista Segurança Alimentar e Nutricional**, v. 21, p. 404-416, 2015.
- BEGOSSI, A.; CLAUZET, M.; DYBALL, R. Comunidades Pesqueiras, Etnoecologia, Ecologia Humana e Segurança Alimentar: uma revisão de conceitos, modelos e ensino. **Segurança Alimentar e Nutricional**, Campinas, v. 22, n. 1, p. 574-590, 2015.
- BÉNÉ, C.; BARANGE, M.; SUBASINGHE, R.; PINSTRUP-ANDERSEN, P.; MERINO, G.; HEMRE, Gro-Ingunn; WILLIAMS, M. Feeding 9 billion by 2050 – Putting fish back on the menu. **Food Security**, [S.L.], v. 7, n. 2, p. 261-274, 10 mar. 2015.
- BÉNÉ, C.. Resilience of local food systems and links to food security – A review of some important concepts in the context of COVID-19 and other shocks. **Food Security**, [S.L.], v. 12, n. 4, p. 805-822, 11 jul. 2020.
- BÉNÉ, C.; ARTHUR, R.; NORBURY, H.; ALLISON, E. H.; BEVERIDGE, M.; BUSH, S.; CAMPLING, L.; LESCHEN, W.; LITTLE, D.; SQUIRES, D. Contribution of Fisheries and Aquaculture to Food Security and Poverty Reduction: assessing the current evidence. **World Development**, [S.L.], v. 79, p. 177-196, mar. 2016.

BHOWMIK, J.; SELIM, S. A.; IRFANULLAH, H. M.; SHUCHI, J. S.; SULTANA, R.; AHMED, S. G. Resilience of small-scale marine fishers of Bangladesh against the COVID-19 pandemic and the 65-day fishing ban. **Marine Policy**, [S.L.], v. 134, p. 104794, dez. 2021.

BOLUND, P.; HUNHAMMAR, S. Ecosystem services in urban areas. **Ecological Economics**, [S.L.], v. 29, n. 2, p. 293-301. 1999.

BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil**: promulgada em 5 de outubro de 1988, atualizada 45 até a Emenda Constitucional nº 39, de 19 de dezembro de 2002. 31. ed. São Paulo: Saraiva, 2003.

BRASIL. **Lei nº 11959, 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, 30 jun. 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 19 de fevereiro de 2022.

CABLE, J.; JAYKUS, L.; HOELZER, K.; NEWTON, J.; TORERO, M. The impact of COVID-19 on food systems, safety, and security—a symposium report. **Annals Of The New York Academy Of Sciences**, [S.L.], v. 1484, n. 1, p. 3-8, 28 ago. 2020.

CAMPBELL, S. J.; JAKUB, R.; VALDIVIA, A.; SETIAWAN, H.; SETIAWAN, A.; COX, C.; KIYO, A.; DARMAN; DJAFAR, L. F.; LAROSA, E. Immediate impact of COVID-19 across tropical small-scale fishing communities. **Ocean & Coastal Management**, [S.L.], v. 200, p. 105485, fev. 2021.

CARDOSO, D. M. **As redes sociais virtuais na formação da imagem turística da Praia de Flecheiras/CE**. 2018. 73 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente, Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação, Universidade Federal do Ceará/UFC, Fortaleza, 2018.

CAVALCANTI, J. A. S; WANDERLEY, B. E. B. Os pescadores e as pescadoras artesanais em tempos de COVID-19. **Pegada** (UNESP. Impresso), v. 21, p. 493-510, 2020.

CICES (Common International Classification of Ecosystem Services). **Paper prepared for discussion at the expert meeting on ecosystem accounts organized by the UNSD, the EEA and the World Bank, London, December 2011**. Disponível em: <<https://unstats.un.org/unsd/envaccounting/seeaLES/egm/Issue8a.pdf>>. Acesso em: 15/05/2022.

COSTANZA, R. et al. The value of the world's ecosystem services and natural capital. **Nature**, London, v. 387, n. 6630, p. 253–260, 1997.

CUNHA, L. H.; ROUGEULLE, M. **Comunidades litorâneas e unidades de proteção ambiental: convivência e conflitos; o caso de Guaraqueçaba**. São Paulo: NUPAUB-USP, 1989. 55p.

