



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
CURSO DE ECONOMIA ECOLÓGICA

ANA CAROLINE MENDES BARBOSA

**ESTUDO DA PESCA ARTESANAL NO MUNICÍPIO DE ICAPUÍ-CE E SUA
RELAÇÃO COM A ECONOMIA ECOLÓGICA**

FORTALEZA

2022

ANA CAROLINE MENDES BARBOSA

ESTUDO DA PESCA ARTESANAL NO MUNICÍPIO DE ICAPUÍ-CE E SUA RELAÇÃO
COM A ECONOMIA ECOLÓGICA

Monografia apresentada ao Curso de Economia Ecológica da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial à obtenção do título de Bacharela em Economia Ecológica.

Orientadora: Prof^ª. Dr^ª Maria Inês Escobar da Costa

Coorientadora: Prof^ª. Dr^ª. Vanira Matos Pessoa

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)

B195e Barbosa, Ana Caroline Mendes.
Estudo da pesca artesanal no município de Icapuí-CE e sua relação com a Economia Ecológica / Ana Caroline Mendes Barbosa. – 2022.
31 f. : il. color.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Universidade Federal do Ceará, Centro de Ciências Agrárias, Curso de Economia Ecológica, Fortaleza, 2022.
Orientação: Profa. Dra. Maria Inês Escobar da Costa.
Coorientação: Profa. Dra. Vanira Matos Pessoa.

1. Sistema econômico. 2. Ecossistemas naturais. 3. Sustentabilidade. I. Título.

CDD 577

ANA CAROLINE MENDES BARBOSA

ESTUDO DA PESCA ARTESANAL NO MUNICÍPIO DE ICAPUÍ-CE E SUA RELAÇÃO
COM A ECONOMIA ECOLÓGICA

Monografia apresentada ao Curso de Economia Ecológica da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial à obtenção do título de Bacharela em Economia Ecológica.

Orientadora: Prof^a. Dr^a Maria Inês Escobar da Costa

Aprovada em: _____

BANCA EXAMINADORA

Prof^a. Dr^a. Maria Inês Escobar da Costa (orientadora)
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Prof^a. Dr^a. Vanira Matos Pessoa (coorientadora)
Fundação Oswaldo Cruz Ceará

MS. Jefferson Souza da Silva

Prof. Dr. Aécio Alves de Oliveira (UFC)

Aos meus pais Anselmo Barbosa e Herlene Mendes e aos meus irmãos Raquel Mendes e Paulo Sergio Mendes por todo apoio e suporte.

AGRADECIMENTOS

Agradeço em primeiro lugar a Deus por me fortalecer e me permitir concluir mais essa etapa da minha vida.

Aos meus pais Anselmo Barbosa e Maria Herlene Mendes, foi através deles que aprendi a ter valores, ser gentil e honesta, ter fé e acreditar que tudo dará certo.

Aos meus irmãos Paulo Sergio Mendes e Raquel Mendes que sempre me deram apoio e acreditaram em mim quando nem eu acreditei, obrigada. A minha cunhada Samela Macedo e minha prima Neysiane Xavier por todo apoio.

Gostaria de agradecer a Universidade Federal do Ceará e todos meus professores por todas as oportunidades e conhecimentos repassados, especialmente a minha orientadora professora Dr^a Maria Inês Escobar da Costa que me deu toda atenção e me auxiliou durante todo processo de escrita do meu trabalho.

À Fundação Oswaldo Cruz Ceará e em especial à professora Dr^a Vanira Matos Pessoa por me proporcionar uma vivência no mundo da pesquisa, por tudo que me ensinou e pela oportunidade de participar da pesquisa que deu origem ao meu trabalho de conclusão de curso. Essa experiência foi um divisor de águas em minha vida.

Fico muito grata que minha trajetória acadêmica tenha sido orientada por duas mulheres da qual tenho toda admiração.

E por fim agradeço às minhas amigas de curso Aldineire Dantas Lima, Amanda dos Santos, Miriam Barros e Amanda Moura que sempre estiveram ao meu lado compartilhando todas as vivências do curso e da vida.

RESUMO

A busca pelo crescimento econômico tem gerado danos irreversíveis ao meio ambiente, esses danos perpassam diversas áreas e afetam a disponibilidade de recursos naturais e sua capacidade de regeneração. A pesca industrial apoiada pela busca do lucro tem gerado um desequilíbrio e sobrepesca nos estoques pesqueiros. Contrapondo esse modelo de reprodução econômica a economia ecológica evidencia os limites biofísicos da natureza e a dependência do sistema econômico da natureza como provedor de matéria e energia e como receptor dos resíduos gerados ao final do ciclo produtivo que se caracterizam como matéria de alta entropia. Em um estudo realizado no município de Icapuí – CE por meio de aplicação de questionários individuais com os pescadores e pescadoras do município foi possível identificar a relação entre pesca artesanal e o meio ambiente e como esse modelo de reprodução econômica pode se desenvolver de maneira sustentável com os ecossistemas naturais. Esses indícios se apresentam nos materiais usados pelos pescadores e na forma como a pesca artesanal se desenvolve, reforçando aspectos de sustentabilidade e se conectando a visão da economia ecológica.

Palavras-chave: Sistema econômico; Ecossistemas naturais; Sustentabilidade.

ABSTRACT

The search for economic growth has generated irreversible damage to the environment; this damage permeates several areas and affects the availability of natural resources and their regeneration capacity. Industrial fishing supported by the pursuit of profit has generated an imbalance and overfishing of fish stocks. In contrast to this model of economic reproduction, ecological economics highlights the biophysical limits of nature and the dependence of the economic system on the environment as a provider of matter and energy and as a receiver of the waste generated at the end of the production cycle, which is characterized as high entropy matter. In a study carried out in the municipality of Icapuí - CE through the application of individual questionnaires with fishermen and fisherwomen of the municipality it was possible to identify the relationship between artisanal fishing and the environment and how this model of economic reproduction can develop in a harmonious way with natural ecosystems. These indications are presented in the materials used by fishermen and in the way artisanal fishing is developed, reinforcing aspects of sustainability and connecting to the vision of ecological economy.

Key words: Economic system; Natural ecosystems; Sustainability.

