

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO TECNOLÓGICO
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL
ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL

Alisson André Cardoso Machado

**Análise da Cultura de Pesca Artesanal sob a perspectiva da Produção Mais Limpa:
Estudo de caso em uma associação de pescadores do Campeche – Florianópolis**

Florianópolis

2021

Alisson André Cardoso Machado

**Análise da Cultura de Pesca Artesanal sob a perspectiva da Produção Mais Limpa:
Estudo de caso em uma associação de pescadores do Campeche – Florianópolis**

Trabalho Conclusão do Curso de Graduação em Engenharia Sanitária e Ambiental do Centro Tecnológico da Universidade Federal de Santa Catarina como requisito para a obtenção do título de Bacharel em Engenharia Sanitária e Ambiental.

Orientadora: Ma. Carla Tognato de Oliveira

Florianópolis

2021

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

Machado, Alisson André Cardoso

Análise da Cultura de Pesca Artesanal sob a perspectiva da Produção Mais Limpa : Estudo de caso em uma associação de pescadores do Campeche - Florianópolis / Alisson André Cardoso Machado ; orientadora, Carla Tognato de Oliveira, 2021.

51 p.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Tecnológico, Graduação em Engenharia Sanitária e Ambiental, Florianópolis, 2021.

Inclui referências.

1. Engenharia Sanitária e Ambiental. 2. Produção mais Limpa. 3. Pesca Artesanal. 4. Pescado. 5. Florianópolis. I. Oliveira, Carla Tognato de. II. Universidade Federal de Santa Catarina. Graduação em Engenharia Sanitária e Ambiental. III. Título.

Alisson André Cardoso Machado

**Análise da Cultura de Pesca Artesanal sob a perspectiva da Produção Mais Limpa:
Estudo de caso em uma associação de pescadores do Campeche – Florianópolis**

Este Trabalho Conclusão de Curso foi julgado adequado para obtenção do Título de Engenheiro Sanitarista e Ambiental e aprovado em sua forma final pelo Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental.

Florianópolis, 24 de setembro de 2021.

Prof.^a Maria Elisa Magri, Dr.^a
Coordenadora do Curso

Banca Examinadora:

Prof.^a Carla Tognato de Oliveira, M^a
Orientadora
Universidade Federal de Santa Catarina

Prof.^o Rodrigo de Almeida Mohedano, Dr.^o
Avaliador
Universidade Federal de Santa Catarina

Flávia Bittencourt Moré, M.^a
Avaliadora
Universidade Federal de Santa Catarina

Este trabalho é dedicado aos amigos e familiares que fizeram parte da trajetória da minha formação.

AGRADECIMENTOS

Agradeço aos meus pais, Vanilda e Edson, pelo incentivo e apoio na minha educação.

Agradeço a minha orientadora, Carla, por ter aceitado embarcar nessa comigo e me ajudar em todos os momentos com seus conhecimentos e palavras de apoio.

A minha grande amiga Thalita, por todo seu companheirismo, sabedorias e reflexões em todos os momentos da minha vida. Obrigado por estar presente.

As amigadas proporcionadas pela graduação, Aline, Amanda e Bruna, pelos trabalhos realizados em grupo, por compartilharem a mesa da BU, pela companhia nos inúmeros cafezinhos, pelo suporte e carinho ao longo destes anos, meus sinceros agradecimentos.

Sou grato também a Amanda Castro, por me ouvir e trazer seus sábios aconselhamentos, sobretudo nos momentos de dificuldade.

Não poderia deixar de agradecer a Associação de Pescadores Artesanais do Campeche, por possibilitar o desenvolvimento deste trabalho, a todos os professores que contribuíram para o meu aprendizado e a UFSC por proporcionar um ensino público de qualidade.

“Tem uma história sobre um peixe, esse peixe foi até um ancião e disse:

– Tô procurando um negócio. Um tal oceano.

– O oceano? – O ancião falou. – Você está no oceano.

– Isso? – Disso o peixinho. – Isso aqui é água! O que eu quero é o oceano. ”

(Soul, 2020)

RESUMO

A pesca artesanal é uma importante atividade no cenário nacional que está atrelada não somente a emprego, renda e segurança alimentar, mas também as culturas e tradições que se desenvolveram organicamente ao longo dos rios e da costa brasileira. Buscando compreender a interação da cultura com a produção de pesca, este trabalho tem como objetivo contribuir com os conceitos de Produção Mais Limpa em comunidades pesqueiras, a partir de um estudo de caso da pesca artesanal praticada no Campeche, em Florianópolis (SC). O trabalho foi desenvolvido em três fases. A primeira fase foi a caracterização da comunidade pesqueira e seu método de produção, identificando os ambientes da pesca, o tipo de pescado, artefatos e petrechos utilizados e alguns aspectos culturais do grupo. A segunda fase, foi a análise das entradas e saídas do processo produtivo, conforme o Manual de Implementação da P+L do SENAI-RS/UNEP/UNIDO. A última fase trouxe uma avaliação do processo produtivo, entradas e saídas com bases nos níveis de ação da P+L proposto pelo mesmo manual: redução na fonte, reciclagem interna e reciclagem externa. Os resultados mostraram primeiramente um processo produtivo rudimentar composto por 4 etapas: entrada ao mar, lanço, captura e separação e contagem do pescado. Observou-se também que o processo não conta com equipamentos eletrônicos ou maquinaria e tem a figura do pescador centralizada no processo. As entradas principais são a própria força dos pescadores, que representam a fonte de energia da produção, as canoas e redes utilizadas. Já as saídas principais são as tainhas, o odor gerado por elas e eventuais resíduos ou outras espécies de pescado retidos na captura. Notou-se boas práticas de produção já implementadas pela comunidade de pescadores que conferem maior duração às suas redes e canoas, como o reparo das redes após a pesca e manutenção periódica nas canoas para preservar as propriedades da madeira. Entretanto oportunidades de P+L foram observadas para as redes após o término de sua vida útil, sendo possível reutilizá-las para confecção de outros produtos tanto para uso próprio dos pescadores, como para diversos usos no dia-a-dia das pessoas. Desta forma, a pesca artesanal do Campeche apresenta uma produção rudimentar, que respeita seus valores e tradições próprios, porém com a análise sob a P+L, identificou-se boas ações já praticadas de redução a poluição bem como oportunidades de melhoria que podem trazer benefícios à comunidade pesqueira, como a redução de insumos para o reparo das redes e possibilidade de renda extra com produtos feitos das redes de pesca.

Palavras-chave: Produção mais Limpa. Pesca Artesanal. Pescado. Florianópolis.

ABSTRACT

Artisanal fishing is an important activity in the national scene, which is linked to employment, income, food safety, culture, and traditions that have been organically developed through the rivers and Brazilian's cost. Willing to understand the interaction between the culture and fishing production, this academic work aims to contribute to Cleaner Production concepts in fishing communities, from a case study in artisanal fishing at Campeche, Florianópolis (SC). The academic work has developed through three phases. The first one was to characterize the fishing community and its production method, identifying the fishing environment, fish type, artifacts and tools, and a few cultural aspects from the group. The analysis of the inputs and outputs from the production process due to the P + L Implementation Method from SENAI-RS/UNEP/UNIDO was made at the second phase. The last phase has brought a productive process, inputs, and output evaluation based on P + L action levels proposed by the same manual: source reduction, internal and external recycling. The primary results show a rudimentary productive process composed of 4 stages: sea entrance, cast, capture and separation, and fish counting. It was also noticed that the process doesn't have electronic equipment or machine and it has the fisher figure centralized in the process. The main inputs are the fisher's strength, which represents the energy production source, canoes, and fishing net used in the process. The main outputs are fishes, their odor, and unexpected residues or other species that were also retained in the catch. It has been noticed that the fishing community has good production practices already implemented which makes their fishing net and canoes last longer, as well as the fishing net repairments after fishing and canoe's periodic maintenance to preserve the wood properties. However, P + L opportunities were observed after the final useful fishing net's time life, allowing it to reuse them to make other products for the fishermen themselves as well for several daily people activities. Thus, the Campeche's artisanal fishing presents a rudimentary production, which respects their values and their own tradition, however, with a P + L analysis, it has been identified good actions already practiced of pollution reduction and improvement opportunities which can bring benefit to the fishing community, as the raw material's reduction used to repair the fishing net and possibility of extra income by fishing net made products.

Keywords: Cleaner Production. Artisanal Fishing. Fishery. Florianópolis.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Níveis de prioridade da P+L	25
Figura 2 – Fluxograma metodológico	26
Figura 3 – Fluxograma de entradas e saídas.....	29
Figura 4 – Localização dos ranchos de pesca da ASPAC.	32
Figura 5 – Método produtivo: arrasto de praia	34
Figura 6 – Representação do processo do arrasto de praia.....	35
Figura 7 – Cerco do arrasto de praia na Lagoinha do Norte - Florianópolis.....	35
Figura 8 – Fluxograma produtivo, entradas e saída.....	37
Figura 9 – Produtos confeccionados com redes de pesca.....	43

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

APP – Área de Preservação Permanente

ASPAC – Associação de Pescadores Artesanais do Campeche

CNTL – Centro Nacional de Tecnologias Limpas

COMCAP – Companhia de Melhoramentos da Capital

CONFREM – Comissão Nacional para o Fortalecimento das Reservas e dos Povos Extrativistas
Marinhos

EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

FAO – *Food and Agriculture Organization of the United Nations*

FCC – Fundação Catarinense de Cultura

IFSC – Instituto Federal de Santa Catarina

MPA – Ministério da Pesca e Aquicultura

ODS – Objetivos do Desenvolvimento Sustentável

P+L – Produção Mais Limpa

PMAP-SC – Projeto de Monitoramento de Atividade Pesqueira no Estado de Santa Catarina

PNUD – Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento

PNUMA – Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente

SENAI-RS – Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial do Rio Grande do Sul

UNIDO – *United Nations Industrial Development Organization*

Univali – Universidade do Vale do Itajaí

WAP – *World Animal Protection*

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	15
1.1	OBJETIVOS	16
1.1.1	Objetivo Geral.....	16
1.1.2	Objetivos Específicos	16
2	REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	17
2.1	A PESCA ARTESANAL NO BRASIL	17
2.1.1	Evolução da pesca no Brasil	17
2.1.2	Contexto atual da pesca artesanal.....	18
2.2	A pesca em Santa Catarina	19
2.2.1	Contexto atual da pesca no Estado	20
2.2.2	As diversas manifestações da pesca artesanal.....	21
2.3	OS IMPACTOS AMBIENTAIS DA PESCA	21
2.4	PRODUÇÃO MAIS LIMPA.....	23
3	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	26
3.1	LEVANTAMENTO DE INFORMAÇÕES	27
3.1.1	Visita à associação.....	27
3.1.1.1	<i>Entrevista não-estruturada.....</i>	<i>27</i>
3.1.2	Consultas à bibliografia	28
3.1.3	Descrição da pesca artesanal e do método de produção	28
3.2	ANÁLISE DO MÉTODO PRODUTIVO	29
3.3	AVALIAÇÃO DA PESCA ARTESANAL NA VISÃO DA P+L.....	29
4	RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	31
4.1	DESCRIÇÃO DA PESCA ARTESANAL E MÉTODO DE PRODUÇÃO.....	31
4.1.1	A Associação e a Pesca	31
4.1.2	Método produtivo	34
4.2	ANÁLISE DO MÉTODO PRODUTIVO	36

4.3	AVALIAÇÃO DA PESCA ARTESANAL NA VISÃO DA P+L.....	39
4.3.1	Nível 1: Redução na Fonte	39
4.3.1.1	<i>Modificação do Produto</i>	39
4.3.1.2	<i>Modificação do Processo</i>	39
4.3.1.2.1	Boas práticas de produção	40
4.3.1.2.2	Substituição de matérias-primas e materiais auxiliares	41
4.3.1.2.3	Modificação tecnológica.....	41
4.3.2	Nível 2: Reciclagem interna	42
4.3.3	Nível 3: Reciclagem externa e ciclos biogênicos.....	43
4.4	A produção ARTESANAL da tainha e a P+L.....	44
5	CONCLUSÃO.....	47
	REFERÊNCIAS.....	49

1 INTRODUÇÃO

A pesca no Brasil é uma atividade produtiva de grande relevância econômica, social e cultural, que pode ser observada historicamente pelo desenvolvimento de comunidades e cidades em regiões próximas do litoral e dos rios brasileiros. Segundo os dados oficiais mais recentes, publicados no Boletim Estatístico da Pesca e Aquicultura de 2010, a produção de pescado no Brasil para o ano foi de 1.264.765 toneladas, sendo a pesca extrativa marinha a maior contribuinte na produção nacional, com 536.455 toneladas (42,4%) (BRASIL, 2012). Ainda que não existam números atuais confiáveis acerca da produção pesqueira no Brasil, é um segmento que conta com cerca de 1 milhão de trabalhadores diretamente envolvidos na atividade e com uma frota de mais de 24 mil embarcações que possui grande relevância no contexto socioeconômico nacional (ZAMBONI, 2020).