DAILY, G. C. What are ecosystem services. In: **Nature's services: societal dependence on natural ecosystem**. Washington – DC: Island Press, P. 1-10, 1997.

DALY, H. E.; FARLEY, J. **Ecological Economics Principles and Applications**. Washington, DC: Island Press, 2004. 484p.

DE GROOT, R.; BRAAT, L.; COSTANZA, R. A short history of the ecosystem services concept. In: BURKHARD, B; MAES, J. **Mapping ecosystem services**. Bulgaria: Pensoft Publishers, Sofia, 2017, 374 p.

DIEGUES, A.C. S. **Pescadores, camponeses e trabalhadores do mar**. São Paulo: Editora Ática, 1983. 284p.

DIEGUES A. C. S. **Povos e Mares, leituras em sócio-antropologia marítima**. NUPAUB. Núcleo de Apoio à Pesquisas de Populações humanas em Áreas Úmidas Brasileiras – USP. 1995. 269 p.

DIEGUES, A. C. S. Human population and coastal wetlands: conservation and management in Brazil. **Ocean & Coastal Management**, v. 42, p.2-4, 1999.

DIEGUES, A. C. S. Etnoconservação da natureza: enfoques alternativos. In: DIEGUES, A. C. (org.). **Etnoconservação: novos rumos para a conservação da natureza**. NUPAUB-USP: Huritec, 2000.

DIEGUES, A. C. S.; VIANA, V. M. **Comunidades Tradicionais e Manejo dos Recursos Naturais da Mata Atlântica**. 2ª edição – São Paulo: Hucitec: NUPAUB-USP: CEC, 2004.

DIEGUES, A.C. S. **A pesca construindo sociedades: leituras em antropologia marítima e pesqueira**. Núcleo de Apoio à pesquisa sobre populações humanas e Áreas úmidas Brasileiras/USP. 2004. 315 p.

DIEGUES, A. C. S. **Cultura Marítima, Conhecimento e Manejo Tradicionais na Resex Marinha do Arraial do Cabo**. NUPAUB, São Paulo, 2007. 41p.

DOMBROSKI, K., G.; DIPROSE, E.; SHARP, R.; GRAHAM, L.; LEE, M.; SCOBIE, S.; RICHARDSON, WATKINS, A.; MARTIN-NEUNINGER, R. Food for people in place: Reimagining resilient food systems for economic recovery. **Sustainability**. v. 12 (22): 9369. 2020.

FAO. Food and Agriculture Organization. **Increasing the contribution of small-scale fisheries to poverty alleviation and food security**. Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura, Roma, 2005, 97p.

FAO. Food and Agriculture Organization. **Draft declaration of the world summit on food Security**. Rome, 16–18 November 2009.

FAO; FIDA; PMA. **El estado de la inseguridad alimentaria en el mundo 2013**. Las múltiples dimensiones de la seguridad alimentaria. Roma, FAO. 2013. 59p.

FAO. Food and Agriculture Organization. **Diretrizes Voluntárias para garantir a pesca de pequena escala sustentável no contexto da segurança alimentar e da erradicação da pobreza**. Organizações das Nações Unidas para Alimentação e a Agricultura, Roma. 2017. 34p.

FAO, IFAD, UNICEF, WFP; WHO. **The State of Food Security and Nutrition in the World 2020**. Transforming food systems for affordable healthy diets. Rome, FAO. 2020. 289p.

FAO. Food and Agriculture Organization. **Summary of the impacts of the COVID-19 pandemic on the fisheries and aquaculture sector: Addendum to the State of World**

**Fisheries and Aquaculture** Organizações das Nações Unidas para Alimentação e a Agricultura, Roma. 2020a. Roma. 4p.

FAO. Food and Agriculture Organization. **COVID-19 and the role of local food production in building more resilient local food systems** Organizações das Nações Unidas para Alimentação e a Agricultura, Roma. 2020b. Roma. 8p.

FAO. Food and Agriculture Organization. **Summary of the impacts of the COVID-19 pandemic on the fisheries and aquaculture sector.** Organizações das Nações Unidas para Alimentação e a Agricultura, Roma. 2020c. Roma. 4p.