LISTA DE TABELAS

| | | |
|-------------|--|----|
| Tabela 1 - | Atividade profissional em que o participante está inserido..... | 17 |
| Tabela 2 - | Gênero do participante..... | 18 |
| Tabela 3 - | Localidades onde vivem os pescadores de Icapuí-CE..... | 18 |
| Tabela 4 - | Tipo de zona onde se localizam os participantes da pesquisa..... | 19 |
| Tabela 5 - | Dados referentes ao trabalho e produção..... | 19 |
| Tabela 6 - | Tipo de embarcação utilizada pelos pescadores de Icapuí-CE..... | 20 |
| Tabela 7 - | Condição de posse das embarcações usada pelos pescadores..... | 20 |
| Tabela 8 - | Aquisição de material para a prática de pesca..... | 21 |
| Tabela 9 - | Possível uso de produtos químicos na pesca..... | 21 |
| Tabela 10 - | Utensílios utilizado pelos pescadores..... | 22 |

LISTA DE FIGURAS

| | |
|--|----|
| Figura 1- Mapa do Município de Icapuí | 16 |
| Figura 2- Quais os tipos de pescado mais capturados na sua rotina diária de trabalho | 23 |

SUMÁRIO

| | |
|--|----|
| 1. INTRODUÇÃO | 8 |
| 2. OBJETIVO GERAL | 9 |
| 2.1 Objetivo Específicos | 9 |
| 3. REFERENCIAL TEÓRICO | 10 |
| 3.1. Pesca artesanal | 10 |
| 3.2. Histórico da pesca artesanal de lagosta em Icapuí-CE | 11 |
| 3.3. Economia Ecológica | 12 |
| 4. METODOLOGIA | 15 |
| 4.1. Caracterização do local de estudo | 15 |
| 4.2. Coleta de dados | 16 |
| 5. RESULTADOS E DISCUSSÃO | 17 |
| 5.1. Caracterização da Pesca Artesanal em Icapuí | 17 |
| 5.2. Correlações entre a pesca artesanal e a Economia Ecológica | 23 |
| 6. CONCLUSÃO | 25 |

1. INTRODUÇÃO

A pesca artesanal se apoia no modo de vida tradicional, que é estabelecido buscando-se um maior equilíbrio com os ecossistemas. A continuidade desse modo de vida e organização do trabalho se dá na educação das novas gerações que mantêm viva a prática da pesca artesanal. Embora esse sistema esteja plenamente estabelecido há muitos anos, os impactos do desenvolvimento econômico têm afetado negativamente o modo de vida desses pescadores e a transmissão de saberes tradicionais.

A busca pelo crescimento econômico significado retoricamente como desenvolvimento, mecanizou e industrializou diversos processos produtivos. Na pesca essa mudança implicou, além do aumento da produção, em impactos negativos ao ecossistema marinho, como a sobrepesca de recursos pesqueiros (ALMEIDA; PINHEIRO, 2004). Isso se dá pelo fato de que o planejamento das atividades econômicas ignora os limites ecossistêmicos, o valor dos estoques e os impactos gerados pela degradação, esses fatores não são levados em consideração. Analisado do ponto de vista econômico, a industrialização da pesca leva ao aumento na quantidade de pescado e com ele o aumento do lucro. O ganho imediato não leva em conta a irreversibilidade de alguns processos naturais, o valor da perda da biodiversidade dentre outros fatores de impacto relativos à mudança na matriz tecnológica.

Visto a necessidade de um paradigma alternativo que se diferencie desse modelo de pesca industrial, a pesca artesanal, rotulada como atrasada vem tomando força pois se situa dentro de relações para uma economia da sustentabilidade, com processos justos e solidários (ALMEIDA; PINHEIRO, 2004).

A econômica ecológica surge como mudança de paradigma da economia tradicional, denunciando e criticando as prioridades do atual sistema econômico hegemônico que estimula o crescimento econômico sem levar em consideração os limites da natureza. Essa nova ciência critica o “Crescimento Econômico” como indicador de combate à pobreza, porém o que observa-se no último século é a concentração de riquezas, a exclusão de populações que vivem invisibilizadas à margem do desenvolvimento da sociedade em um processo de segregação em uma reprodução econômica capitalista.

A pesquisa situou-se no município de Icapuí - Ceará, onde diversas comunidades pesqueiras do município estão sendo integradas a uma pesquisa abrangente coordenada pela FIOCRUZ Ceará. Dentre as comunidades pesquisadas estão: Redonda, Ponta Grossa, Retiro Grande, Peroba, Barreiras, Assentamento do INCRA, Picos e Vila Nova.

Esta monografia desenvolvida no contexto do estágio na FIOCRUZ teve como objetivo relacionar a prática da pesca artesanal ao objeto de estudo da Economia Ecológica, as relações entre sociedade, economia e natureza. Neste sentido, Icapuí tem sido objeto de variados estudos por abrigar comunidades que cultivam a prática da pesca artesanal de lagosta.

Os dados desta pesquisa foram recolhidos no contexto da pesquisa intitulada “Produção de indicadores para avaliação das condições de vida das famílias e acesso aos serviços de atenção primária em territórios do litoral e do sertão do Ceará e do Rio Grande do Norte”. Enquanto estagiária na Fundação Oswaldo Cruz Ceará, pude participar da pesquisa referida acima sob orientação da professora Vanira Matos Pessoa, coordenadora do projeto.

2. OBJETIVO GERAL

Caracterizar a pesca artesanal em Icapuí- CE relacionando-a com princípios norteadores da Economia Ecológica.

2.1 Objetivo Específicos

- Identificar aspectos de proteção e conservação ambiental na prática da pesca artesanal.
- Levantar possíveis contribuições da Economia Ecológica na valorização da pesca artesanal.
- Identificar práticas introduzidas pelo “mercado” que limitam ou prejudicam o desenvolvimento da pesca artesanal.

3. REFERENCIAL TEÓRICO

3.1. Pesca artesanal

A pesca é uma das atividades mais antigas praticada no Brasil, essa atividade já era exercida pelos índios antes da chegada dos portugueses. Relatos apontam que a pesca litorânea exercida pelos índios era feita com auxílio de canoas, jangadas de madeira amarradas entre outras embarcações. Após a chegada dos portugueses se instalou dois tipos de pesca, a praticada pelos índios com caráter de subsistência e a pesca de baleias que era exercida exclusivamente pelos portugueses (DIEGUES,1999).

Da Silva (2014) cita em seu estudo dados fornecidos pelo Ministério da Pesca e Aquicultura em 2013 identificando que grande parte do pescado consumido no Brasil é proveniente da pesca artesanal, esse mesmo modo de pesca tem colocado o Brasil entre os maiores países pesqueiros do mundo. Os dados apontam para o nordeste como a região onde se encontra a maior parte desses pescadores, essa mesma região foi responsável pela maior produção no ano de 2011 com destaque para a pesca artesanal marinha como principal provedora dessa produção.

Segundo a lei Nº 11.959 de 29 de julho de 2009, art 80º entende-se por pesca artesanal aquela praticada de forma autônoma ou em regime de economia familiar utilizando materiais próprios ou por parceria em embarcações de pequeno porte. Ainda no parágrafo único do art 4º a lei define a pesca artesanal como a confecção e reparo dos materiais utilizados na pesca assim como o processamento do produto e reparos realizados nas embarcações de pesca.