A pesca é uma atividade realizada diretamente pela interação do homem com o ambiente e esta gera impactos sobre ele. A poluição ocasionada pela atividade pesqueira, sobretudo com seus petrechos de pesca indevidamente destinados ao mar, é uma das que mais causam sofrimento animal, sendo o lixo marinho mais cruel e letal. Estima-se que 580 kg de redes de pesca vão parar no mar todos os dias no Brasil (WAP, 2019). A preocupação com o ambiente aquático é tal que está representada dentro da Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável, que aborda dentro do Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 14 (ODS 14) – Vida na Água – metas relacionadas ao uso sustentável dos ambientes e recursos aquáticos, preservação dos ecossistemas e espécies, redução da poluição, da sobrepesca e da pesca ilegal, além de proporcionar o acesso dos pescadores artesanais de pequena escala aos recursos marinhos e mercados (PNUD, 2021).

A pesca artesanal, é considerada uma pesca de pequena escala e tem seu reconhecimento pela Lei 11.959/2009, que a define como uma modalidade da pesca “praticada diretamente por pescador profissional, de forma autônoma ou em regime de economia familiar, com meios de produção próprios ou mediante contrato de parceria, desembarcado, podendo utilizar embarcações de pequeno porte” (BRASIL, 2009, p. 4). Esta definição deixa de contemplar a relevância social e cultural para o país. Além de uma atividade profissional e de subsistência, a pesca artesanal se desenvolve pela evolução dos conhecimentos da interação do homem com o meio ambiente e da transmissão destes conhecimentos entre gerações. Conforme afirma Pasquotto (2005, p. 30), “este processo gera subjetividades e valores, que podem variar regionalmente, mas que caracterizam e identificam culturalmente este grupo social”.

Em função desta relevância da pesca artesanal e não ignorando que ela ainda possui efeitos sobre o ambiente, configura-se um cenário em que se deva refletir sobre os aspectos e impactos ambientais envolvidos nas atividades dos pescadores artesanais e sua cultura. Uma das abordagens de gestão ambiental para analisar estes aspectos em uma atividade produtiva é a Produção mais Limpa (P+L), que consiste numa estratégia para aumentar a eficiência do uso de matéria-prima, água e energia, através da não geração, minimização ou reciclagem dos resíduos e emissões geradas, proporcionando benefícios ambientais, econômicos e de saúde ocupacional (SENAI-RS; UNIDO; UNEP, 2003). Não há como desconsiderar o contexto social e familiar, cultura e costumes dos pescadores ao pensar em estratégias para uma pesca sustentável (ACAUAN et al, 2018).

1.1 OBJETIVOS

Diante da contextualização exposta acerca da produção sustentável na pesca artesanal, os objetivos para este trabalho são apresentados a seguir, com foco de atuação numa associação de pescadores artesanais da comunidade do Campeche, em Florianópolis, Santa Catarina.

1.1.1 Objetivo Geral

Analisar a pesca artesanal praticada por uma associação de pescadores artesanais do Campeche – Florianópolis, através dos conceitos de Produção mais Limpa

1.1.2 Objetivos Específicos

- a) Caracterizar o modo de produção da pesca artesanal praticada pela associação;
- b) Identificar as entradas e saídas dos recursos em cada etapa do processo;
- c) Analisar o processo produtivo da pesca artesanal do Campeche pela metodologia de implementação da P+L.

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 A PESCA ARTESANAL NO BRASIL

2.1.1 Evolução da pesca no Brasil

A pesca artesanal tomou-se, no período do Brasil Colônia e Império, território da liberdade ou o caminho mais promissor para se alcançar a mesma para vários povos pobres e vítimas da escravidão. A organização social do trabalho da pesca baseou-se nos ofícios importados de Portugal, que desenvolveu um saber-fazer produtivo sinônimo de arte, em que trabalho e destreza técnica uniram-se. O desenvolvimento das técnicas de manejo, mudanças tecnológicas das embarcações e organização da atividade fez da pesca artesanal espaço de trabalho, arte e liberdade dos pescadores. Esses aspectos se refletem até os dias de hoje na vida de várias comunidades pesqueiras, ao preservar uma cultura de arte e autonomia, saber-fazer produtivo e sentimento de corporação (RAMALHO, 2008).

No passado, a abundância de recursos aquáticos era considerada ilimitada. No entanto, o avanço do conhecimento e a evolução dinâmica da pesca após a Segunda Guerra Mundial mudaram esse conceito e mostraram que, embora os recursos aquáticos sejam renováveis, eles ainda são limitados e precisam ser devidamente ordenados para promover o bem-estar nutricional, a economia e a sociedade (FAO,1995).

Desde 1950, as estatísticas da Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura (FAO) registraram o crescimento aparentemente promissor da pesca mundial ao longo das décadas, porém em meados dos anos 1980 a produção já dava sinais de estabilidade e a partir de 1995 declinou 5% na produção (SILVA, 2014). A produção no Brasil neste período seguiu a mesma tendência mundial e foi impulsionada pelo Decreto-Lei nº 221, de 1967. O Código da Pesca, como ficou conhecido o decreto, proporcionou incentivos fiscais e abertura de empresas que passaram a explorar os recursos pesqueiros, sobretudo os marítimos. Os números passaram de 435 para 750 mil toneladas entre 1967 e 1973, chegando a 970 mil toneladas em 1985 e declinando para 650 mil toneladas em 1995 (MPA *apud* SILVA, 2014).

É importante ressaltar que o Código da Pesca de 1967 estimulou a atividade industrial pesqueira e não considerou a atividade artesanal como parte integrante para o desenvolvimento do setor. A pesca artesanal é responsável pela maior parte da produção diretamente consumida pela população local, já que o setor industrial se dedica em grande parte ao atendimento das

necessidades do mercado de exportação ou das redes de atacado e varejo (FAO; CONFREM; MARAMAR, 2020).

As características sociais, tecnológicas e políticas da pesca tradicional têm sido interpretadas como atraso e ineficácia devido à necessidade de “modernizar” e “racionalizar” o setor pesqueiro. Mas, na verdade, essas características acabam sendo economicamente viáveis, socialmente desejáveis e ecologicamente adequadas (FAO; CONFREM; MARAMAR, 2020).

Portanto, a evolução da pesca no Brasil foi baseada em exploração dos recursos pesqueiros sem o devido ordenamento e sem levar em conta as especificidades de cada localidade que já praticava a pesca em pequena escala. Este cenário expõe a necessidade de mudança de paradigmas quanto ao uso racional dos recursos antes considerados infinitos, que reduziu os estoques pesqueiros ano a ano (SILVA, 2014) e o descaso ao modo de produção estruturado na pesca artesanal (OLIVEIRA; SILVA, 2012).

2.1.2 Contexto atual da pesca artesanal

Atualmente a atividade pesqueira no Brasil é regulamentada pela Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável de Aquicultura e Pesca, a Lei 11.959 de 2009. Ela possui os objetivos de promover o desenvolvimento da pesca e aquicultura a partir do uso sustentável dos recursos pesqueiros, com o devido ordenamento, fomento e fiscalização da atividade pesqueira, preservação e conservação dos ecossistemas aquáticos e com o desenvolvimento socioeconômico, cultural e profissional de pescadores e suas comunidades (BRASIL, 2009).

A mesma lei ainda define pesca como “toda operação, ação ou ato tendente a extrair, colher, apanhar, apreender ou capturar recursos pesqueiros” e ainda a conceitua pesca artesanal como “praticada diretamente por pescador profissional, de forma autônoma ou em regime de economia familiar, com meios de produção próprios ou mediante contrato de parceria, desembarcado, podendo utilizar embarcações de pequeno porte” (BRASIL, 2009).

Esta política, mais recente, já incorpora alguns princípios do desenvolvimento sustentável reconhecendo a pesca e os pescadores artesanais como agentes importantes do setor, entretanto pouco é observado na realidade quanto aos incentivos para a pesca artesanal. O principal ponto levantado pela FAO (2020), é a falta de um sistema de dados nacional, subnacional e local para que torne possível monitorar a pesca no Brasil e conseqüentemente, planejar e executar políticas públicas direcionadas para as comunidades pesqueiras.

Como consequência, atualmente não se tem dados e estatísticas confiáveis acerca do setor pesqueiro no Brasil e menos ainda sobre a pesca artesanal. Uma tentativa de trazer elucidação sobre a magnitude de produção artesanal, bem como as principais modalidades de pesca, foi realizada pela FAO em 2020 em sua publicação “Iluminando as Capturas Ocultas”, que reuniu dados de 52 territórios de pesca em ecossistemas marinhos no Brasil e apontou uma produção total de 556.939 toneladas entre os anos de 2013 e 2017, com uma média de 111.387 toneladas por ano e as principais modalidades de arte de pesca da produção total foram as linhas (50%), redes de emalhe (15%), puçás e jererés (9,8%) e redes de arrasto (7%) (FAO; CONFREM; MARAMAR, 2020).

2.2 A PESCA EM SANTA CATARINA

No contexto da pesca, o Estado de Santa Catarina apresenta características favoráveis para o desenvolvimento da atividade, com uma costa de 561,4 km de extensão, inúmeras praias de mar aberto, fisiologia recortada (especialmente no litoral centro-norte) e apresenta áreas propícias para o manejo do cultivo como baías, estuários e enseadas (PAULILO, 2002).

O território litorâneo do Estado começou a ser povoado por imigrantes açorianos no século XIX que exerciam a agricultura como atividade principal e a pesca como atividade sazonal. Efetivamente a pesca da tainha e da anchova (principais pescados) era realizada por uma sociedade agrária e pesqueira composta por membros de uma ou mais famílias aparentadas utilizando pequenas redes de praia e canoas a remo, em geral de baixo custo que facilitava sua posse pelos pescadores (DIEGUES, 1983).

Em meados da década de 1940, começou a se intensificar a transferência das atividades agrícolas do litoral para a pesca, em função do esgotamento dos solos, concorrência de produtos vindos do interior do Estado e de pragas, que acarretaram baixos rendimentos para os agricultores e tornando a atividade pesqueira uma alternativa mais interessante para a subsistência e emprego (DIEGUES, 1983). Esta migração da agricultura para a pesca foi intensificada com o Código da Pesca de 1967, que estabeleceu fortemente o setor pesqueiro no Estado.

2.2.1 Contexto atual da pesca no Estado

Atualmente, os dados pesqueiros do Estado são publicados pela Univali, através do Programa de Monitoramento da Atividade Pesqueira de Santa Catarina (PMAP-SC), que coleta dados em 323 localidades de 35 municípios litorâneos onde há registro de atividade pesqueira. Os boletins apontaram uma produção de 113 mil toneladas de pescado em 2017, 123,7 mil toneladas em 2018 e 108 mil em 2019, onde 57% do montante dos três anos foi atribuída a pesca industrial e 43% a pesca artesanal (UNIVALI *et. al*, 2020)

Os municípios que mais se destacam na atividade pesqueira industrial no Estado são Itajaí e Navegantes, que concentram juntos 95% da produção no período. As principais espécies de pescado do ramo industrial foram a sardinha-verdadeira (33,5 mil toneladas), sardinha-laje/sardinha-bandeira (31,6 mil toneladas), corvina (29,8 mil toneladas) e bonito-listrado (21,5 mil toneladas). Enquanto Florianópolis, Laguna e Governador Celso Ramos totalizam juntos 37% da produção artesanal no mesmo período, dando destaque para as espécies corvina, camarão-sete-barbas e tainha que representaram juntas 42,5% da produção acumulada no triênio 2017-2019, com volumes variando entre 19 mil e 22,5 mil toneladas. A principal modalidade empregada na pesca artesanal foram as redes de emalhe (grupo que agrega 14 diferentes combinações de redes e métodos de pesca) que contribuiu com cerca de 50% da produção artesanal do Estado, acumulando 74 mil toneladas no período. Também se destacaram as descargas de arrasto duplo (19,1%), do cerco traineira (5,7%) e do aviãozinho (5,1%) (UNIVALI *et. al*, 2020).