FAOd. Food and Agriculture Organization. **How is COVID-19 affecting the fisheries and aquaculture food systems.** Organizações das Nações Unidas para Alimentação e a Agricultura, Roma. 2020d. Roma. 5p.

FAO; IFAD; UNICEF; WFP; WHO. **The State of Food Security and Nutrition in the World 2021.** Transforming food systems for food security, improved nutrition and affordable healthy diets for all. Rome, FAO. 2021. 289p.

FERNANDES, F. M. B.; MOREIRA, M. R. Considerações metodológicas sobre as possibilidades de aplicação da técnica de observação participante na Saúde Coletiva. **Physis** (UERJ. Impresso), v. 23, p. 511-529, 2013.

FLEETWOOD, J. Social Justice, Food Loss, and the Sustainable Development Goals in the Era of COVID-19. **Sustainability**, 12(12):5027, 2020.

FLICK, U. **Uma introdução à pesquisa qualitativa.** 2ª Ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2004. 311p.

FRANKL, V. **Em Busca de Sentido.** Petrópolis: Editora Vozes, 1985.

FURLAN, E. F. *et al.* Impactos da pandemia de COVID-19 na atividade pesqueira do litoral do Estado de São Paulo. **Análises e Indicadores do Agronegócio**, São Paulo, v. 15, n. 8, ago. 2020.

GADGIL, M; BERKES, F.; FOLKE, C. Indigenous knowledge for biodiversity. **Ambio**, vol. 22. 1993.

GANESAN. **Impacto del COVID-19 en la seguridad alimentaria y la nutrición (SAN).** Grupo del Alto Nivel de Expertos en Seguridad Alimentaria y Nutrición. Roma, 2020. 9p.

GARCEZ, D. S. Fisiografia do litoral brasileiro e sua influência sobre as atividades de pesca de pequena escala. In: MUEHE; D.; LINS-DE-BARROS, F. M.; PINHEIRO, L. S. (Org.). **Geografia marinha: oceanos e costas na perspectiva de geógrafos.** 1ed. Rio de Janeiro: 2020, p. 746-763.

GARCEZ, D. S.; SÁNCHEZ-BOTERO, J. I. . **Conhecimento local e o manejo de recursos pesqueiros de uso comum: experiências nos litorais do Maranhão, Ceará e Pernambuco.** 1. ed. Fortaleza: Imprensa Universitária da Universidade Federal do Ceará, 2022. 371p .

GARCIA, S. M.; ROSENBERG, A. A. Food security and marine capture fisheries: characteristics, trends, drivers and future perspectives. **Philosophical Transactions of The Royal Society B: Biological Sciences**, [S.L.], v. 365, n. 1554, p. 2869-2880, 27 set. 2010.

GASALLA, M. A.; DIEGUES, A. C. S. People's Seas: "ethno-oceanography" as an interdisciplinary means to approach marine ecosystem change. In: **World Fisheries: a social-ecological analysis**. Wiley-Blackwell. Roma: 2008. 440p.

GASALLA, M. A.; YKUTA, C. **Revelando a pesca de pequena escala**. 1. ed. São Paulo: Instituto Oceanográfico da Universidade de São Paulo, 2015. v. 1. 16p.

HAINES-YOUNG, R. H.; POTSCHIN, M. B. **Proposal for a common international classification of ecosystem goods and services (CICES) for integrated environmental and economic accounting**. European Environment 67. Agency. 2010.

HANAZAKI, N.; TAMASHIRO, J. Y.; LEITAO, H. F.; BEGOSSI, A. Diversity of plant uses in two Caiçara communities from the Atlantic Forest coast, Brazil. **Biodiversity & Conservation**. 9: 597-615. 2000.

HANAZAKI, N.; BERKES, F.; SEIXAS, C. S.; PERONI, N. Livelihood Diversity, Food Security and Resiliense among the Caiçara of Coastal Brazil. **Human Ecology**, 41, p. 153-164. 2013.

HARTTER, J. Resource Use and Ecosystem Services in a Forest Park Landscape. **Society and Natural Resources**. 23: 207–223. 2010.