O decreto Nº 6.040 de 7 de fevereiro de 2007 institui a política nacional de desenvolvimento sustentável dos povos e comunidades tradicionais. Esta política é importante por reconhecer a relação intrínseca de populações tradicionais com o meio ambiente pois utiliza esse espaço em que estão inseridos para sua reprodução social, cultural, religiosa, ancestral e econômica.

Diegues (2004) traz em suas análises a observação que os povos do mar têm grande conhecimento desses ambientes e dos fenômenos naturais que nele ocorrem. Para essas populações o contato com mar vai além da fonte de subsistência, mas que rege seu modo de vida.

Para Cajado (2019) a prática de pesca artesanal se caracteriza pela relação de dependência com os ecossistemas marinhos, diferente da pesca industrial citada por ele como uma relação de parasitismo. Os povos tradicionais possuem vínculo de interdependência com

os ambientes em que estão inseridos, contrapondo o atual modelo de desenvolvimento que busca o permanente crescimento econômico baseado no uso intensivo dos recursos naturais. (PORTO et al, 2013)

A industrialização da pesca em prol do crescimento econômico levou a geração de impactos negativos ao ecossistema marinho. “Sobretudo no Nordeste, foi uma das principais responsáveis pela degradação do ambiente marinho e pela sobrepesca dos recursos pesqueiros.” (ALMEIDA; PINHEIRO 2004, p.1).

Da Silva (2014) afirma que é necessária uma mudança de paradigma no que concerne ao uso e exploração dos recursos pesqueiros que antes eram considerados infinitos e que hoje a sobrepesca tem se tornado uma ameaça aos estoques pesqueiros. A sobrepesca tem refletido na diminuição das espécies topo de cadeia e conseqüentemente tem aumentado a busca por espécies mais jovens.

3.2. Histórico da pesca artesanal de lagosta em Icapuí-CE

A partir da revisão da literatura foi possível verificar que o tema “conflito entre pesca artesanal e a pesca predatória em Icapuí” explicita o histórico conflito entre dois modelos de pesca, que segundo Da Silva et al. (2013) poderia ser descrito em dois grupos que possuem ideologias diferentes, o grupo da pesca artesanal e o da pesca predatória. Esta diferença é percebida em diferentes aspectos, desde as artes de pesca até a relação do pescador com a natureza. O lucro é um horizonte perseguido pela pesca predatória, enquanto que os pescadores artesanais têm preocupações com as futuras gerações, sustentabilidade social e ambiental.

Segundo descrição de estudos, os conflitos se iniciaram entre 1980 e 1990 quando surgiram os primeiros pescadores de mergulho com compressor em Barra Grande e Mutambas, duas localidades do município de Icapuí. Dentre as causas que motivaram os conflitos estava o fato dos pescadores artesanais não compactuarem com a forma que se desenvolve a pesca feita pelos mergulhadores que acessavam diretamente o habitat das lagostas e furtavam as lagostas presas aos covos deixados pelos pescadores artesanais (SILVA, 2018).

A pesca de mergulho é feita com um compressor que fica no barco mandando ar para o mergulhador, essa prática é altamente prejudicial à saúde e já foi responsável por mortes decorrentes de doenças descompressivas (SILVA, 2018).

Sobre as embarcações Sasahara (2019) aponta que ao longo dos tempos os modelos de embarcação foram se modificando, inicialmente os números de embarcações a vela eram bem menores que o número das embarcações motorizadas. Com o passar do tempo, os

pescadores viram que os custos das embarcações motorizadas eram bem maiores e geraram uma desvantagem econômica frente às embarcações artesanais.

As embarcações a vela, característica da pesca artesanal são mais eficientes ambiental e economicamente, pois além dos custos menores, diminui a possibilidade de captura de espécies ameaçadas (Salles, 2011).

Na comunidade de Redonda em Icapuí é muito comum o uso de embarcações a vela, segundo Sasahara (2019) as embarcações com características de bote a vela são fabricadas na própria região por artesãos, que aprenderam com conhecimento transmitido de geração a geração, onde o tempo da construção das embarcações pode variar de meses até anos. O método visual de navegação também é aprendido e é a forma com a qual os pescadores se localizam dentro do mar até o local do pescado, o autor aponta essa técnica como um elemento cultural que vem perdendo força com o pouco interesse e desvalorização desse conhecimento, principalmente com a introdução de tecnologias que auxiliam nessa demarcação como os GPS, que é um sistema de posicionamento global.

Vale ressaltar, um interessante sistema de verificação de pesca artesanal de lagosta na comunidade de Redonda, esse mecanismo de verificação é importante para diferir e promover as lagostas capturadas atendendo aos requisitos legais da pesca. A obtenção da certificação envolve análise das condições sanitárias de armazenamento, transporte do pescado e tamanho da lagosta e auditorias. Este sistema pode ser um grande aliado dos pescadores artesanais por contribuir na diminuição da pesca predatória (Oliveira, 2018). Estes elementos de controle e verificação podem ser importantes na elaboração de novos indicadores relacionais para avaliação ecossistêmica destes territórios, objeto de uma ciência recente e em crescimento: a economia ecológica.

3.3. Economia Ecológica

Para Andrade e Romeiro (2009) já é um consenso que o sistema econômico vem causando danos irreparáveis ao ambiente natural, seus ecossistemas e sua capacidade de provisão de serviços. Foi essa reflexão que deu origem à economia ecológica, essa ciência surge a partir da percepção de que o sistema ecológico que dá suporte a vida está ameaçado. A economia ecológica nasce como uma ciência transdisciplinar e que não se constitui como um ramo da economia e nem da ecologia (CAVALCANTE, 2010).

Esta nova ciência se difere da economia neoclássica, pois se propõe a analisar o sistema econômico como um subsistema que está inserido em um sistema maior e finito

(ANDRADE E ROMEIRO, 2009). Desse ponto de vista a natureza é analisada como um todo e a economia apenas parte dela. O sistema econômico típico é limitado pois não contempla restrições ambientais, seu foco está somente em fluxos e variáveis de domínio econômico (CAVALCANTE, 2010).

Para a economia neoclássica o sistema econômico se apresenta como um sistema fechado e circular, em que não adere em funcionamento a interação de relações externas, ignorando a interferência de sistemas ecológicos em seus processos que se sustentam pelas leis de mercado e pelo gerenciamento dos recursos disponíveis na natureza (CUNHA, 2013).

A mecânica clássica é a teoria física onde a economia convencional se apoia, essa teoria parte da ideia que os processos são reversíveis, essa visão impediu que a economia considerasse as relações biofísicas (CECHIN; VEIGA, 2010).