Estes números representam a potência do Estado no setor pesqueiro e que impactam a vida de diversos pescadores. Dando ênfase à pesca artesanal, a produção de hoje representa a evolução de uma cultura de pesca, onde os conhecimentos foram desenvolvidos de forma empírica pelos pescadores artesanais, originaram estratégias bastante diversificadas de produção, com diferentes técnicas (principalmente de captura) que se adaptam aos habitats explorados e recursos disponíveis em cada região de pesca. Estas regiões possuem características físicas, bióticas e histórico-sociais também muito distintas em todo o Brasil (DIEGUES, 1983).

2.2.2 As diversas manifestações da pesca artesanal

A pesca artesanal no seu litoral centro-norte do Estado é realizada majoritariamente com embarcações do tipo baleeira, bote, bateira e canoa com comprimentos entre 7,5 e 10 metros, utilizadas na pesca de camarão, cação, garoupa, corvina e tainha que são vendidos diretamente para moradores e turistas no verão e para peixarias e firmas de pescas no inverno (MEDEIROS et al, 1997).

Em Laguna, no sul do Estado, os pescadores realizam a pesca da tainha com o auxílio dos botos da região denominada “Tesoura”, onde os botos afugentam os peixes em direção aos pescadores, que por sua vez, lançam as tarrafas para captura ao perceberem o sinal dos botos. Nesta cooperação mútua, os pescadores têm acesso a mais peixes e os botos usam a presença dos pescadores na água para capturar mais facilmente os peixes desnorreados (CATÃO; BARBOSA, 2018).

Na Baía Sul de Florianópolis, alguns tipos de pesca são realizados na praia, com ou sem o auxílio de embarcações, através do uso de tarrafas, espinhel, jereré e redes de arrasto. Nas pescas realizadas longe da costa, o caceio, a volta, batuque e fundeio são as técnicas mais empregadas, sendo o caceio o mais frequente na pesca do camarão-branco, entre agosto e dezembro, e de diversas espécies de peixes que povoam a baía (corvina, bagre, anchova, miraguaia, linguado) nos outros meses do ano. Os pescadores aproveitam o movimento das marés para que a rede se desloque no mar e assim possa capturar os peixes ou crustáceos que se encontram no caminho. Isso requer a habilidade de entender o fenômeno das marés em sua relação com as fases da lua, sem a qual a pesca se torna impraticável (PINHO, 2016).

Estes três casos exemplificam a diversidade das culturas de pesca em Santa Catarina com suas formas de se relacionar com o meio, adquirindo conhecimentos e desenvolvendo técnicas para aprimorar sua atividade.

2.3 OS IMPACTOS AMBIENTAIS DA PESCA

Toda atividade antrópica gera alteração no meio ambiente e a atividade pesqueira não é exceção. Os impactos ambientais, de acordo com a Resolução CONAMA nº 1/1986, são definidos como “qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas”

(BRASIL, 1986). Neste sentido, a pesca industrial ou artesanal, possui aspectos nas suas atividades e podem impactar o meio onde ela é exercida, com ênfase no ambiente aquático.

A pesca industrial é realizada em grande escala, comumente em alto mar, com utilização de navios de grande porte equipados com sonares que indicam a localização dos cardumes e redes com maior capacidade de captura (BRASIL, 2021), portanto os impactos são mais sentidos pelo ambiente em comparação à pesca de pequena escala. Os arrastões praticados pela pesca industrial, podem devastar habitats, como os recifes de corais, que servem de abrigo e criadouro de muitas espécies (BORGES, 2018). Além disso, segundo a organização *World Animal Protection* (WAP) (2019), a cada ano em todo mundo, milhões de animais são atingidos, mutilados e mortos por equipamentos de pesca abandonados, perdidos ou descartados incorretamente – são os chamados equipamentos fantasma (redes, cortiças, cabos, linhas, etc). Esses animais, se prendem nos equipamentos e sofrem impactos agudos ou crônicos, que lhe ocasionam afogamento, sufocamento ou estrangulamento e em muitos casos culminam em sua morte. Indiretamente, os efeitos se perpetuam, uma vez que os animais presos podem atrair outros animais predadores ou detritívoros que acabam ficando emaranhados, atraindo novos animais sucessivamente (WAP, 2019).

Numa análise realizada por Chaves e Robert (2009), sobre extravios de petrechos de pesca no litoral norte de Santa Catarina, foram contabilizadas 160 partes de fragmentos de panagens de redes, que se encontravam em sua maioria reunida a galhos, troncos ou outras formas vegetais e junto dos fragmentos nos fios das panagens, foram registrados a presença de bivalves, cracas e siris emaranhados. Alguns peixes de grande porte também foram observados presos às redes como a raia-jamanta.

Já num levantamento bibliográfico realizado por Lima et.al (2019), a modalidade de pesca por redes de emalhe é a principal responsável pela pesca fantasma – aquela que ocorre através dos equipamentos fantasmas. Os peixes representam o grupo mais afetado por tais equipamentos e os mesmos autores ainda alertam para o impacto nos estoques pesqueiros com importância econômica. A WAP além de citar os peixes como os principais afetados pela pesca fantasma, incluem ainda a megafauna marinha como tartarugas, leões-marinhos, focas, golfinhos, baleias e outros (WAP, 2019).

Soma-se aos problemas ambientais da pesca industrial os impactos ambientais gerados nas etapas de processamento e beneficiamento do pescado para a comercialização. Os principais fatores que geram impactos são o consumo de energia, água, geração de efluentes, resíduos de peles, ossos e nadadeiras, nas etapas como filetagem, espalmação, congelamento, postagem

glaceamento, embalagem e estocagem que almejam preparar o pescado para a venda (CORRÊA, 2014).

2.4 PRODUÇÃO MAIS LIMPA

A Produção mais Limpa (P+L) é um instrumento de gestão ambiental elaborada pelo Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA) e pela Organização das Nações Unidas para o Desenvolvimento Industrial (UNIDO) em 1989, durante as recentes discussões da época acerca da preocupação com o esgotamento dos recursos naturais e prevenção da poluição ambiental. Nesta iniciativa, os países interessados em difundir a P+L em seu território deveria instalar um Centro Nacional de Produção mais Limpa (PEREIRA; SANT'ANNA, 2012). No Brasil este centro, denominado Centro Nacional de Tecnologias Limpas (CNTL), foi inaugurado junto ao Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial do Rio Grande do Sul (SENAI-RS) em parceria com o PNUMA e UNIDO, em 1995, com o propósito de transferir informações e tecnologias relacionadas ao P+L às empresas, para otimizar sua gestão ambiental (SENAI-RS; UNIDO; UNEP, 2003).

Segundo o Conselho Nacional de Tecnologias Limpas SENAI-RS/UNIDO/UNEP, o conceito de P+L pode ser resumido como:

A aplicação de uma estratégia técnica, econômica e ambiental integrada aos processos e produtos, a fim de aumentar a eficiência no uso de matérias-primas, água e energia, através da não geração, minimização ou reciclagem dos resíduos e emissões geradas, com benefícios ambientais, de saúde ocupacional e econômica (SENAI-RS; UNIDO; UNEP, 2003).

Esta estratégia, segundo UNIDO e UNEP (2004), fundamenta-se em algumas características básicas descritas na sequência:

- a) A produção mais limpa envolve um processo contínuo; não é uma atividade única;
- b) A produção mais limpa não se limita a indústrias ou empresas de um determinado tipo e/ou tamanho;
- c) A produção mais limpa se move em direção a um equilíbrio entre a disponibilidade e o consumo de materiais (incluindo água) e energia. Não nega crescimento, mas insiste que seja ecologicamente sustentável;
- d) Produção mais limpa se refere à abordagem de produção de bens e prestação de serviços com um mínimo de impactos ambientais, dados os limites econômicos atuais. Não se limita apenas a minimização de resíduos; em vez

disso, emprega um contexto mais amplo, e usa o termo “impactos” no ciclo de vida;

- e) Além dos impactos do ciclo de vida, a produção mais limpa também aborda questões de saúde e segurança e enfatiza a redução do risco. Nesta perspectiva, a produção mais limpa é uma estratégia holística de gestão ambiental;
- f) A produção mais limpa é eficiente (em termos de aumento de resultados em uma base imediata) e eficaz (em termos de resultados positivos a longo prazo);
- g) A produção mais limpa é uma estratégia ‘win-win-win’ que protege o meio ambiente, as comunidades (ou seja, a saúde e segurança de trabalhadores, consumidores e a vizinhança) e negócios (ou seja, rentabilidade e imagem).

Conforme expõe Pereira e Sant’anna (2018) ao fazer uma releitura dos conceitos do PNUMA, quando uma organização decide implementar a P+L, esta pode ser aplicada em todas as etapas produtivas desde a escolha de matérias-primas, o desenho de um produto, a preocupação em minimizar os insumos, os resíduos e emissões. Em processos de produção, a P+L incorpora a conservação de matérias-primas e energia, substituição de materiais tóxicos/perigosos por outros menos prejudiciais, redução da quantidade de poluentes das emissões e de resíduos antes de deixarem o processo de produção. Em produtos, a P+L age na redução dos impactos ambientais do seu ciclo de vida, desde a extração de matérias-primas até a disposição final. Já em serviços, a P+L resulta de conceitos ambientais aplicados no desenho e execução do serviço, sendo incorporados nas diversas etapas do processo.

As oportunidades de Produção mais Limpa, seguindo o princípio da prevenção, possuem níveis de prioridade de implementação, com base nas causas da geração dos resíduos e emissões, conforme a Figura 1. A prioridade é dada para as ações do Nível 1, que estimulam a não geração de resíduos, mas caso não seja possível garantir isso, parte-se para o Nível 2 e 3, onde busca-se a reciclagem dentro e fora do próprio processo produtivo (SENAI-RS; UNIDO; UNEP, 2003).

As ações de Nível 1, que compreendem a redução na fonte de geração de resíduos, podem ser aplicadas através da modificação do produto ou do processo produtivo da organização. A modificação do produto é uma abordagem complexa, pois depende da estratégia e posicionamento de mercado da organização. Geralmente é adotada após terem sido esgotadas as opções mais simples. Já as medidas de modificação do processo envolvem alterações nas etapas produtivas, alteração de matérias-primas, substituição e operação adequada de equipamentos e organização interna (SENAI-RS; UNIDO; UNEP, 2003).

Figura 1 – Níveis de prioridade da P+L



Fonte: SENAI-RS/UNIDO/UNEP (2003).

No Nível 2, as ações de P+L referem-se a todos os processos de recuperação de matérias-primas, materiais auxiliares e insumos que são feitos dentro da organização, ou seja, consegue-se obter um reaproveitamento dentro da própria produção. Já no Nível 3, a recuperação dos subprodutos gerados é realizada fora da organização, por terceiros, buscando sua valorização e reintegração ao ciclo econômico. Adota-se as ações de Nível 3, quando as medidas dos níveis anteriores não são tecnicamente possíveis de serem implementadas (SENAI-RS; UNIDO; UNEP, 2003).

Outra perspectiva de implementação da P+L é apresentada por Van Berkel (1999) que aborda o uso desta ferramenta numa perspectiva de sofisticação tecnologia versus motivação ambiental, no qual resultam em quatro tipos de produção:

- a) Tipo 1 - projetos orientados por negócios: Envolvem tecnologias de produção bastante sofisticadas que são adotadas principalmente para melhorar a eficiência e a qualidade da produção, melhoram a competitividade ou trazem menores custos de produção e também melhoram o desempenho ambiental, mas apenas como algo secundário ou benefício não intencional.
- b) Tipo 2 – Projetos avançados de tecnologia mais limpa: Adoção de tecnologias bastante sofisticadas para produção, as quais são empregadas com a finalidade principal de melhorar o desempenho ambiental.