HELLEBRANDT, D.; ALLISON, E. H.; DELAPORTE, A. Segurança alimentar e pesca artesanal: análise crítica de iniciativas na América Latina. **Revista Desenvolvimento e Meio Ambiente – UFPR**. Vol. 32, dezembro 2014.

HUANG C., WANG Y, LI X, et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. **The Lancet**, v. 395, p. 497-506, 2020.

IPCC. **Summary for Policymakers - Climate Change 2022: Impacts, Adaptation, and Vulnerability**: contribution of working group ii to the sixth assessment report of the intergovernmental panel on climate change. UK: Cambridge University Press, 2022. 40 p.

IPECE. Perfil Municipal 2017 Trairi. **Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará**. 2017. 18p.

LAU, J.; SUTCLIFFE, S.; BARNES, M.; MBARU, E.; MULY, I.; MUTHIGA, N.; WANYONYI, S.; CINNER, J. E. COVID-19 impacts on coastal communities in Kenya. **Marine Policy**, [S.L.], v. 134, p. 104803. 2021.

LEITE, L. V. **Pesca artesanal do município de Aquiraz - Ceará**. 2010. 42 f. TCC (Graduação) - Curso de Engenharia de Pesca, Centro de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Ceará/UFC, Fortaleza, 2010.

LEITE, M., ROSS, H.; BERKES, F. Interactions between individual, household, and fishing community resilience in southeast Brazil. **Ecology and Society** 24(3):2. 2019.

LOVE, D. C.; ALLISON, E. H.; ASCHE, F.; BELTON, B.; COTTRELL, R. S.; FROEHLICH, H. E.; GEPHART, J. A.; HICKS, C. C.; LITTLE, D. C.; NUSSBAUMER, E. M. Emerging COVID-19 impacts, responses, and lessons for building resilience in the seafood system. **Global Food Security**, [S.L.], v. 28, p. 100494, mar. 2021.

- MALDONADO, S. C. A caminho das pedras: percepção e utilização do espaço marinho na pesca simples. In: DIEGUES, A. C. (Org.). **A imagem das águas**. São Paulo: Hucitec, 2000. 207p.
- MALUF, R. S. J. **Segurança alimentar e nutricional**. Rio de Janeiro: Vozes, 2007. 174p.
- MARINS, B. R.; TANCREDI, R. C. P.; GEMAL, A. L. **Segurança Alimentar no contexto da vigilância sanitária: reflexões e práticas**. 1. ed. Rio de Janeiro: Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venancio, 2014. v. 1. 288p.
- MARTÍN-LÓPEZ, B. *et al.* Uncovering Ecosystem Service Bundles through Social Preferences. **Plos One** 7(6): e38970. 2012.
- MCNALLY, C.G.; GOLD, A.; POLLNAC, R.B.; KIWANGO, H.R. Stakeholder perception of ecosystem services of the Wami River and Estuary. **Ecology and Society**. 21:3, 0-34. 2016.
- MEA. MILLENNIUM ECOSYSTEM ASSESSMENT. **Ecosystems and Human Well-Being: Synthesis**. Washington, D.C: Island Press, 2005. 155p.
- MEIRELES, A. J. A. **Geomorfologia Costeira: Funções Ambientais e Sociais**. Fortaleza: Imprensa Universitária, 2014. 489p.
- MEIRELES, A. J. A. **Ecossistemas, funções e serviços ambientais**. 1º ed. Fortaleza: Fundação Brasil Cidadão, 2015. v. 1. 45p.
- MELO, B. R. **Marés, memórias e território: etnociência na comunidade pesqueira de Emboaca, litoral oeste do Ceará**. 2018. 102 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente, Universidade Federal do Ceará/UFC, Fortaleza, 2021.
- MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE (MMA). PEREIRA, F. C.; OLIVEIRA, M. R. L. (Orgs.). **Plano nacional de gerenciamento costeiro: 25 anos do gerenciamento costeiro no Brasil**. Brasília: MMA, 2015. 181p.
- MOSCHIN, A.; RAMIRES, M.; PRIOLLI, R. H. G. Hábitos alimentares e uso dos recursos naturais em comunidades pesqueiras de Ilha Comprida/SP, Brasil. **Interciencia**, v. 43, p. 642-647, 2018.
- MOHAMED-KATERERE, J. C.; SMITH, M. The role of ecosystems in food security. **Unasylva**, 64(241): 14-22. 2013.
- MUEHE, D. O litoral brasileiro e sua compartimentação. In: Cunha, S. B; Guerra, A. J. T. (Orgs.). **Geomorfologia do Brasil**. Editora Bertrand Brasil S.A. Rio de Janeiro, 1998. 388p.
- MUEHE, D.; LINS-DE-BARROS, F. M.; PINHEIRO, L. S. (Org.). **Geografia marinha: oceanos e costas na perspectiva de geógrafos**. 1ed. Rio de Janeiro: 2020, 764p.
- NAKANO, K. **Projeto Orla: implementação em territórios com urbanização consolidada**. São Paulo: Instituto Polis, 2006. 80p.
- NASCIMENTO, I. V. O. **Os arranjos produtivos locais do turismo nas praias do Trairi Ceará**. 2008. 178 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Mestrado Acadêmico em Geografia, Centro de Ciências e Tecnologia, Universidade Estadual do Ceará/UECE, Fortaleza, 2008.