Contrapondo a ideia mecanicista em que os economistas neoclássicos se apoiam, o economista Georgescu Rogen comparou a economia a outra lei da física, a termodinâmica. Georgescu Roegen teve um papel fundamental quando buscou analisar a economia fora do sistema circular da renda e trouxe a teoria que critica esse sistema fechado e ignora os processos de entrada e saída de energia.

Analisando a economia do ponto de vista da termodinâmica o sistema econômico extrai matéria de baixa entropia, ou seja, recursos naturais de valor e retorna a natureza como resíduos de alta entropia. (GEORGESCU-ROGEN, 2012). Ou seja, a economia agora é vista como um sistema aberto que segundo Cechin e Veiga (2010) trocam matéria e energia com o meio ambiente.

Considerando estas interações o sistema econômico está intrinsecamente ligado à natureza pois dela é dependente como provedora de matéria prima para ser transformada em mercadorias no sistema econômico e ao final desse processo ainda recebe os resíduos gerados (CAJADO, 2019).

Analisando essa dependência do sistema econômico com a natureza é possível inferir que a expansão do sistema econômico resultara em maiores desgastes ambientais, Cavalcante (2010, p. 62) afirma que conseqüentemente “Ao se acionar a economia, de fato, não se pode ignorar que a depreciação dos ativos naturais (capital natural) é real”.

Contribuindo para este debate Sampaio (2014) reafirma que;

A acumulação de capital está ameaçando a renovação de recursos naturais essenciais e com isso a vida no Planeta. O distanciamento entre decisões que buscam gerar lucro e a realidade da esfera produtiva fazem com que a atividade econômica se torne cada

vez mais predatória ao meio ambiente e aos seres humanos. O meio ambiente começa a dar sinais de esgotamento desse sistema linear de produção e descarte acelerado e ininterrupto. (SAMPAIO, 2014, p.26)

Para a economia neoclássica esses danos se constituem como externalidades que se excluem do cálculo econômico prevalecendo apenas os benefícios decorrentes de suas atividades produtivas (CAVALCANTE, 2004). Isso ocorre porque o sistema econômico se baseia em um pensamento que o progresso tecnológico, assim como o uso de energias alternativas e o gerenciamento otimizado dos recursos naturais seria suficiente para manter o equilíbrio através de um bom relacionamento entre economia e natureza (CUNHA, 2013).

Para Farley e Daly (2006) é importante distinguir crescimento e desenvolvimento, ambos apresentam significados distintos. Crescimento econômico apresenta a ideia de aumento nas taxas de transformação de produtos naturais em produtos econômicos o termo desenvolvimento econômico se refere ao bem-estar humano.

Barbosa (2013) afirma que o dogma do crescimento econômico encontra nos limites biofísicos sua limitação. Esse modelo de reprodução econômica tem interferido de maneira negativa nos recursos disponíveis na natureza, esses danos tem atingido as reservas pesqueiras, além de florestas, água e perda de solo para a agricultura. (GEORGESCU-ROEGEN, 1971 apud BARBOSA,2013)

A busca pelo crescimento econômico alvo dos economistas neoclássicos é representada como a solução para os problemas humanos relacionados ao bem-estar da sociedade (PENTEADO, 2008 Apud CUNHA, 2013).

A economia neoclássica atribui ao crescimento econômico e a acumulação de capital o bem-estar humano quando na verdade o que ocorre é o processo inverso pois este modo de reprodução econômica para se reproduzir gera danos ambientais que interferem na disponibilidade de serviços ecossistêmico que são o real provedor de bem estar humano.

4. METODOLOGIA

Esta pesquisa utiliza-se da base de dados do estudo realizado pela Fiocruz Ceará, que a partir das demandas de movimentos populares se propôs a investigar as condições de vida e acesso aos serviços de saúde de pescadores artesanais e agricultores familiares de Novo Oriente, Icapuí e Fortim no estado do Ceará e Apodi/RN.

A pesquisa intitulada “Produção de indicadores para avaliação das condições de vida das famílias e acesso aos serviços de atenção primária em territórios do litoral e do sertão do Ceará e do Rio Grande do Norte” foi coordenada pela pesquisadora Dra Vanira Matos Pessoa apoiada pelo programa Inova Fiocruz. A pesquisa realizada pela Fiocruz Ceará teve duas abordagens na coleta de dados, uma construção qualitativa de dados com a realização de grupos focais e entrevistas com os profissionais de saúde e outra abordagem quantitativa com a aplicação de questionário individuais com os participantes.

Sob a orientação da professora Vanira Matos Pessoa pude participar da coleta de dados quantitativos com a aplicação de questionários junto a pescadores artesanais e agricultores familiares dos respectivos municípios, integrantes da pesquisa, exceto Apodi. Para este estudo foram utilizados dados coletados no estudo quantitativo sobre produção e trabalho realizado no município de Icapuí - CE.

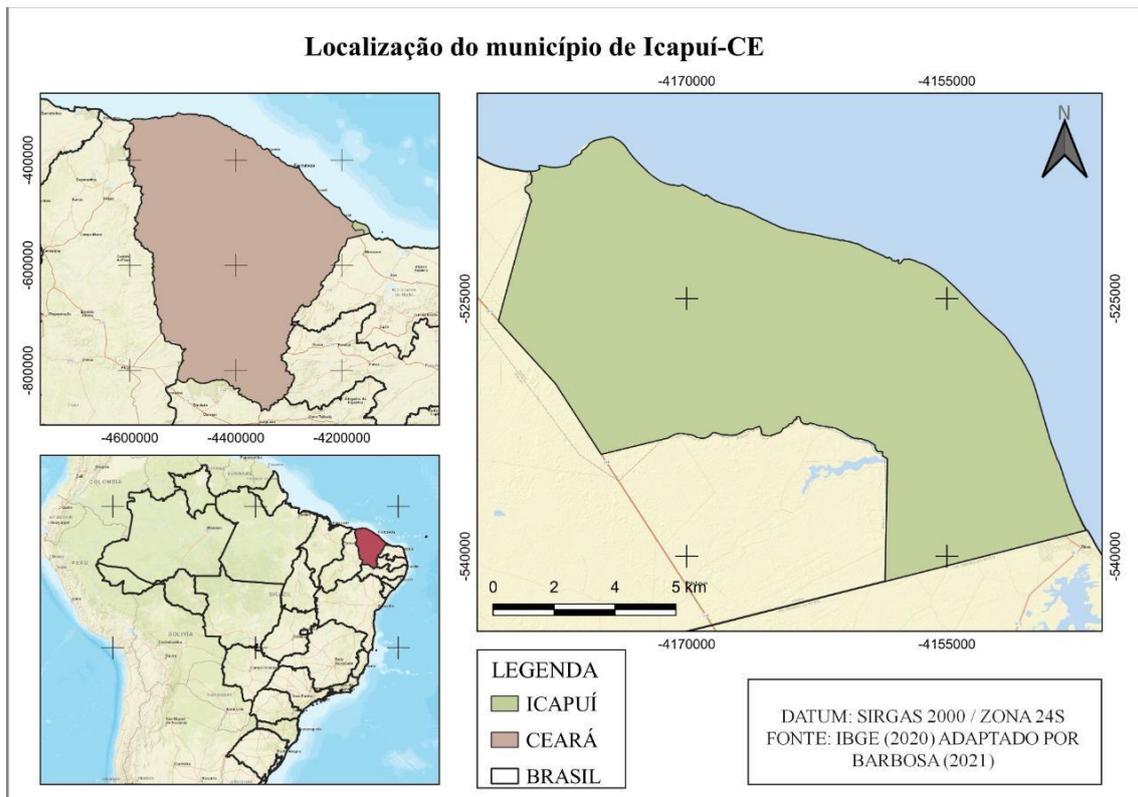
Os dados foram analisados e serviram como instrumento para caracterizar a pesca artesanal exercida no município de Icapuí. Posteriormente esses resultados obtidos foram relacionados a princípios norteadores da economia ecológica e identificado quais as relações que conectam essa ciência transdisciplinar com a pesca artesanal.