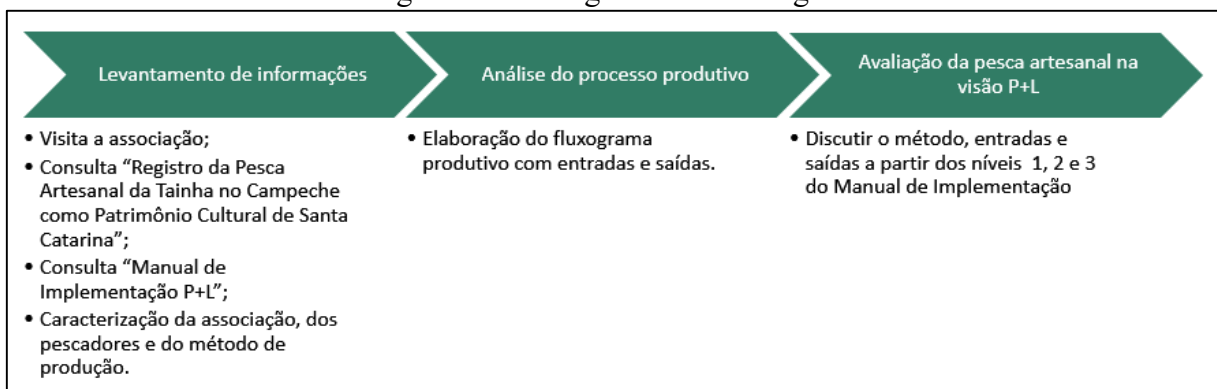
- c) Tipo 3 – Projetos de tecnologia apropriada: Implementação de tecnologias bastante simples que melhoram o desempenho ambiental, mas são adotadas principalmente para o desenvolvimento econômico ou para outros fins que não são primariamente ambientais.
- d) Tipo 4 – Projetos básicos de tecnologia mais limpa: Envolvem tecnologias bastante simples que adicionam ou modificam as tecnologias de produção existentes de modo a melhorar o desempenho ambiental. Estão relacionados com o senso comum e com pequenos investimentos.

Ao implementar a P+L, benefícios ambientais e econômicos são consequência da eficiência global do processo produtivo através da eliminação dos desperdícios, minimização ou eliminação de matérias-primas e insumos impactantes, redução de resíduos e emissões, incremento na saúde e segurança dos trabalhadores, aumento da produtividade, conscientização ambiental dos funcionários e melhora da imagem da organização. Desta forma a P+L é uma boa alternativa para trazer resultados de proteção ambiental a curto prazo, eficiência de recursos e melhorias sustentáveis a longo prazo (SENAI-RS; UNIDO; UNEP, 2003).

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para alcançar os objetivos do presente trabalho, a fundamentação metodológica aplicada foi um estudo de caso numa associação de pescadores artesanais. Os procedimentos metodológicos desenvolveram-se em três fases expostas na Figura 2 e que são descritos nos itens que seguem.

Figura 2 – Fluxograma metodológico



Fonte: Autoria própria.

3.1 LEVANTAMENTO DE INFORMAÇÕES

O local escolhido como objeto de estudo foi a Associação dos Pescadores Artesanais do Campeche (ASPAC), localizada no Bairro Campeche do município de Florianópolis, no Estado de Santa Catarina. A ASPAC foi fundada no ano de 1998, com a intenção de unir as pessoas que possuem a tradição de pesca na Praia do Campeche e fomentar a sua continuidade. O contato tomou-se com o presidente da associação, Valter Euclides das Chagas.

3.1.1 Visita à associação

Para a caracterização da atividade desenvolvida pela ASPAC, foi realizada uma visita no mês de julho para levantar informações iniciais acerca da associação, das características da pesca praticada e da cultura pesqueira. Estas informações foram obtidas a partir de entrevista não estruturada e observação indireta.

3.1.1.1 *Entrevista não-estruturada*

A entrevista não-estruturada, segundo Marconi e Lakatos (2003, p. 197), é uma forma de obtenção de informações por diálogo onde o entrevistador tem “liberdade para desenvolver cada situação em qualquer direção que considere adequada” e as perguntas podem ser abertas e respondidas em uma conversação informal. Este tipo de entrevista ainda pode ser focalizado, onde há um roteiro prévio de tópicos a serem abordados, porém sem seguir uma estrutura formal de entrevista. Nessa condição, busca-se esclarecimentos, razões e motivos sobre o interesse de estudo.

Os mesmos autores também abordam a observação indireta como uma técnica para obtenção de dados de alguns aspectos da comunidade, grupo ou realidade estudada, sem a interferência do observador.

Desta forma, elencou-se os seguintes itens a serem abordados na visita à associação para sua caracterização:

- a) Número de associados e pescadores;
- b) Quais e quantos ambientes de trabalho;
- c) Forma de organização do trabalho;
- d) Modalidade de pesca, espécies pescadas e artefatos;

- e) Números médios de produção;
- f) Manuseio e beneficiamentos do pescado;
- g) Informações sobre as embarcações (quantidade, composição, manutenção);
- h) Observação dos aspectos ambientais nos processos e ambientes;
- i) Características culturais da comunidade de pescadores.

3.1.2 Consultas à bibliografia

Como forma complementar de obtenção de informações sobre a pesca da ASPAC, foi consultada a obra “Registro da Pesca Artesanal da Tainha no Campeche como Patrimônio Cultural de Santa Catarina”, de Claudia Hickenbick e Elisa Freitas Schemes. Neste livro são documentados toda a arte da pesca praticada pela associação e seus aspectos histórico-culturais, sociais e legais, sendo a melhor fonte de informação acerca da cultura pesqueira no Campeche visto sua contribuição para o tombamento como patrimônio junto à Fundação Catarinense de Cultura (FCC).

Para os conceitos trabalhados acerca da P+L, foi consultada a obra “Implementação de Programas de Produção mais Limpa”, do SENAI-RS/UNIDO/UNEP.

3.1.3 Descrição da pesca artesanal e do método de produção

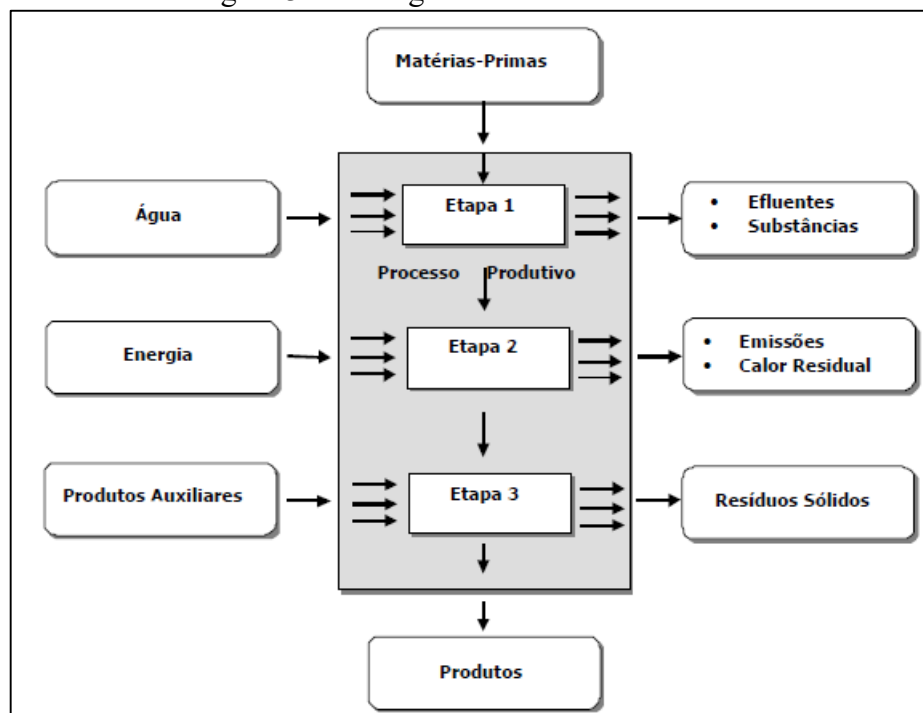
A partir das informações coletadas na visita ao local, buscou-se realizar a caracterização da Associação de Pescadores Artesanais do Campeche, sua organização de trabalho, de seus ambientes de trabalho e da sua cultura com o intuito de compreender o porquê a pesca é praticada da maneira como se apresenta atualmente.

A descrição do método de produção dos pescadores artesanais foi realizada a partir do conjunto de informações coletadas na visita à associação e da obra indicada sobre a pesca artesanal do Campeche. Para a descrição do método, buscou-se identificar e estabelecer o conjunto de etapas consecutivas de ações para obtenção do pescado, bem como os materiais, artefatos e equipamentos utilizados em cada uma das etapas.

3.2 ANÁLISE DO MÉTODO PRODUTIVO

A avaliação do fluxograma do método produtivo descrito previamente foi realizada considerando as orientações das Etapas 2 e 3 do Manual de Implementação de P+L do Senai-RS, que compreendem a identificação de entradas e de saídas; dados referentes à estocagem, armazenamento e acondicionamento. As entradas e saídas podem ser classificadas em quatro grandes grupos – Água; Energia; Matéria-Prima e Materiais Auxiliares, para as entradas – Efluentes líquidos, Emissões atmosféricas, Resíduos Sólidos e Produtos/Subprodutos, para as saídas. A Figura 3 ilustra a aplicação destas etapas num processo produtivo genérico.

Figura 3 – Fluxograma de entradas e saídas



Fonte: SENAI-RS/UNIDO/UNEP (2003).

3.3 AVALIAÇÃO DA PESCA ARTESANAL NA VISÃO DA P+L

Diante do método produtivo descrito junto com suas entradas e saídas, ambos foram analisados qualitativamente a partir dos níveis de ação para implementação da P+L, apresentados no item 2.4, buscando a identificação de ações já práticas, de possíveis melhorias no processo, ou nas causas da impossibilidade de ação. No Nível 1, o enfoque é repensar o método para que ele exija menos recursos; no Nível 2, repensar o método para que as saídas

consigam ser reintroduzidas na operação; e no Nível 3, repensar se as saídas conseguem ser reaproveitadas em outras atividades, fora da pesca. Nesta etapa, quando pertinente, alguns aspectos da própria cultura serão levantados para a discussão dos resultados devido a sua influência no modo como a pesca artesanal é praticada.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 DESCRIÇÃO DA PESCA ARTESANAL E MÉTODO DE PRODUÇÃO

4.1.1 A Associação e a Pesca

A Associação de Pescadores Artesanais do Campeche conta atualmente com quatro unidades de trabalho, as parselhas de pesca. Cada parselha é composta por um rancho de pesca, pelas canoas, as redes, instrumentos e um proprietário dono da parselha. As quatro parselhas totalizam cerca de 150 pescadores e 8 embarcações, enquanto a associação conta com 16 representantes das parselhas e da comunidade local que auxiliam no registro e regularização dos ranchos, canoas e pescadores junto aos órgãos competentes para autorização da pesca em todas as temporadas.

De acordo com Hickenbick e Schemes (2020), a comunidade de pescadores é caracterizada pela predominância de homens na atividade e por ser uma população em envelhecimento já que, na pesquisa feita em 2018 pelas mesmas autoras, ao menos 86% da comunidade possuía mais de 46 anos. Os pescadores exercem a pesca artesanal como uma atividade cultural e não a tem como forma de subsistência ou renda. Este mesmo perfil foi observado também na visita realizada aos ranchos, onde os pescadores ainda citaram o curso de remeiros para pesca artesanal que eles oferecem para a comunidade local interessada com a intenção de atrair novas pessoas para pesca, de difundir e dar continuidade a sua tradição.