NYIAWUNG, R. A.; AYILU, R. K.; SUH, N. N.; NGWANG, N. N.; VARNIE, F.; LORING, P.A. COVID-19 and small-scale fisheries in Africa: impacts on livelihoods and the fish value chain in Cameroon and Liberia. **Marine Policy**, [S.L.], v. 141, p. 105104, jul. 2022.

ONU. Organização das Nações Unidas. **Transformando Nosso Mundo: A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável**. 2015. Disponível em: Acesso em 19/02/2022.

PRATES, A. P. L.; GONÇALVES, M. A.; ROSA, M. R. **Panorama da conservação dos ecossistemas costeiros e marinhos no Brasil**. Ministério do Meio Ambiente. 2ª Ed. Brasília. 2012. 152p.

PEREIRA, P. N. B. **Ocorrência de ações e práticas sustentáveis da pesca na comunidade pesqueira de Mundaú-CE**. 2017. 177 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2017.

POTTS, T.; BURDON, D.; JACKSON, E.; ATKINS, J.; SAUNDERS, J.; HASTINGS, E.; LANGMEAD, O. Do marine protected areas deliver flows of ecosystem services to support human welfare? **Marine Policy**, v. 44, p. 139-148, fev. 2014.

PUPO, M. M. **Serviços ecossistêmicos da bacia do rio Ratoões e o papel de uma unidade de conservação, na perspectiva dos pescadores artesanais**. 2018. 80 f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Ecologia, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2018.

QUEIROZ, L. S.; ROSSI, S.; CALVET-MIR, L.; RUIZ-MALLÉN, I.; GARCÍA-BETORZ, S.; SALVÀ-PRAT, J.; MEIRELES, A. J. A. Neglected ecosystem services: highlighting the socio-cultural perception of mangroves in decision-making processes. **Ecosystem Services**, v. 26, p. 137-145, 2017.

QUINLAN, M. Considerations for collecting freelists in the field: examples from ethobotany. **Field Methods**, v. 17, n. 3, p. 1-16, 2005.

RABELO, M. S. **A Cegueira do óbvio: A importância dos serviços ecossistêmicos na mensuração do bem-estar**. 2014. 134 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2014.

REIS-FILHO, J. A.; QUINTO, D. COVID-19, Afastamento social, Pesca artesanal e Segurança alimentar: Como esses temas estão relacionados e quão importante é a soberania dos trabalhadores da pesca diante do cenário distópico. **Scielo Pre-prints Pilot**. Human Science. 2020.

RODRÍGUEZ, L. Evitemos la inseguridad alimentaria en tiempos de COVID-19 en Chile. **Revista chilena de nutrición**, v. 47, n. 3, p. 347-349. 2020.

SALAZAR, L; MUÑOZ, G. Garantizando la Seguridad alimentaria. In: **ALC en el contexto del Covid-19: Retos e intervenciones**. Banco Interamericano de Desarrollo, 2020. 23p.