4.1. Caracterização do local de estudo

Icapuí/CE

O município de Icapuí originalmente pertencia a Aracati até 1985 quando através da lei nº 11.003 de 15.01. 85 foi dissociada do município de origem. Aracati assim como o estado do Rio Grande do Norte são municípios limítrofes de Icapuí (IPECE).

Figura 1- Mapa do Município de Icapuí



Fonte: Elaboração própria

Icapuí possui clima tropical quente semiárido brando com temperatura média entre 26° a 28° e período chuvoso de janeiro a maio, a vegetação característica do local é complexo vegetacional da zona litorânea. Segundo dados do IPECE em 2010 a população residente de Icapuí se concentrava em áreas rural com 68, 54% da população em zona rural e 31,46% em zona urbana (IPECE).

4.2. Coleta de dados

A coleta de dados ocorreu entre os dias 17 de novembro a 11 de dezembro de 2020. Para garantir a abrangência da pesquisa a aplicação de questionário não ficou restrita a uma comunidade, foram incluídas na pesquisa as comunidades de: Redonda, Ponta Grossa, Peroba, Barreiras, Vila Nova, Retiro Grande e o assentamento INCRA.

A pesquisa foi realizada por meio de aplicação de questionário individual com o auxílio do soft Open Data Kit (ODK) que permite a coleta de dados em celulares ou tablets mesmo sem acesso à internet, os dados coletados são armazenados no dispositivo.

Os critérios de inclusão do participante na pesquisa foram previamente definidos. Para participar da pesquisa o entrevistado deveria ter entre 18 e 64 anos, ter como principal fonte de renda a pesca artesanal e/ou agricultura familiar.

Devido o contexto de pandemia da COVID-19, em que o mundo tem enfrentado, a pesquisa foi realizada obedecendo um protocolo de biossegurança que foi rigorosamente cumprido durante a pesquisa. Para a segurança dos pesquisadores e dos participantes foi incluído como critério de exclusão participantes com sintomas gripais e com temperatura corporal elevada indicando febre.

O N^o amostral foi de 125 participantes, dentre estes, 81 trabalham apenas com a pesca artesanal outros 35 exercem essa atividade conjuntamente com outras atividades como a agricultura familiar e/ou trabalho doméstico.

Como o presente estudo se propõe a falar sobre a pesca artesanal, a amostra que utilizamos para fazer as análises foi composta apenas por trabalhadores envolvidos com esta atividade totalizando 116 pescadores e pescadoras artesanais. O questionário aplicado aos participantes tinha uma abordagem bem ampla com blocos de perguntas sobre: caracterização sociodemográfica do indivíduo, avaliação do serviço de saúde, caracterização das condições de vida, do ambiente, histórico familiar de doenças, produção, trabalho e saúde do participante.

Para este estudo foram analisados os dados referentes às respostas dos trabalhadores na pesca artesanal, do bloco de perguntas sobre produção, e algumas de outros blocos que são importantes para a compreensão de alguns dados.

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1. Caracterização da Pesca Artesanal em Icapuí

Conforme expressa a tabela 1, foram entrevistados 125 pescadores artesanais e/ou agricultores familiares residentes em Icapuí. Dentre os participantes, 81 trabalham exclusivamente com a pesca artesanal enquanto que 35 realizam esta atividade juntamente com outras atividades. Dois participantes trabalham exclusivamente com a agricultura familiar e outros sete além da agricultura familiar realizam trabalho doméstico.

Tabela 1- Atividade profissional em que o participante está inserido

| Em que você trabalha | N | % |
|--|------------|------------|
| Agricultura Familiar | 2 | 1,6 |
| Pesca artesanal | 81 | 64,8 |
| Agricultura familiar e Pesca artesanal | 22 | 17,6 |
| Agricultura familiar e trabalho doméstico | 7 | 5,6 |
| Pesca artesanal e trabalho doméstico | 12 | 9,6 |
| Agricultura familiar, pesca artesanal e trabalho doméstico | 1 | 0,8 |
| TOTAL | 125 | 100 |

Fonte: Elaborado pelo autor

Para este estudo foram considerados apenas os trabalhadores inseridos na atividade de pesca artesanal que somam 116 participantes e representam 92,8% dos entrevistados. A grande maioria dos participantes da pesquisa são do sexo masculino como demonstra a tabela 2.

Tabela 2- Gênero do participante

| Sexo | N | % |
|--------------|------------|------------|
| Masculino | 104 | 89,66 |
| Feminino | 12 | 10,34 |
| Total | 116 | 100 |

Fonte: Elaborado pelo autor

Grande parte da pesquisa foi respondida por pescadores do sexo masculino representando 89,66% dos participantes desta pesquisa e apenas 10,34% é representado por pescadoras do sexo feminino. O município de Icapuí possui diversas comunidades e dentre essas sete fizeram parte desta pesquisa como demonstra a tabela 3.

Tabela 3- Localidades onde vivem os pescadores de Icapuí-CE

| Localidade/comunidade | N | % |
|------------------------------|------------|------------|
| Redonda | 63 | 54,31 |
| Peroba | 12 | 10,34 |
| Ponta Grossa | 10 | 8,62 |
| Retiro Grande | 9 | 7,76 |
| Assentamento do Incra | 5 | 4,31 |
| Barreira de Cima | 8 | 6,90 |
| Picos | 1 | 0,86 |
| Vila Nova | 8 | 6,90 |
| Total | 116 | 100 |

Fonte: Elaborado pelo autor

A abrangência da pesquisa se deu em sete comunidades onde residiam os pescadores e pescadoras artesanais. Redonda é a comunidade que contém maior número de participantes representando 54,31% do total, enquanto as outras comunidades possuem números semelhantes de integrantes da pesquisa, mas que ao todo representam menos de 50% das respostas obtidas através da pesquisa. Dentre estas, Picos é a comunidade que tem o menor número de participantes com apenas um pescador.