Os ranchos são ambientes de trabalho e convívio dos pescadores, onde se armazenam as canoas e demais petrechos. Os quatro ranchos existentes - Rancho da Família Daniel, Rancho José Dário, Rancho do Getúlio e Rancho do Seu Aparício - ficam localizados na Praia do Campeche, Florianópolis - SC, indicados na Figura 4, e tem fundamentalmente um espaço amplo o suficiente para guardar as canoas, um depósito para armazenar as redes de pesca e uma cozinha. Sobre este último rancho de pesca, ele foi alvo de incêndio com perda total ocorrido dias antes do início da temporada de 2021, onde os pescadores suspeitam de ter sido proposital. Até o momento em que este trabalho foi elaborado, as investigações não chegaram a resultados conclusivos.

Estes ranchos possuem mais de 50 anos de construção e encontram-se em ambiente de restinga, considerada Área de Preservação Permanente (APP) pela Lei nº 12.651/2012 (Código Florestal), porém os ranchos têm base legal para se estabelecerem nestes locais pela Lei nº

6.040/2007 (Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais), uma vez que a comunidade pescadores artesanais é considerada uma Comunidade Tradicional, definida pela mesma lei. Estas duas legislações se refletem também no Plano Diretor de Florianópolis, a partir do recente Decreto municipal nº 20.180/2019, que estabelece a regularização de uso do solo de construções destinadas à pesca artesanal e maricultura em territórios da União dentro do município.

Figura 4 – Localização dos ranchos de pesca da ASPAC.



Fonte: Google Earth, 2021.

Apesar do reconhecimento legal que a cultura possui, é válido deixar registrado que a pesca artesanal do Campeche ainda enfrenta diversos conflitos de uso do espaço na areia e no mar. Foi relatado na visita realizada os impactos da prática de surfê durante o período de pesca e a travessia a barco para Ilha do Campeche saindo da Praia da Armação (ao sul do Campeche), ambos são responsáveis por afugentar e dividir os cardumes que se direcionariam para a área de pesca das parelhas. Soma-se ainda o conflito com a pesca industrial praticada no litoral sul de Santa Catarina e do Rio Grande do Sul, que contribuem para a pouca disponibilidade dos recursos pesqueiros que chegam até Florianópolis.

A atividade de pesca realizada pela associação destina-se a captura da Tainha (*Mugil liza*) e ocorre dentro do período de pesca definido pela Portaria Interministerial nº 23, de 27 de abril de 2017 na categoria de pesca não motorizada, entre as datas 1º de maio e 31 de julho, totalizando três meses de safra (BRASIL, 2017). Entretanto, as atividades costumam se encerrar

em meados de julho em virtude da pouca ocorrência de cardumes no fim da temporada, onde os pescadores já não vão mais para os ranchos.

O método de pesca utilizado é o arrasto de praia (que será abordado em mais detalhes no item 4.1.2), sendo esta opção a que melhor se adequa as peculiaridades do mar do Campeche para obtenção da tainha. Conforme detalha Hickenbick e Schemes:

Por conta da formação de fortes ondas, acarretando muitas correntes de repuxos, não se forma um ponto de parada das tainhas. Essas correntes deixam o fundo do mar esburacado, dificultando a captura dos cardumes que por ali passam. Ao perceberem que estão cercadas, as tainhas procuram pular ou nadar paralelo à areia na tentativa de achar um espaço de fuga entre a chumbada da rede e o fundo do mar (HICKENBICK; SCHEMES, 2020).

O montante da pesca na temporada de 2021 chegou a 10.000 tainhas, embora tenha variação de temporada para temporada, já houve boas safras chegando a 20.000 tainhas. Os pescadores relataram uma diminuição da quantidade do pescado nos últimos anos. As tainhas capturadas são em grande parte partilhada entre os pescadores que participam da operação com a finalidade de consumo próprio. É comum também o arrendamento de uma parte do pescado para o preparo e consumo nas parelhas, e também a venda de uma pequena quantidade para peixarias ou diretamente para as pessoas a fim de levantar fundos para manutenção dos equipamentos de pesca.

Por fim, cabe ressaltar o reconhecimento da pesca artesanal do Campeche como Patrimônio Cultural Imaterial de Santa Catarina desde 2018, resultado do projeto Tekoá Pirá do Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC), que realizou a documentação e registro dos elementos culturais que a configuram como patrimônio junto a Fundação Catarinense de Cultura, e que deu origem ao livro referência utilizado neste estudo detalhando todas estas informações.

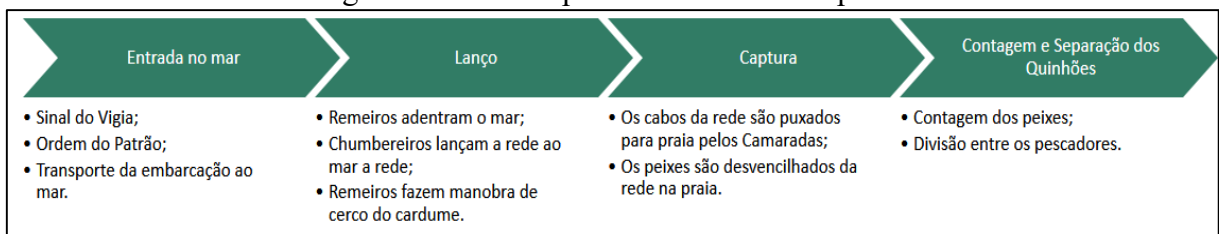
Os pontos mais marcantes da cultura pesqueira do Campeche são três: interação com o ambiente natural, valorização da força humana e espírito de comunidade. O primeiro deles é a própria relação que o pescador tem com o ambiente natural que é onde a atividade se realiza, no caso na praia e no mar. Desta relação surgiram alguns conhecimentos adquiridos ao longo das gerações enquanto a pesca artesanal foi se desenvolvendo. A interpretação dos sinais da natureza e entender como ela se comporta, pode interferir no sucesso da pesca. O processo depende das condições de vento e maré que vão dizer aos pescadores se as tainhas estão subindo em direção à praia do Campeche, se o dia está propício para a pesca, onde fica mais fácil ou mais difícil entrar na água e para onde terão que guiar a canoa para evitar correntes de retorno. Além disso, a tonalidade da água ajuda os pescadores a identificar os cardumes no mar, que

fica mais avermelhada na sua presença. O segundo ponto que caracteriza a natureza da pesca artesanal é a valorização da força humana no trabalho, ou seja, sem o auxílio de máquinas ou eletrônicos. No próprio relato dos pescadores, a presença destes componentes no processo desqualificaria a pesca como artesanal. O que sucede ao terceiro ponto, onde a pesca é caracterizada pela socialização e espírito de comunidade dos indivíduos que a exercem. Segundo Hickenbick e Schemes (2020), a pesca é para os pescadores sinônimo de “tradição, amizade, identidade, diversão, lazer, prazer, felicidade”.

4.1.2 Método produtivo

O método de produção da pesca artesanal do Campeche é o chamado arrasto de praia, composto por 4 etapas (Figura 5), e para ser realizado existe uma organização do trabalho entre os pescadores, com funções próprias a serem exercidas, que serão explanadas à medida que as etapas forem descritas. Estas informações foram obtidas durante a visita aos pescadores e do livro-base sobre a pesca no Campeche.

Figura 5 – Método produtivo: arrasto de praia



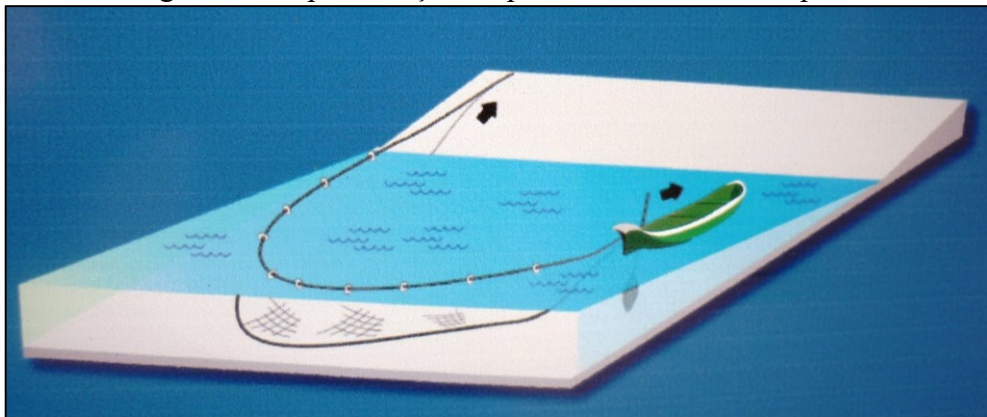
Fonte: Autoria própria.

Entrada no mar: o início da pesca é caracterizado pelo avistamento do cardume de tainha no mar pelo Vigia. O Vigia é o indivíduo que sinaliza a presença de cardume para o Patrão, através da sua observação diária do mar. Além de sinalizar, ele também observa as condições de maré, ventos e tonalidade da água e é capaz também de estimar a quantidade de peixes, sua velocidade e direção, e os pontos e momentos certos para levar a embarcação ao mar. O Patrão, a autoridade máxima no processo de pesca, é responsável por interpretar os sinais do Vigia na embarcação e coordenar as funções de cada pescador, autorizando-os a levar a embarcação ao mar, de fazer o lanço, realizar o cerco e retornar à praia. A canoa é empurrada ao mar pelos Camaradas sob toras de madeira cortadas ao meio, as estivas, que formam uma espécie de trilho por onde a canoa desliza. O número de estivas nem sempre é suficiente para

cobrir o trajeto, então aquelas por onde a canoa já deslizou são rearranjadas à frente do trilho para completar o caminho.

Lanço: após a embarcação adentrar na água e ultrapassar a quebra de ondas, inicia-se a ação do Chumbereiro, o responsável por lançar as redes ao mar. Quando $2/3$ do total do comprimento da rede já está na água, a canoa começa o retorno à praia com a intenção de formar com a rede uma meia-lua, espaço onde as tainhas ficarão cercadas. A condução da embarcação é realizada pelos Remeiros, quatro no total: proa e contra proa, que direcionam a canoa; ré e contra ré, que dão velocidade no movimento. As ordens dos Remeiros vêm diretamente do Patrão, que vai ditar a movimentação da embarcação no mar. As Figuras 6 e 7 representam o cerco formado pela rede no mar.

Figura 6 – Representação do processo do arrasto de praia



Fonte: Rádio Nosso Pixirum, 2011.

Figura 7 – Cerco do arrasto de praia na Lagoinha do Norte - Florianópolis



Fonte: EPAGRI, 2018.

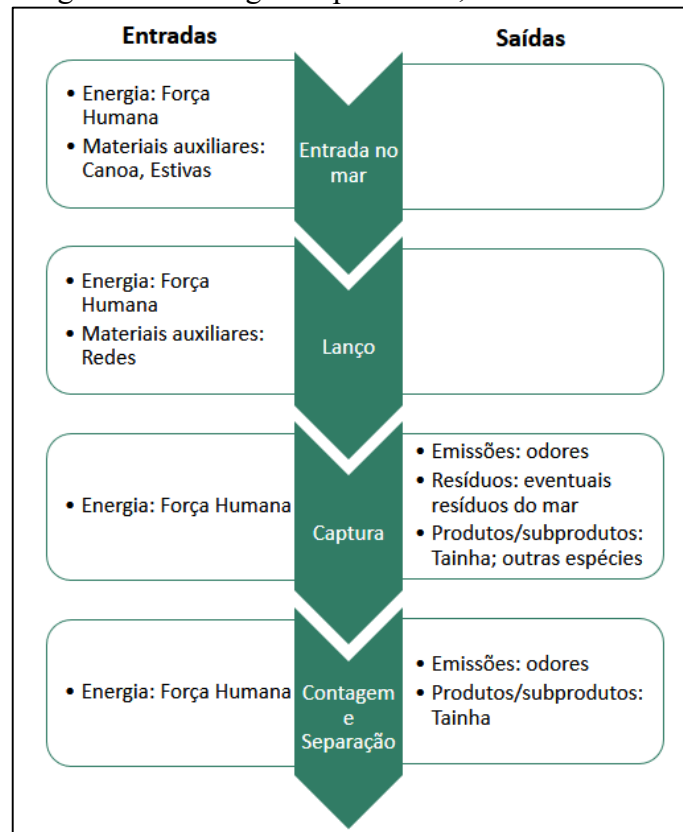
Captura: a captura ocorre quando o cardume se entrelaça nas redes e fica preso, formando uma bolsa com as tainhas na malha. As redes são guiadas em direção à praia com o auxílio de cabos e passam a ser puxadas pelos Camaradas. Os Camaradas são os ajudantes da pesca e ficam na praia, aguardando o retorno dos pescadores para auxiliar na captura das tainhas, empurrar a canoa e puxá-la de volta do mar. Com a rede totalmente puxada para fora do mar, as tainhas são desvencilhadas na faixa de areia, enquanto a rede volta para a canoa que retorna ao rancho de pesca, a não ser que outro lance já seja previsto. A rede eventualmente traz consigo outras espécies de pescados ou animais que são devolvidos ao mar pelos próprios pescadores, uma vez que o interesse da pesca é exclusivamente da tainha. Resíduos presentes no mar também podem aparecer na rede.