SAPLAK, C. **Pandemia à Moda da Casa: o que comemos durante a maior crise sanitária da nossa época**. 2020. Disponível em: <https://medium.com/pandemiaamodadacasa/pandemia-%C3%A0-moda-da-casa-824fc20e3b8a>. Acesso em: 17 jun. 2022.

- SANTOS, M. A. S. A cadeia produtiva da pesca artesanal no Estado do Pará: estudo de caso no Nordeste paraense. **Revista Amazônia Ciência e Desenvolvimento**. Belém, v. 1, n. 1, jul./dez. 2005.
- SANTOS, G. J.; SANTOS, L. M. M. Reflexões sobre a relação pessoa-ambiente e os espaços públicos em tempos de pandemia de COVID-19. **Saúde Mental no Século XXI: Indivíduo e Coletivo Pandêmico**, [S.L.], p. 244-258, 2021.
- SCHMIDHUBER, J.; TUBIELLO, F. N. Global food security under climate change. **Proceedings of the National Academy of Sciences**, [S.L.], v. 104, n. 50, p. 19703-19708, 11 dez. 2007.
- SEMACE - Superintendência Estadual do Meio Ambiente. **Reestruturação e atualização do mapeamento do projeto Zoneamento Ecológico-Econômico do Ceará – Zona costeira e unidades de conservação costeiras- Relatório final de caracterização ambiental e dos mapeamentos: relatório final de caracterização ambiental e dos mapeamentos**. Fortaleza: SEMACE, 2016. 475 p.
- SILVA, M. R.O.; SILVA, A. B.; BARBOSA, J. C.; AMARAL, C.; LOPES, P. F.M. Empowering fisherwomen leaders helped reduce the effects of the COVID-19 pandemic on fishing communities: insights from Brazil. **Marine Policy**, [S.L.], v. 135, p. 104842, jan. 2022.
- SILVA-FILHO, O. J.; GOMES-JUNIOR, N. N. O amanhã vai à mesa: abastecimento alimentar e COVID-19. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 36, p. e00095220, 2020.
- SOARES, M. O.; TEIXEIRA, C. E. P.; BEZERRA, L. E. A.; PAIVA, S. V.; TAVARES, T. C. L.; GARCIA, T. M.; ARAÚJO, J. T.; CAMPOS, C. C.; FERREIRA, S. M. C.; MATTHEWS-CASCON, H.. Oil spill in South Atlantic (Brazil): environmental and governmental disaster. **Marine Policy**, [S.L.], v. 115, p. 103879, maio 2020.
- SOARES, J. B.; COSTA, M. R. da; MONTEIRO-NETO, C.; LOTO, L.; ABREU, M. D.; TUBINO, R. A. Impacts of COVID-19 on the value chain of a small-scale fishery system in a tropical metropolitan city. **Marine Policy**, [S.L.], v. 140, p. 105068, jun. 2022.
- SOCZKA, Luís. **Contextos Humanos e Psicologia Ambiental**. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2005. 477 p.
- TACON, A. G. J.; METIAN, M. Fish Matters: importance of aquatic foods in human nutrition and global food supply. **Reviews In Fisheries Science**, [S.L.], v. 21, n. 1, p. 22-38, jan. 2013.
- TEEB. Chapter 5 The economics of valuing ecosystem services and biodiversity. In: **The Economics of Ecosystems and Biodiversity. Ecological and economic foundations**.p.183-255, 2010.
- TRAIRI. **Consórcio público de saúde da microrregião de Itapipoca**. Itapipoca, 20 de fev.de 2021. Disponível em: <http://www.cpsmitapipoca.ce.gov.br>. Acesso em: 14 de set. de 2022.
- TRIPATHI, D.; SINDHER, M.; GARG, T. Aftermath of Pandemic COVID 19 on Food and Agri sector. **Food and Agriculture Spectrum Journal**, [S. l.], v. 1, n. 01, p. 26–33, 2020.

TRUCHET, D. M.; BUZZI, N. S.; NOCETI, M. B. A “new normality” for small-scale artisanal Fishers? The case of unregulated fisheries during the COVID-19 pandemic in the Bahía Blanca estuary (SW Atlantic Ocean). **Ocean & Coastal Management**, [S.L.], v. 206, p. 105585, jun. 2021.