A diversidade de comunidades é importante para que a pesquisa não se restrinja a opinião apenas de uma localidade ou grupo de pescadores, mas abre o leque da pesquisa para pescadores que trabalham com outros tipos de pescado além da lagosta. A tabela 4 expressa em quais zonas os pescadores e pescadoras artesanais residem.

Tabela 4 -Tipo de zona onde se localizam os participantes da pesquisa

| Zona | N | % |
|--------------|------------|-------------|
| Rural | 72 | 62,07 |
| Urbana | 35 | 30,17 |
| Não sabe | 9 | 7,76 |
| Total | 116 | 100% |

Fonte: Elaborado pelo autor

Dos participantes da pesquisa 62,07% responderam que moram em zonas rurais, esses números identificam que grande parte dos pescadores são residentes de comunidades rurais e apenas 30,17% residem em zonas urbanas. 7,65% não sabem definir em qual zona residem. Esse fator reafirma os dados disponíveis no IPECE que expõe que grande parte dos moradores do município residem em zonas rurais.

As tabelas abaixo apresentam dados referentes ao trabalho e produção dos pescadores artesanais do município de Icapuí com variáveis como embarcação utilizada pelos pescadores, condição de posse da embarcação, forma de obtenção do material básico para a pesca e se utiliza algum tipo de produto químico durante a atividade de pescaria.

Tabela 5- Dados referentes ao trabalho e produção

| Como sua família identifica o seu trabalho | N | % |
|---|------------|------------|
| Regime de economia familiar | 52 | 44,83 |
| Trabalho e produção individual | 29 | 25 |
| Regime de parceria | 31 | 26,72 |
| Outros | 4 | 3,45 |
| Total | 116 | 100 |

Fonte: Elaborado pelo autor

A tabela 5 se inicia com dados referentes ao regime de trabalho em que os pescadores se identificam. 44,83% dos pescadores artesanais de Icapuí identificam seu trabalho com regime de economia familiar, 25% se identificam mais com o regime de trabalho e produção individual e 26,72% identifica como regime de parceria. A tabela 6 a seguir demonstra as embarcações usadas pelos pescadores de Icapuí.

Tabela 6- Tipo de embarcação utilizada pelos pescadores de Icapuí-CE

| Embarcação utilizada | N | % |
|---------------------------------|------------|------------|
| Bote | 72 | 70,59 |
| Barco a motor | 12 | 11,77 |
| Jangada | 7 | 6,86 |
| Jangada e bote | 5 | 4,90 |
| Bote e barco a motor | 3 | 2,94 |
| Barco a vela | 2 | 1,96 |
| Jangada, bote, lancha e catraia | 1 | 0,98 |
| Total | 102 | 100 |

Fonte: Elaborado pelo autor

Os dados referentes ao tipo de embarcação usada pelos pescadores demonstram que o bote se destaca como a embarcação mais usada pelos pescadores representando 70,59% das respostas, 11,77% utilizam barco a motor e o restante que representam 17,64% usam mais de um desses, e ainda dentre as respostas foram citados o uso de jangada, lancha e catraia além dos já referidos barco a motor e bote a vela.

Tabela 7- Condição de posse das embarcações usada pelos pescadores de Icapuí

| Condição de posse da embarcação | N | % |
|---|------------|------------|
| Própria | 47 | 46,08 |
| Associação | 3 | 2,94 |
| Alugada | 2 | 1,96 |
| Outros (emprestada, de um amigo, familiar ou do patrão) | 50 | 49,02 |
| Total | 102 | 100 |

Fonte: Elaborado pelo autor

Sobre a posse das embarcações, a tabela 7 evidencia que 46,08% dos pescadores afirmam que possuem embarcação própria. Nem todos os participantes da pesquisa realizam a atividade de pesca com uso de embarcações, existem as marisqueiras e outras atividades de pescaria que dispensam o uso de embarcações, devido a essa observação o número de participantes que responderam a essa pergunta é menor que o número representado como amostra deste estudo.

A tabela 8 representa a forma de aquisição do material básico de pesca utilizado pelos pescadores de Icapuí.

Tabela 8- Aquisição de material para a prática de pesca

| Material básico de pesca utilizado pelos pescadores | N | % |
|--|------------|------------|
| Compra e produz | 79 | 68,10 |
| Compra | 19 | 16,38 |
| Produz | 9 | 7,76 |
| Usa do dono da embarcação | 5 | 4,31 |
| Compra e ganha | 3 | 2,59 |
| Não usa material | 1 | 0,86 |
| Total | 116 | 100 |

Fonte: Elaborado pelo autor

Sobre o material usado para a pesca, 68,10% dos pescadores identificam que compram parte do material necessário para a fabricação e fazem os utensílios que são usados por eles na atividade da pesca. Outra parte dos pescadores afirmaram que a forma de aquisição do material para pescar é através da compra do material já pronto, estes pescadores representam 16,38% dos participantes da pesquisa, 7,76% produzem todo o material necessário e 4,31%

usam o material para pescar do dono da embarcação. Outra forma citada é o ganho de material em conjunto com a compra de outra parte do material necessário, essa forma de aquisição foi representada por 2,59% das respostas. Apenas um participante respondeu não fazer o uso de materiais na sua atividade de pesca.

Tabela 9- Possível uso de produtos químicos na pesca

| Utiliza algum produto químico na pesca? | N | % |
|--|----------|----------|
| Sim | 2 | 1,72 |
| Não | 114 | 98,28 |
| Total | 116 | 100 |

Fonte: Elaborado pelo autor

Quando questionados se na atividade de pescaria era usado algum tipo de produto químico, a grande maioria representados por 98,28% responderam que não utilizam nenhum produto químico durante a atividade. Apenas dois participantes responderam que usam algum tipo de produto químico durante suas atividades na pesca.

A tabela 10 a seguir demonstra quais os materiais usados pelos pescadores para captura do pescado.

Tabela 10- Utensílios utilizado pelos pescadores

| Quais materiais você utiliza para pescar | N | % |
|---|----------|----------|
| Manzuá | 93 | 44,93 |
| Rede | 30 | 14,49 |
| Anzol | 24 | 11,59 |
| Linha | 23 | 11,11 |
| Viveiro | 10 | 4,83 |
| Outros | 27 | 13,04 |
| Total | 207 | 100 |

Fonte: Elaborado pelo autor

Quando questionados sobre os materiais utilizados na prática da pesca na comunidade o utensílio que mais se destaca é o manzuá. Esse petrecho é característico da pesca de lagosta. É identificado como uma armadilha artesanal usada na captura desse crustáceo.