Contagem e separação entre os pescadores: as tainhas pescadas são contabilizadas na praia e separadas entre os pescadores num sistema de quinhões, que pode variar entre as parselhas. O quinhão é definido conforme o total de tainhas e o número de pescadores presentes na pesca. A separação dos quinhões ocorre de acordo com as funções que cada pescador exerce na pesca (camaradas, remeiros, vigia), além dos patrões, donos da rede e cozinheiros. Os donos das parselhas também podem vender uma quantidade de tainhas para peixarias locais ou pessoas que estão na praia no momento da separação, onde o dinheiro arrecadado é investido em materiais para o conserto das redes e canoas. Entretanto em entrevista, os pescadores deixam claro que a quantidade vendida é ínfima em relação à quantidade partilhada entre o grupo, não gerando lucros.

4.2 ANÁLISE DO MÉTODO PRODUTIVO

Ao passar pela descrição do método produtivo, já é possível identificar algumas peculiaridades que fazem com que a pesca artesanal seja única. Ao elencar as entradas e saídas das etapas da pesca conforme o Manual de Implementação da P+L, estas peculiaridades ficam ainda mais evidentes. A Figura 8 apresenta as entradas e saídas identificadas no arrasto de praia.

Figura 8 – Fluxograma produtivo, entradas e saída



Fonte: Autoria própria.

A primeira observação a ser feita é que se trata de um processo sem entradas de água ou matérias-primas em nenhuma de suas etapas. Isto deve-se ao fato de que o produto final não é produzido ao longo das suas etapas e sim extraído do ambiente ao final do processo, caracterizando um processo extrativo. O que leva à segunda observação, as saídas não apresentam nenhuma forma de efluente líquido já que nenhum líquido é inserido no processo ou materiais que em sua transformação gerariam efluentes. Do ponto de vista da P+L, estes são cenários ideais em relação ao consumo de água, matérias-primas e geração de efluentes, uma vez que objetivo principal da ferramenta é reduzir tanto quanto possível os respectivos consumos e geração.

Em relação a energia empregada no processo ela é manifestada na própria força exercida pelos pescadores, sem auxílio de quaisquer outras fontes de energia. Na primeira etapa, de entrada na água, os pescadores precisam empurrar a embarcação, que pode ter de 300 a 400 quilogramas, até o mar e montar o trilho para deslizar a canoa. Na segunda etapa, os Remeiros são os “motores” da canoa, sendo responsáveis pela sua movimentação. Na terceira etapa, a força humana é utilizada para puxar os cabos da rede na praia e na última etapa, a separação e

contagem é feita manualmente também pelos pescadores. Este é um reflexo direto sobre a cultura deste grupo na sua atividade, que dá prioridade para o trabalho humano e coletivo e não o substitui por equipamentos mecânicos, por exemplo, não sobrecarregando fontes da matriz energética.

De acordo com a entrevista realizada, as 8 embarcações utilizadas na pesca artesanal são as chamadas “Canoas-de-um-pau-só”, são fabricadas do tronco de Garapuvu o que lhes conferem grande resistência e durabilidade, além de ser uma madeira considerada mais leve pelos pescadores, características imprescindíveis para o ambiente marinho. As canoas possuem décadas de utilização, algumas se aproximam dos 100 anos desde que foram fabricadas. Segundo Roque (2017), os recursos arbóreos para confecção das canoas-de-um-pau-só eram extraídos das matas pelos próprios pescadores, por artesãos ou por madeireiras até meados de 1960, entretanto no início da década de 1970 o acesso aos recursos foi restringido pela fiscalização de órgãos ambientais. A aquisição de novas canoas, conforme informações coletadas na visita, é feita a partir de pescadores de outras regiões de Santa Catarina e do Brasil que colocam suas canoas à venda. Para estender sua duração, elas passam por manutenções todos os anos que pode envolver o reparo da quilha da embarcação – parte inferior da canoa, que fica submersa e lhe confere estabilidade na navegação – que pode quebrar no seu manuseio, e por renovação da pintura para combater a ação de xilófagos e preservar a qualidade da madeira.

As redes utilizadas são feitas de linhas de nylon que é constituída de três panos de rede, sendo dois panos externos (malhão), de malha 30 (15x15 mm) e 9 braças de altura e um pano interno (pano miudeiro), de malha 10 (5x5 mm) e 12 braças de altura. Os panos são entalhados numa extensão de cerca de 850 metros em cabos de nylon. Em um cabo são colocados chumbos e em outro são colocadas cortiças de isopor, para que a rede se estenda da superfície pela coluna d’água no mar e cerque os peixes. Ao cruzar pelos panos de rede, as tainhas ficam presas sem conseguir escapar (HICKENBICK; SCHEMES, 2020). É comum ocorrer entre um cerco e outro o rasgo das malhas, pela movimentação das tainhas tentando escapar ou por atingir objetos no mar, por isso estas passam por consertos realizados pelos próprios pescadores, recosturando manualmente as malhas obstruídas. Os reparos iniciam-se em meados do mês de setembro até o início da safra do próximo ano e podem conferir uma durabilidade de 8 anos às redes. Em geral, a reparação envolve o remendo com a utilização de fios de nylon novos, quando isto não pode ser feito pelas próprias malhas obstruídas.

As estivas, que fazem a composição do percurso da canoa da praia ao mar, tem origem do tronco de Embaúba, possuem entre 1 e 1,5 metro de comprimento e cada parêlha possui de 20 a 25 unidades. Sua durabilidade chega a 15 anos, sem qualquer tipo de tratamento.

As saídas do processo ocorrem nas duas últimas etapas que se resumem em tudo que é retido pela rede: o produto final da pesca, a tainha, e eventuais espécies de animais que são devolvidos ao mar. Também podem ser arrastados juntos na rede, eventuais resíduos presentes no mar, como pedaços de madeira, resíduos plásticos e pedregulhos, porém são menos frequentes. Estes são acondicionados nas lixeiras públicas presentes nas praias. A ocorrência do pescado também ocasiona a geração de odores característico de peixe, inerente ao produto.

4.3 AVALIAÇÃO DA PESCA ARTESANAL NA VISÃO DA P+L

A avaliação pelos níveis de ação da P+L da pesca realizou-se dentro do método de produção e das entradas e saídas identificadas.

4.3.1 Nível 1: Redução na Fonte

Conforme o Manual de Implementação da P+L do Senai-RS, as ações de redução na fonte devem vir primeiro a partir de modificações do processo e do produto para evitar desperdícios e diminuir as saídas.

4.3.1.1 *Modificação do Produto*

A modificação do produto é uma estratégia impossibilitada na pesca artesanal do Campeche pois o processo é extrativo e não de fabricação. Modificar o tipo de pescado iria contra a própria cultura dos pescadores, que prioriza a pesca da tainha.

4.3.1.2 *Modificação do Processo*

A modificação do processo age nas etapas da produção e pode ocorrer a partir de boas práticas de produção, substituição de matérias-primas e modificações tecnológicas, conforme apresentação a seguir.

4.3.1.2.1 Boas práticas de produção

As boas práticas de produção se estendem em todo o processo da pesca, uma vez que ele é operacionalizado completamente pelos pescadores e as principais ferramentas de trabalho precisam ser bem conservadas por quem utiliza.

As redes, como comentado anteriormente são avaliadas e reparadas antes mesmo do início da safra, para que esta já esteja de prontidão para o uso. Enquanto já no período de pesca, após um lanço, uma equipe de reparadores recolhe a rede, avalia seu estado, identifica e realiza o entalhe da malha imediatamente para deixá-la apta para um próximo lanço. Neste processo de reparo, as boas práticas já são bem empregadas pois existe o cuidado com a conservação de seus petrechos, estendendo seu tempo de utilização, e na preocupação em ter o petrecho no seu melhor estado o mais rápido quanto possível, pensando na eficiência da captura. O reparo também exige que os pescadores envolvidos tenham a destreza técnica necessária para realizar os entalhes e evitar desperdícios dos fios de nylon utilizados. Tal destreza envolvida aqui é uma das manifestações culturais que envolvem a produção da pesca, já que este é um conhecimento adquirido com o passar das gerações.

Uma proposição de melhoria dentro do quesito de boas práticas operacionais em relação às redes é a contabilização e controle dos rolos de fios de nylon utilizados no seu reparo, que está diretamente relacionado ao consumo deste material auxiliar e no custo associado de sua aquisição pelo dono da parelha. Quanto a capacitação de mais pescadores para realizar o reparo, esta já ocorre organicamente entre o próprio grupo, entretanto um registro do conhecimento em forma de um manual de reparos poderia ser desenvolvido a fim de auxiliar a transmissão do conhecimento para novos integrantes da pesca. O armazenamento das redes é algo a ser considerado também para aumentar sua durabilidade e diminuir a quantidade de reparos, ela pode ser dobrada e/ou enrolada de modo a não criar nós indesejados. Além disso, também garantir que ela seja armazenada seca, para manter a higiene do local de armazenamento.

Quanto aos cuidados da canoa, ela tem sua pintura renovada anualmente, antes do período da safra. A tinta óleo é utilizada na pintura para preservar as propriedades da madeira e protegê-la das intempéries. Em entrevista foi indicado que esta seria a melhor opção de tinta considerando os fatores de proteção da madeira, porém na impossibilidade de troca por uma tinta menos agressiva ao ambiente, pode-se ao menos escolher as marcas que possuem menor teor de compostos orgânicos voláteis (COVs), que são liberados para a atmosférica na aplicação

da tinta principalmente. Além da tintura, as canoas têm sua parte interna limpa antes de serem guardadas nos ranchos, devido ao acúmulo de areia.

Com relação a geração de odores da tainha no momento da pesca, esta não pode ser evitada. Porém caso este seja um motivo de incômodo entre frequentadores da praia, é indicado uma sinalização nas entradas da praia sobre a possibilidade de odores, nos dias em que a pesca está ocorrendo, além da mesma sinalização próxima dos ranchos onde a concentração e contagem das tainhas costuma acontecer. A técnica de sinalização já é utilizada pelas parselhas para comunicação com os surfistas da região, indicando se a prática do esporte vai interferir ou não na pesca em um dado dia.

4.3.1.2.2 Substituição de matérias-primas e materiais auxiliares

Como mencionado na avaliação do processo da pesca, não existe a inserção de matérias-primas nas etapas, portanto não existe o que substituir. A lógica poderia ser aplicada para a substituição do material da rede, mas conforme relatos da entrevista, o material de nylon empregado atualmente é o mais indicado para a composição de redes de pesca devido ao ambiente a qual ela é exposta e ao porte da pesca artesanal, além de já possuir uma durabilidade grande pelo cuidado realizado pelos pescadores.

As estivas de madeira têm potencial para a substituição, considerando que sua origem tem procedência duvidosa. Apesar da sua durabilidade se estender por mais de uma década e meia, a mesma função a qual ela é empregada poderia ser feita pela reutilização de outros materiais que seriam descartados a exemplo de madeira de demolição.