UNICEF - Fundo Internacional de Emergência das Nações Unidas para a Infância. **Impactos primários e secundários da COVID-19 em crianças e adolescentes**. Relatório de análise - 1ª Onda. Brasília. 2020. 30p.

VASCONCELOS, F. P. **Gestão Integrada da Zona Costeira: Ocupação antrópica desordenada, erosão, assoreamento e poluição Ambiental no litoral**. Fortaleza: Premium Editora, 2005. 88p.

VASCONCELOS, M.; DIEGUES, A. C.; SALES, R. R. Limites e possibilidades na gestão da pesca artesanal costeira. In: Costa, A. L. (Org.). **Nas Redes da Pesca Artesanal**. Brasília: IBAMA-MMA, 2007. p.15-83.

VASCONCELLOS, M., DIEGUES, A. C.; KALIKOSKI, D. C. Coastal fisheries of Brazil. In: SALAS, S. R.; CHUENPAGDEE, A. C.; SEJO, J. C. **Coastal fisheries of Latin America and the Caribbean**. FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper. Nº 544. Rome. p. 73-116. 2011.

ZACARIAS, E. F. J.; HIGUCHI, M. I. G. Relação pessoa-ambiente: caminhos para uma vida sustentável. **Interações**, v. 18, n. 3, p. 121-129, 2017.

ZHU, H., WEI, Li., NIU, P. The novel coronavirus outbreak in Wuhan, China. **Global Health Research and Policy**. v. 6, n 5, 2020.

## APÊNDICE 1



Universidade Federal do Ceará (UFC)

Instituto de Ciências do Mar (LABOMAR) / Programa de Pós-Graduação em Ciências Marinhas Tropicais  
Projeto: Serviços Ecossistêmicos e a relação com a Segurança Alimentar em comunidades pesqueiras no Litoral Oeste do Ceará.

Nome: \_\_\_\_\_ Idade: \_\_\_\_\_ N° \_\_\_\_\_

Profissão: \_\_\_\_\_ Escolaridade: \_\_\_\_\_

01. Qual a importância da Praia da Emboaca para você?
02. E qual a importância da Praia da Emboaca para a comunidade?
03. O peixe pescado é utilizado na alimentação familiar? Ele vem de água doce ou salgada?
04. Como a atividade pesqueira foi afetada pela pandemia (COVID-19) na sua comunidade?
05. Como as relações comerciais de venda do pescado foram afetadas pela pandemia na sua comunidade? (Preço, quantidade, intermediários, locais e forma de venda)
06. Como a geração de renda foi afetada pela pandemia na sua comunidade? (Fonte alternativa, quantidade, lucro)
07. Como as relações entre os membros da comunidade foram afetadas pela pandemia? (Reuniões, formas de organização)
08. Como a alimentação das famílias (sua e da comunidade) foi afetada pela pandemia?
09. Sobre as seguintes fontes de alimento, qual importância, de um a três, você dá a cada um deles para a alimentação diária da sua família:

Legenda: 0 – Não se aplica; 1 – Baixo; 2 – Médio; 3 – Alto.

Proteína Animal	Período	0	1	2	3
Peixe Marinho ou do Estuário Fresco	Antes da Pandemia				
	Durante a Pandemia				
Peixe Marinho ou do Estuário Congelado	Antes da Pandemia				
	Durante a Pandemia				
Peixe de Água Doce Fresco	Antes da Pandemia				
	Durante a Pandemia				

Proteína Animal	Período	0	1	2	3
Peixe de Água Doce Congelado	Antes da Pandemia				
	Durante a Pandemia				
Frango	Antes da Pandemia				
	Durante a Pandemia				
Carne Vermelha	Antes da Pandemia				
	Durante a Pandemia				
Enlatados	Antes da Pandemia				
	Durante a Pandemia				
Embutidos	Antes da Pandemia				
	Durante a Pandemia				

10. Você recebeu o Auxílio Emergencial concedido pelo Governo Federal? Se sim, o quanto você acha que contribuiu para garantir a sua alimentação familiar?