A pergunta não era restrita a uma única resposta, então diversos apetrechos de pesca foram relatados pelos pescadores, dentre eles estão: a rede, anzol, linha, viveiro entre outros.

O município de Icapuí no estado do Ceará está fortemente ligada com a pesca da lagosta, esta relação fica ainda mais evidente na figura 2 onde a lagosta se destaca como principal pescado capturado na rotina diária dos pescadores.

Figura 2- Quais os tipos de pescado que você mais pesca na sua rotina diária?



Fonte: Elaboração própria

O modelo de nuvem de palavras como é o caso da figura 2, busca evidenciar por tamanho as palavras que mais se destacam dentre as respostas. Quando perguntado quais tipos de pescados eram mais capturados durante sua rotina na pesca, o que mais se destaca é a lagosta com 103 respostas. Entretanto é importante analisar que mesmo em menor proporção foram citados outros pescados como peixes e mariscos evidenciando que embora a relação do município de Icapuí esteja fortemente ligado a pesca de lagosta, essa não é a única prática de pesca realizada na região.

5.2. Correlações entre a pesca artesanal e a Economia Ecológica

A economia ecológica encontra suas bases teóricas nos limites biofísicos da natureza quando identifica o sistema econômico como um sistema aberto e dependente da natureza como provedora de insumos, matéria de baixa entropia e como receptor dos resíduos gerados nos sistemas produtivos que são identificados como elementos de alta entropia. A

necessidade de analisar os limites biofísicos da natureza embasa os estudos da economia ecológica.

Nesse sentido modos de reprodução econômica capitalista demonstram sua insustentabilidade pois gera danos irreversíveis e impede os ecossistemas explorados a sua capacidade de recuperação, diferente de modos de vida de comunidades tradicionais que se desenvolve em harmonia com o meio em que estão inseridos e permitem a manutenção dos ciclos naturais.

Em um estudo realizado por Cajado (2019) sobre multifuncionalidade e economia ecológica para estudos sobre pesca artesanal a autora levanta aspectos como o uso de embarcações a vela que dispensam o uso de combustíveis fósseis, a manutenção e reparo dessas embarcações e dos apetrechos de pesca feito pelos próprios pescadores, o respeito a períodos de reprodução das espécies como aspectos que destacam a capacidade de sustentabilidade desse modo de vida que se faz em harmonia com os limites biofísicos, assim como evidenciam sua ligação às bases teóricas da economia ecológica.

Em Icapuí é possível identificar todos esses aspectos levantados pela autora além de outros elementos como: a predominância de identificação do trabalho como regime de economia familiar, a produção do material de pesca feito pelos próprios pescadores, a recusa de produtos químicos durante a prática de pesca e o uso de apetrechos artesanais na prática da atividade que diminuem o risco de sobrepesca e desequilíbrio para os ecossistemas marinhos.

As características que definem a pesca artesanal em Icapuí remontam aos princípios basilares da economia ecológica pois se caracterizam no modelo de pesca artesanal e traz consigo as bases da relação homem natureza e essa relação pode ser identificada a partir de ações praticadas na pesca artesanal que indicam esta como uma prática sustentável.

Para Cajado (2019) “as funções atribuídas à pesca artesanal encontram suas bases de expressão nos princípios da Economia Ecológica” (EE).

A forma de organização, o tipo de arte de pesca utilizada e o destino da produção, são orientados pelas condições ambientais e biológicas dos ecossistemas, princípios básicos da EE. Não é o mecanismo de preço que move a pesca artesanal, mas as condições ecológicas e funções que este modo de vida assume, permitindo que esta atividade, uma das mais antigas praticadas pelas sociedades, se perpetue ao longo da história da humanidade (CAJADO, 2019 p.69).

Analisando as correlações entre economia ecológica e pesca artesanal, fica claro a dependência dessa forma de reprodução econômica com o capital natural e os serviços ecossistêmicos que se fortalecem na relação dos pescadores artesanais com a natureza.

Andrade e Romeiro (2009, p.2) referem-se ao capital natural como “a totalidade de recursos naturais disponíveis que rendem fluxos de benefícios tangíveis e intangíveis ao homem”. Este capital natural pode propiciar serviços de suporte à vida. Os autores utilizam em seu estudo a classificação feita pela Avaliação Ecológica do Milênio em que esses serviços são classificados em quatro categorias: provisão, regulação, cultural e de suporte. De Groot et al (2002) definem esses serviços como a capacidade dos ecossistemas naturais de fornecer bens e serviços que satisfazem as necessidades humanas direta ou indiretamente.

A economia ecológica evidencia essa relação homem natureza e suas interdependências. Essa ciência pode ser a base de fortalecimento de formas de reprodução econômicas tradicionais, pois essas relações se reproduzem de maneira harmônica e sustentável diferente do sistema de reprodução capitalista que em busca do lucro acarretam em um desequilíbrio e degradação dos recursos naturais.

6. CONCLUSÃO

A economia ecológica identifica que formas de economia apoiadas pelo crescimento econômico tendem a gerar danos irreversíveis ao ambiente natural e aos serviços por ele prestado, além de evidenciar a insustentabilidade desse modo de produção que para manter seus lucros explora de maneira intensa esses recursos além da sua capacidade de regeneração.

Frente a essa questão é necessário o fortalecimento de formas de reprodução econômica que não visem apenas o lucro, mas que busque uma relação sustentável com a natureza respeitando seus ciclos naturais. A prática de pesca artesanal se conecta a visão da economia ecológica pois seu modo de reprodução não é direcionado pela busca de lucro e acúmulo de capital, mas pela relação de harmonia com os ecossistemas naturais em que estão inseridos.

Identificou-se que a prática de pesca artesanal exercida em Icapuí está intimamente ligado com princípios de economia ecológica uma vez que a prática desta atividade utiliza de aspectos que contribuem para a conservação e proteção ambiental, a relação homem natureza se fortalece através do modo como essa atividade é exercida pelos pescadores. O respeito aos ciclos naturais, dando a natureza a capacidade para se recuperar, o uso de materiais de baixo impacto durante a atividade de pesca que evitam a sobrepesca e degradação desses ambientes marinhos.

O conjunto de pescadores envolvidos no estudo em questão é majoritariamente composta de população rural e que pratica a pesca artesanal de lagosta embora outras formas de pesca sejam praticadas mesmo que por uma minoria dos pescadores artesanais participantes do estudo. O tipo de embarcação que mais se destaca no uso pelos pescadores é o bote a vela. Ainda sobre as embarcações, quase metade dos pescadores participantes da pesquisa possuem embarcação própria.