4.3.1.2.3 Modificação tecnológica

A alteração de tecnologias dentro da pesca deve ser analisada com cuidado para que os aspectos culturais não sejam perdidos. Embora o procedimento do arrasto de praia descrito remeta a uma técnica rudimentar, os pescadores já adotam certos artifícios advindos com o avanço tecnológico para aprimorar o seu trabalho. Com exemplo, pode-se citar o uso de grupos de mensagem em aplicativos de celular para se comunicar com outros pescadores do Estado e reportar o avistamento de cardumes nos mares, assim têm-se uma previsibilidade sobre os dias em que as tainhas chegarão na praia. O mesmo se aplica na comunicação entre Vigia e o Patrão nos dias de pesca ao repassar informações sobre o lanço.

No passado também se utilizava materiais menos resistentes nas redes de pesca, a base de fibras das folhas de Tucum (*Bactris setosa*), que foram substituídas por materiais sintéticos, mais resistentes ao ambiente marinho e à microrganismos. Esta substituição é coerente com as ações de P+L que aumentou o tempo de troca das redes.

Uma possibilidade de incremento tecnológico seria a utilização de drones com câmera para identificar mais precisamente a posição dos cardumes no mar, seu tamanho e quantificação, entretanto tal artifício entra em conflito com a função do Vigia na pesca, além do consumo necessário de energia para carregar a bateria e custo de aquisição.

A canoa-de-um-pau-só é um artefato no qual os próprios pescadores prezam pela permanência, por mais que já existem outras embarcações no mercado de composição mais resistente que a madeira ou que sejam motorizadas, sem o auxílio de remeiros. Tal substituição descaracterizaria a pesca artesanal do Campeche, por se desfazer de um artefato utilizado por seus antepassados e por sobrepor a utilização de máquinas e equipamentos ao trabalho coletivo dos pescadores.

4.3.2 Nível 2: Reciclagem interna

Dentro da pesca artesanal do Campeche, é possível notar dois exemplos típicos em relação a reutilização de materiais dentro do processo. O primeiro é a reutilização da rede de pesca ao longo de vários lanços, esta precisa de recorrentes reparos como discutido anteriormente, mas a rede em si é reaproveitada e não descartada após o uso. O segundo é a utilização das estivas, os materiais auxiliares no transporte das canoas, que também possuem grande tempo de vida útil (cerca de 15 anos), são reutilizados a cada lanço realizado e são geralmente armazenadas com as próprias canoas. Ambos já ocorrem organicamente dentro da pesca, entretanto estas práticas não surgiram a partir de um viés de redução da poluição e sim de custos de aquisição de material e facilidade de sua obtenção.

Poucas oportunidades são observadas dentro do quesito de reciclagem interna, entretanto novamente no reparo da rede, existe a possibilidade de reutilização de fios descartados para novos entralhes, amarrando-os e formando uma linha remendada para os reparos. Embora esta seja uma solução simples, exige ainda a validação por parte dos pescadores, no sentido de não prejudicar a qualidade da rede e ela avariar nos reparos feitos com a reutilização dos fios, além de haver uma orientação prévia para o descarte correto dos pedaços de fios em local onde seja possível reutilizá-los posteriormente.

4.3.3 Nível 3: Reciclagem externa e ciclos biogênicos

A origem de materiais que tem a chance de serem reintegrados em atividades fora da pesca são duas: das redes de pesca e aos eventuais resíduos que são retidos junto às redes. Quanto a este último, a remoção dos resíduos do ambiente marinho por si só já é benéfica no combate à poluição e atualmente eles são coletados e descartados em lixeiras para coleta da Companhia de Melhoramentos da Capital (COMCAP) localizadas na faixa de areia da praia.

As redes, após o fim de sua vida útil, costumam ter duas destinações: o reaproveitamento para cercar hortas nas propriedades dos pescadores, impedindo o acesso de galinhas e outros animais às hortaliças; e a destinação ao ponto de entrega voluntária da COMCAP localizado no Morro das Pedras. Em Florianópolis, o trabalho da artesã Nara Guichon é reconhecido pelo reaproveitamento das redes de pesca industrial na confecção de diversos produtos, como bolsas, sacolas de usos múltiplos e buchas para limpeza, conforme indicado na Figura 9 (GUICHON, 2021). A mesma estratégia poderia ser replicada para as redes de pesca artesanal após seu uso, bastando pensar na concepção do design dos produtos para aproveitar as propriedades do nylon.

Figura 9 – Produtos confeccionados com redes de pesca



Fonte: Guichon, 2021.

As redes descartadas podem ainda ser encaminhadas para a indústria de transformação e remodelada em diversos produtos, esta vem sendo uma tendência de empresas e indústrias de variados segmentos sobretudo no combate à poluição do mar. A empresa italiana Aquafil Group regenera as redes de pesca em novos fios que são utilizados no segmento da moda, além da

confeção de tapetes, carpetes, estofos e tapetes de veículos. Já a empresa Bureo, fabrica skates e óculos de sol a partir das redes de pesca descartadas pela atividade pesqueira do Chile (MONTEIRO, 2016).

4.4 A PRODUÇÃO ARTESANAL DA TAINHA E A P+L

Verificando todas as etapas de produção da pesca artesanal do Campeche encontra-se um processo característico de extração onde todas as ações realizadas são para extrair o recurso do ambiente natural. Após a extração, não se encontra nenhuma outra etapa de beneficiamento ou processamento do pescado, já que eles são diretamente distribuídos entre os pescadores que o consomem em suas residências. Desta forma, o total de pescado obtido no processo pode ser variável e pouco dependente das ações que antecedem a captura. A produção está diretamente relacionada à disponibilidade dos recursos no meio ambiente não só da Praia do Campeche, mas de toda a costa litorânea de Santa Catarina e do Rio Grande do Sul, ambientes onde a tainha se desenvolve e se reproduz antes de rumar em direção ao norte. A disponibilidade depende do equilíbrio ecossistêmico destes ambientes e pode ser afetado pela sobrepesca, poluição marinha e mudanças climáticas.

Em contrapartida, como relata Corrêa (2014), a pesca industrial possui embarcações de grande porte e redes de pesca mais robustas, o pescado é encaminhado para processamento e/ou beneficiamento que possuem impactos na planta industrial, tais como consumo de energia, água, geração de efluentes e resíduos de origem animal. Dessa forma, comparando o processo industrial com beneficiamento do pescado e o processo analisado dentro do escopo da pesca artesanal do Campeche, pode-se dizer que esta última é ambientalmente menos impactante já que água não é consumida e nem são gerados resíduos e efluentes líquidos. Ressalva-se que mesmo que o pescado seja preparado no domicílio de cada pescador artesanal, eles ainda passam por limpeza antes do consumo, o que acaba consumindo água e gerando resíduos e efluentes inevitavelmente, porém em proporção menor do que uma planta industrial de pescado.

Outra característica da pesca artesanal do Campeche comparável à pesca industrial é sua área de abrangência. Enquanto a pesca industrial, atua principalmente em alto mar, sob auxílio de sonares para localizar grandes cardumes (BRASIL, 2021), a pesca do Campeche dedica-se apenas a uma espécie de pescado, a tainha, e explora somente os cardumes que adentram a zona entre a Praia e a Ilha do Campeche. As quatro parcelas, inclusive, possuem suas zonas de operação, respeitando os limites de cada uma. Este é um dos fatores que fazem

com que a pesca artesanal seja menos impactante, já que sua área de atuação sobre o ambiente é menor.

Como observou-se na análise de P+L, as redes de pesca são os petrechos que possuem mais possibilidades de reinserção num ciclo produtivo ou econômico antes de ser descartado definitivamente. Conforme apresentado anteriormente, Chaves e Robert (2009), WAP (2019) e Lima et. al (2020), relatam sobre os malefícios ambientais ocasionados por redes de pesca, as pescas fantasmas, que ocasionam sofrimento e morte de diversas espécies da fauna aquática, além do possível desequilíbrio ecológico em função destas mortes. No caso específico da pesca artesanal do Campeche, observou-se uma boa manipulação e cuidado com as redes, onde elas são manipuladas apenas no ato da pesca. Seu descarte, conforme informações dos pescadores, é ambientalmente correto nos pontos de entrega voluntária de resíduos. Assim, o que poderia se tornar um fator agravante da poluição marinha na região, é evitado pelos pescadores. Contudo, não foram coletadas informações a respeito de perdas acidentais das redes ou sobre a deterioração das cortiças de isopor, não descartando a possibilidade de ocorrência dos impactos relativos à presença destes petrechos no ambiente marinho.

O processo extrativo da pesca do Campeche e alguns dos princípios da produção mais limpa apontadas pela UNIDO e UNEP (2004), possuem pontos que se convergem. Um dos princípios é de que a P+L não se aplica somente em indústrias ou empresas de um determinado segmento, isso quer dizer que ela também pode ser aplicada em organizações de pequeno porte tal qual as parselhas de pesca. A P+L busca equilíbrio entre disponibilidade e consumo de materiais e também não nega o crescimento embora deva ser ecologicamente sustentável e isso se relaciona com a pesca artesanal do Campeche a partir do momento que a sua cultura impõe limites na sua atividade e isto, por consequência, acaba limitando os possíveis impactos ao ambiente também. Estes limites são por exemplo: realizar a pesca somente ali na praia, somente quando a tainha chega até os pescadores e não substituir a força humana por maquinarias ou equipamentos. A P+L é eficiente e eficaz, que se reflete no cuidado e preservação dos materiais utilizados no momento da pesca.

Embora o escopo do trabalho tenha se limitado ao processo da pesca, é relevante levantar também comportamentos dos próprios pescadores fora deste contexto, pois mesmo quando a pesca não está ocorrendo eles permanecem nestes ambientes à espera dos cardumes. Esta permanência pode implicar em ações prejudiciais ao meio ambiente, como o descarte de resíduos pessoais em lugares impróprios na praia (sacolas plásticas, restos de comida, bitucas de cigarro, etc). O ponto de relevância exposto é de que mesmo que a pesca seja pouco

impactante sobre o ponto de vista da P+L, não necessariamente os pescadores têm uma conduta ambiental adequada, podendo ainda gerar tais impactos no seu ambiente de trabalho.

Em entrevista, foi comentado sobre a carência de banheiros nos ranchos de pesca, ambiente fundamental para a higiene e necessidades fisiológicas dos pescadores que passam o dia todo na praia e que deve ser projetado para mitigar os impactos relativos a geração de efluentes e resíduos sólidos. Segundo os entrevistados, esta é uma das prioridades das ações da Associação de Pescadores Artesanais do Campeche, que enfrentam barreiras jurídicas para construção destas instalações junto aos ranchos de pesca, em função da sua localização situar-se em APP e em área de domínio da União.

Portanto, é necessário agir a partir de instrumentos de educação ambiental para que a percepção dos pescadores relacione suas ações, mesmo que em caráter particular, com os impactos no ambiente praiano. Além de agir, obviamente, para regularização da edificação dos ranchos, com destinação ambientalmente adequada de efluentes líquidos e resíduos sólidos.

5 CONCLUSÃO

Com base no que foi apresentado neste trabalho, observa-se que a pesca artesanal do Campeche se caracteriza por ser uma atividade sem fins econômicos, que não possui uma lógica produtivista de trabalho e, portanto, também não visa o crescimento econômico e expansão de mercado. A associação possui um propósito que indica isso e aponta para a valorização e continuidade de uma tradição local, pelo trabalho coletivo e centralizado na figura do pescador.

Esta lógica fundamental sob o qual a comunidade de pescadores desenvolveu, se reflete nos aspectos ambientais de sua atividade. A partir da percepção de que produzir mais não se conecta com a cultura de pesca, não é conveniente buscar tecnologias mais sofisticadas para obter mais pescado, como por exemplo: adquirir embarcações maiores e motorizadas, ampliar a área de pesca, ampliar o número de espécies de pescado e, conseqüentemente, utilizar diferentes técnicas de pesca. Pelo contrário, valoriza-se manter os métodos de pesca e seus artefatos o mais longínquo quanto possível e só substituí-los por tecnologias adequadas, se for conveniente e desde que respeite os valores de sua cultura. A pesca artesanal não se trata apenas de uma atividade firmada em relação de trabalho, como aponta Hickenbick e Schemes (2020), ela é também considerada uma arte secular e Patrimônio Cultural de Santa Catarina.