( ) Não recebi. ( ) Ajudou pouco. ( ) Ajudou muito. ( ) Não houve mudança.

11. De acordo a seu ponto de vista, como se deu a sua relação com os seguintes fatores neste período pandêmico?

**Legenda:** 0 – Não Mudou; 1 - Afetou negativamente; 2 – Afetou positivamente.

Tópicos	0	1	2
A atividade pesqueira			
A ida aos locais de pesca e coleta			
As relações comerciais			
A geração de renda			
As relações entre os membros da comunidade			
A alimentação familiar			
Custo dos alimentos			
Acesso ou frequência a alimentos normalmente consumidos			

Muito Obrigado pela Atenção!

## APÊNDICE 2



### UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ INSTITUTO DE CIÊNCIAS DO MAR – LABOMAR

#### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

**Você está sendo convidado(a) a participar da pesquisa “Serviços Ecosistêmicos e a relação com a Segurança Alimentar em comunidades pesqueiras no Litoral Oeste do Ceará”. Caso não queira, pode recusar-se a participar. Esta é uma pesquisa voltada ao público com idade igual ou superior a 18 anos. Leia atentamente as informações abaixo e faça qualquer pergunta que desejar, para que todos os procedimentos desta pesquisa sejam esclarecidos.**

Meu nome é Matheus Campos da Silva, sou pesquisador do Instituto de Ciências do Mar (LABOMAR) da Universidade Federal do Ceará (UFC). Estou desenvolvendo um estudo sobre os benefícios ambientais gerados à comunidade da Emboaca e como a pandemia (COVID-19) atuou no território. Desejo saber como a população que está em contato direto com o ambiente percebe as atividades que ocorrem na comunidade em período de pandemia e que podem influenciar na manutenção da sua alimentação e qualidade de vida. O projeto ajudará na identificação e divulgação dos benefícios providos pela atividade pesqueira em uma comunidade litorânea do Ceará e seus efeitos sobre a alimentação das famílias diante de um período pandêmico. Sua participação é voluntária, portanto, não há pagamento pela sua participação. Devido ao período de pandemia, esta entrevista será conduzida com todos os cuidados necessários para se evitar a contaminação, mantendo o uso de máscaras, o distanciamento social e o uso de álcool em gel. Esta entrevista contém 11 questões com duração de aproximadamente 20 minutos com riscos de constrangimento, desconforto ou cansaço com o tempo ou duração da entrevista, caso isso aconteça, você pode encerrar nossa conversa ou desistir de participar dela sem nenhum prejuízo. Os dados serão de uso exclusivo desta pesquisa e garantimos a preservação da sua identidade e de todos os outros participantes, então ninguém saberá de quem são as respostas apresentadas. A divulgação das informações fornecidas só será feita entre estudiosos do assunto, em âmbito acadêmico.

#### **ENDEREÇO DO LABORATÓRIO RESPONSÁVEL PELA PESQUISA:**

**Nome:** Laboratório de Ecologia Pesqueira.

**Instituição:** Instituto de Ciências do Mar – LABOMAR / Universidade Federal do Ceará/UFC.

**Endereço:** Avenida da Abolição, 3207 – Meireles, Fortaleza – CE, 60165-081.

**Telefone para contato:** (85) 3366-7030 / **Endereço de e-mail:** matheus-campos26@hotmail.com

**Atenção:** Se você tiver alguma consideração ou dúvida, sobre a sua participação na pesquisa, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa da UFC/PROPESQ – Rua Coronel Nunes de Melo, 1000 - Rodolfo Teófilo, fone: 3366-8346/44. (Horário: 08:00-12:00 horas de segunda a sexta-feira). O CEP/UFC/PROPESQ é a instância da Universidade Federal do Ceará responsável pela avaliação e acompanhamento dos aspectos éticos de todas as pesquisas envolvendo seres humanos

O abaixo assinado \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ anos, 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.

\_\_\_\_\_  
Entrevistado (a)

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_\_  
Local, Data

\_\_\_\_\_  
Testemunha (caso o entrevistado não saiba ler)

\_\_\_\_\_  
Entrevistador (a)