Sobre os materiais usados pelos pescadores na atividade da pesca, a grande maioria afirma que compra os insumos para produzir o material que será usado por eles na captura do pescado. Dentre esses petrechos o que mais se destaca é o manzuá, uma espécie de armadilha artesanal usada na captura da lagosta. Esse crustáceo se destaca como a espécie mais capturada pelos pescadores participantes desta pesquisa. Os dados resultantes do estudo evidenciam a forte ligação entre este município e a pesca desse crustáceo reafirmando a informação que o município de Icapuí ocupa um lugar de destaque na pesca artesanal de lagosta, essa prática é exercida por grande parte dos pescadores artesanais do município.

A pesca artesanal exercida em Icapuí se desenvolve através de formas de interdependência com os ecossistemas naturais. No modo como essa atividade se desenvolve é possível identificar aspectos de sustentabilidade ambiental, fortalecimento e manutenção do capital natural.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, Henrique Luiz de Paula e Silva de; PINHEIRO, José César Vieira. A arte da sustentabilidade da pesca na comunidade da Prainha do Canto Verde, Beberibe-CE. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E SOCIOLOGIA RURAL - SOBER, 42., Cuiabá-MT, 2004. **Anais...** Brasília: SOBER, p. 1-17, 2004.
- ANDRADE, Daniel Caixeta; ROMEIRO, Ademar Ribeiro. Capital natural, serviços ecossistêmicos e sistema econômico: rumo a uma “Economia dos Ecossistemas”. **XXXVII Encontro Nacional de Economia. Foz do Iguaçu: ANPEC, 2009**
- BRASIL. Decreto nº 6.040, de 7 de fevereiro de 2007. **Institui a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais.** Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília, DF, 08 de fevereiro de 2007, p.316. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/decreto/d6040.htm Acesso em: 17 de Fev de 2022
- BRASIL. Lei nº 11.959, de 29 de Junho de. **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.** Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília, DF, 30 de junho de 2009, p.1. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/lei/11959.htm Acesso em: 17 de Fev de 2022
- BARBOSA, Eufrasina Campelo Borges Mendonça. **Modo de produção e modo de vida: limites da natureza e conflito civilizacional.** 2013. 35 f. TCC (graduação em Ciências Econômicas) - Universidade Federal do Ceará, Faculdade de Economia, Administração, Atuária e Contabilidade, Fortaleza/CE, 2013.
- CAJADO, Diana Mendes. **Encaixando as peças de um mosaico: multifuncionalidade e economia ecológica para estudos sobre pesca artesanal.** 2019. Tese (Doutorado em Desenvolvimento e Meio Ambiente) -Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2019.
- CAVALCANTI, Clóvis. **Concepções da economia ecológica: suas relações com a economia dominante e a economia ambiental. Estudos avançados,** São Paulo, v. 24, n. 68, p. 53-67, Jan. 2010.
- CAVALCANTI, Clóvis. Uma tentativa de caracterização da economia ecológica. **Ambiente & Sociedade,** v. 7, p. 149-156, 2004.
- CECHIN, Andrei; VEIGA, JE da. O fundamento central da economia ecológica. **Economia do meio ambiente: teoria e prática,** v. 2, p. 33-48, 2010.
- CUNHA, Francisco Eduardo de Oliveira. **Caminhos para socioeconomias alternativas em áreas rurais: elementos de agroecologia e economia solidária do Assentamento Santa Rita, Aratuba - CE.** 2013. 168 f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente) - Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2014.

DA SILVA, A. P. Pesca artesanal brasileira: aspectos conceituais, históricos, institucionais e prospectivos. **Embrapa Pesca e Aquicultura-Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento (INFOTECA-E)**, 2014

DA SILVA, Arthur William Pereira; DA CRUZ COSTA, Anakléa Mélo Silveira; DE GÓIS, Breno Vinícius. **As ideologias por trás da escolha das técnicas na pesca da lagosta no município de Icapuí/ce**. In: Encontro de gestão social do PET. 2013, Mossoró. **Anais [...]**

DE GROOT, Rudolf S.; WILSON, Matthew A.; BOUMANS, Roelof MJ. A typology for the classification, description and valuation of ecosystem functions, goods and services. **Ecological economics**, v. 41, n. 3, p. 393-408, 2002.

DIEGUES, Antonio Carlos. A sócio-anthropologia das comunidades de pescadores marítimos no Brasil. **Etnográfica**, v. 3, n. 2, p. 361-375, 1999.

DIEGUES, Antonio Carlos. **A pesca construindo sociedades: leituras em antropológica marítima e pesqueira**. São Paulo: Nucleo de apoio a pesquisa sobre populações humanas e áreas úmidas brasileiras/USP, 2004.

FARLEY, Joshua; DALY, Herman. **Natural capital: The limiting factor A reply to Aronson, Blignaut, Milton and Clewell**. Engenharia Ecológica, v. 28, n. 1, p. 6-10, Nov. 2006.

GEORGESCO-ROGEN, Nicholas. **O decrescimento: entropia, ecologia, economia**. Jacques Grinevald, Ivo Rens (apr e org); Tradução Maria José Perillo Isaac. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2012.

IPECE (Instituto de Pesquisa e Estatística Econômica do Ceará). **Sistema de Informações Geossocioeconômicas do Ceará**. IPECEDATA. Disponível em: <http://ipecedata.ipece.ce.gov.br/ipece-data-web/module/perfil-municipal.xhtml> Acesso em: 13 Fev.2022

OLIVEIRA, Ana Vládila da Silva. **Análise do processo de verificação da pescaria de lagostas na Comunidade de Redonda, Icapuí - Ce**. 2018. 65 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Pesca) -Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2018.

Porto, Marcelo Firpo; Pacheco, Tania; Leroy, Jean Pierre (org). **Injustiça ambiental e saúde no Brasil: o mapa de conflitos**. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2013

SALLES, Rodrigo de. **Avaliação econômica e ambiental dos sistemas de pesca utilizados nos Municípios de Aracati e Icapuí -CE: subsídios para gestão**. 2011. 145 f. Tese (Doutorado em Engenharia de Pesca) - Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2011.

SILVA, T. C. **Adaptações na atividade pesqueira de comunidades (Icapuí, Ceará): Índícios de resiliência?**. 2018. 78 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Marinhas Tropicais) - Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2018.

SASAHARA, Brenda Megumi. **Caracterização da frota pesqueira artesanal e métodos de navegação da comunidade de redonda, no município de Icapuí (Ceará, Brasil)**. 2019. 32 f. TCC-Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Oceanografia), Instituto de Ciências do Mar, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2019.

SAMPAIO, Davi Oliveira. **A relação homem-natureza: uma perspectiva histórico-ecológica**. 2014. 39 f. TCC (graduação em Ciências Econômicas) - Universidade Federal do Ceará, Faculdade de Economia, Administração, Atuária e Contabilidade, Fortaleza/CE, 2014.