As etapas produtivas descritas apresentam características rudimentares, não contam com aparatos tecnológicos avançados, tampouco utiliza de fontes de energia além do esforço dos pescadores. Com a não transferência de tecnologias ao longo da existência da pesca artesanal do Campeche, pode-se dizer que ela não se curvou ao padrão desenvolvimentista pregado principalmente pós Segunda Guerra Mundial. Enquanto este padrão privilegiava as produções em larga escala (e degradava o meio ambiente) a partir de incentivos fiscais, a pesca artesanal continuou realizando as mesmas técnicas de produção como forma de subsistência dos pescadores.

Avaliando as etapas produtivas, têm-se uma produção próxima do ideal, com entradas que se resumem nos utensílios indispensáveis a prática da pesca (redes e canoas) e com poucas saídas do processo além do próprio pescado. A forma como a cultura de pescadores moldou a pesca baseou-se no preço de aquisição e na disponibilidade de recursos na região, logo a observação de poucos aspectos negativos no processo não teve origem visando ser um processo menos poluidor, mas sim devido ao saber-fazer com o que se tinha disponível.

Apesar do arrasto de praia no Campeche ter bons pontos a favor da P+L, a partir destas entradas e saídas, alguns aspectos ainda precisam ser trabalhados para que o conjunto de ações

pró ambiente seja coordenado e operado como uma ferramenta efetiva de redução e prevenção à poluição e não apenas ações isoladas. Uma forma que unifica um dos aspectos culturais dos pescadores com as etapas de implementação sugerida pelo Manual do SENAI-RS, é a formação de um time interno da associação para ficar responsável pela gestão da P+L, desta forma tem-se uma continuidade da ferramenta, proporcionando a melhoria contínua, e incorporação ela dentro da cultura pesqueira, tornando a atividade não só relevante do ponto de vista social e cultural, mas também do ambiental.

A avaliação com base nos níveis de implementação da P+L observou que as redes de pesca têm um potencial a ser explorado com relação a sua destinação pós vida útil, embora boas práticas de operação já sejam realizadas para aumentar sua duração e conseqüentemente, diminuir a aquisição de novas redes. A confecção de produtos artesanais a partir das redes de pesca pode ser uma oportunidade à associação para: a) ganhar reconhecimento a partir de boas práticas ambientais; b) ganhar uma forma de renda extra que auxiliaria na manutenção dos equipamentos e espaços de pesca; c) estreitar laços com a comunidade, caso os produtos tenham utilização para além da pesca, como bolsas e sacolas. Quanto às canoas-de-um-pau-só, existe a intenção de se preservá-las o máximo possível, pois a aquisição de novas canoas (usadas ou sob encomenda) possui um custo elevado para os donos das parselhas. Assim a P+L vem de encontro às necessidades dos pescadores, ao trazer os benefícios econômicos a qual se propõe em seu conceito.

Em função da fragilidade do estudo ao abordar a P+L num processo extrativista de produção, recomenda-se a abordagem do tema em futuras pesquisas em outras associações de pesca que realizam o beneficiamento do pescado no local, onde seria necessário reavaliar o fluxo produtivo, suas entradas e saídas.

Por fim, ao compreender a cultura da pesca artesanal do Campeche e observando-a sob a ótica da P+L, é notável que sua atividade depende muito de sua relação com o ambiente onde a pesca ocorre. Isto torna a figura do pescador com conhecimento e local de fala único sobre a região, que poderiam ser aproveitados em incentivos e programas relacionados ao turismo local, a educação ambiental e ao próprio gerenciamento costeiro. A integração do pescador com programas locais relacionados à conservação dos ambientes aquáticos converge também com as metas do ODS 14 da Agenda 2030, por sua relação e existência intrínseca com estes ambientes.

REFERÊNCIAS

- ACAUAN, R. C. et al. Artisanal fisheries in the city of Penha (SC): A rereading of socioeconomic context of the activity and the sector adaptive capacity. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, v. 49, p. 150–166, 2018.
- BORGES, Heloá (Brasil). Bióicos. **Atividade pesqueira e seus impactos no meio ambiente**. 2018. Disponível em: <https://www.bioicos.org.br/post/atividade-pesqueira-e-seus-impactos-no-meio-ambiente>. Acesso em: 22 set. 2021.
- BRASIL. ICMBIO. **Artes de pesca**. [2021]. Disponível em: <https://www.icmbio.gov.br/cepsul/component/content/article.html?id=47>. Acesso em: 22 set. 2021.
- BRASIL. **Lei nº 11.959, de 29 de junho de 2009**. Dispõe sobre a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável da Aquicultura e da Pesca. Brasília, 2009.
- BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Resolução CONAMA Nº 1, de 23 de janeiro de 1986**. Dispõe sobre critérios básicos e diretrizes gerais para a avaliação de impacto ambiental. Brasília, 1986.
- BRASIL. Ministério de Pesca e Aquicultura. **Boletim Estatístico Da Pesca E Aquicultura**. Brasília: Ministério de Pesca e Aquicultura, 2012.
- BRASIL. Portaria Interministerial MDIC/MMA/MAPA N ° 23 de 27 de Abril de 2017. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 2017.
- CATÃO, B.; BARBOSA, G. C. Botos bons, peixes e pescadores: sobre a pesca conjunta em Laguna (Santa Catarina, Brasil). **Revista do Instituto de Estudos Brasileiros**, n. 69, p. 205, 2018.
- CHAVES, Paulo de Tarso; ROBERT, Maurício de Castro. **Extravio de Petrechos e Condições para ocorrência de Pesca Fantasma no Litoral Norte de Santa Catarina e Sul do Paraná**. São Paulo: B. Inst. Pesca, 2009.
- CORRÊA, André de Melo. **Proposta de melhoria de processo com base nos indicadores de desempenho ambiental de uma indústria de pescados, Itajaí-SC**. 2014. 138 f. TCC (Graduação) - Curso de Engenharia Ambiental, Univali, Itajaí, 2014.
- DIEGUES, Antônio C. S. **Pescadores, camponeses e trabalhadores do mar**. São Paulo: Editora Ática. 1983.
- É tempo de tainha. Florianópolis: Epagri, 2018. (15 min.), son., color. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=o4Ocpz5Bk1w>. Acesso em: 10 ago. 2021.
- FAO. **Code of Conduct for Responsible Fisheries**. Roma: FAO, 1995.

FAO; CONFREM; MARAMAR. **Iluminando as Capturas Ocultas - ICO a pesca artesanal costeira no Brasil: um estudo de caso.** 2020.

GOOGLE. **Google Earth website.** Disponível em: <<http://earth.google.com/>>. Acesso em: 26 ago. 2021.

GUICHON, Nara. **O problema ambiental do plástico e como reduzir o seu consumo.** 2021. Disponível em: <https://naraguichontextil.wordpress.com/2021/05/14/o-problema-ambiental-do-plastico-e-como-reduzir-o-seu-consumo/#more-1154>. Acesso em: 29 ago. 2021.

HICKENBICK, Claudia; SCHEMES, Elisa Freitas (org.). **Registro da Pesca Artesanal da Tainha no Campeche como Patrimônio Cultural de Santa Catarina.** Florianópolis: Rancho Cultural, 2020. 156 p.

LIMA, Marianny Kellen Silva et al. **Pesca Fantasma: Uma síntese das causas e consequências nos últimos 15 anos.** Fortaleza: Labomar - Arquivos de Ciências do Mar, 2019.

MARCONI, M.; LAKATOS, E. **Fundamentos de metodologia científica.** 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

MEDEIROS, R. P. et al. Diagnóstico sócio-econômico e cultural nas comunidades pesqueiras artesanais do litoral Centro-Norte do Estado De Santa Catarina. **NOTAS TÉCNICAS DA FACIMAR**, p. 33–42, 1997.

MONTEIRO, Daniela Pereira Dias. **DESIGN como veículo para o reaproveitamento dos resíduos de cordas e redes de pesca para a criação de produtos.** 2016. 130 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Design Industrial e de Produto, Universidade do Porto, Porto, 2016.

OLIVEIRA, O. M. B. A. DE; SILVA, V. L. DA. O Processo de Industrialização do Setor Pesqueiro e a Desestruturação da Pesca Artesanal no Brasil a partir do Código de Pesca de 1967. **Seqüência: Estudos Jurídicos e Políticos**, v. 33, n. 65, p. 329–357, 2012.

PASQUOTTO, V. F. Pesca artesanal no Rio Grande Do Sul: Os pescadores de São Lourenço Do Sul e suas estratégias de reprodução social. p. 166, 2005.

PAULILO, M. Maricultura e território em Santa Catarina - Brasil. **Geosul**, v. 17, n. 34, p. 87–112, 2002.

PEREIRA, F. Boletim Estatístico Da Pesca E Aquicultura. 2010.

PEREIRA, Graciane Regina; SANT'ANNA, Fernando Soares Pinto. An analysis of cleaner production in Brazil. **Revista Brasileira de Ciências Ambientais**, v. 24, p. 17–26, 2012.

PEREIRA, Graciane Regina; SANT'ANNA, Fernando Soares Pinto. **Produção mais Limpa no Brasil: subsídios para implantação.** Curitiba: Appris Editora, 2018. 239 p.

PINHO, R. A pesca artesanal na Baía Sul da Ilha de Santa Catarina: um patrimônio da cultura local. **Revista Confluências Culturais**, v. 5, n. 2, p. 11, 2016.

PNUD. **Os 17 Objetivos do Desenvolvimento Sustentável**: objetivo 14 - vida na água. Objetivo 14 - Vida na água. Disponível em: www.agenda2030.com.br/ods/14/. Acesso em: 01 set. 2021.

RÁDIO NOSSO PIXIRUM. **Vamos pescar compadre**. 2011. Disponível em: <http://informativo-nossopixirum.blogspot.com/2011/12/vamos-pescar-compadre.html>. Acesso em: 01 set. 2021.

RAMALHO, C. W. N. a Formação Histórica Da Pesca Artesanal : Origens De Uma Cultura Do Trabalho Apoiada No Sentimento De Arte E De Liberdade. **Caderno de Estudos Sociais**, v. 24, n. 2, p. 261–286, 2008.

ROQUE, Thais Vezehaci. **Conhecimento e uso de espécies arbóreas para a construção e manutenção de canoas-de-um-pau-só no litoral central de Santa Catarina**. 2017. 110 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Biologia, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2017.

SENAI-RS, UNIDO, UNEP. **Implementação de Programas de Produção mais Limpa**. Porto Alegre, RS: Centro Nacional de Tecnologias Limpas SENAI-RS/UNIDO/INEP, p. 46, 2003.

SENAI-RS, UNIDO, UNEP. **Questões ambientais e Produção mais Limpa**. Porto Alegre, RS: Centro Nacional de Tecnologias Limpas SENAI-RS/UNIDO/INEP, p. 126, 2003.

SILVA, A. P. DA. **Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento**: pesca artesanal brasileira. aspectos conceituais, históricos, institucionais e prospectivos. Palmas: Embrapa Pesca e Aquicultura, 2014.

UNIDO/UNEP. **Guidance Manual: how to establish and Operate Cleaner Production Centers**. Disponível em: <<https://open.unido.org/api/documents/4802268/download/UNIDO-Publication-2002-4802268>>. Acesso em: 5 ago. 2021.

UNIVALI/EMCT/LEMA. **Estatística Pesqueira de Santa Catarina**. Consulta On-line. Projeto de Monitoramento da Atividade Pesqueira do Estado de Santa Catarina. Laboratório de Estudos Marinhos Aplicados (LEMA), da Escola do Mar, Ciência e Tecnologia (EMCT) da Universidade do Vale do Itajaí (UNIVALI). 2020. Disponível em: <http://pmap-sc.acad.univali.br/>. Acesso em: 10 de junho de 2021.

VAN BERKEL, C. W. M. Cleaner Production: A profitable road for sustainable development of Australian industry. **Clean Air**, v. 33, n. November, p. 33–38, 1999.

WORLD ANIMAL PROTECTION (WAP). **Maré fantasma**: situação atual, desafios e soluções para a pesca fantasma no Brasil. São Paulo, 2019.

ZAMBONI, Ademilson. **Auditoria da Pesca Brasil 2020**: uma avaliação integrada da governança, da situação dos estoques e das pescarias. Brasília, DF: Oceana Brasil, 2020.