

INSTITUTO FEDERAL DE SANTA CATARINA

FERNANDA MARIA REBELLO DOS SANTOS

O PESCADO COMO TEMA DE INTEGRAÇÃO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL  
À DISCIPLINA DE BIOLOGIA

Itajaí

2019

FERNANDA MARIA REBELLO DOS SANTOS

O PESCADO COMO TEMA DE INTEGRAÇÃO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL  
À DISCIPLINA DE BIOLOGIA

Monografia apresentada ao curso de Ciências Marinhas Aplicadas ao Ensino do Campus de Itajaí do Instituto Federal de Santa Catarina para a obtenção do diploma de especialista em Ciências Marinhas Aplicadas ao Ensino.

Orientadora: Profa. Ma. Janaína Patrícia Freire Bannwart

Itajaí

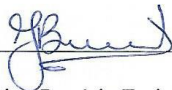
2019



## PARECER

O Trabalho de Conclusão de Curso intitulado "O PESCADO COMO TEMA DE INTEGRAÇÃO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL À DISCIPLINA DE BIOLOGIA" da aluna FERNANDA MARIA REBELLO DOS SANTOS foi submetido à defesa em banca para obtenção do título de **Especialista em Ciências Marinhas Aplicadas ao Ensino**, sendo **APROVADO** em sua fase final.

### BANCA EXAMINADORA



Prof.<sup>a</sup> M.<sup>a</sup> Janaina Patrícia Freire Bannwart (Presidenta)



Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Fabiana Regina Gern (Examinadora)



Prof.<sup>o</sup> Rodrigo Ótávio de Macedo Gomes (Examinador)

Itajaí, 21 de março de 2019.

A todas as pessoas sensíveis e  
ecologicamente conscientes  
que enxergam com empatia e respeito  
a diversidade de seres que habitam os oceanos.

## **AGRADECIMENTOS**

Minha gratidão a todas as pessoas que colaboraram para o desenvolvimento deste trabalho, especialmente à minha família, fonte de inspiração e de apoio.

Agraço também à equipe de professores e funcionários do curso Ciências Marinhas Aplicadas ao Ensino do Instituto Federal de Santa Catarina.

Sou grata aos alunos do Centro de Educação de Jovens e Adultos de Balneário Camboriú que me acompanharam no percurso deste estudo. Com eles aprendi que o encantamento com o saber é essencial para que a aprendizagem seja alcançada.

“É possível arrancar tranquilamente toda a indigência do planeta.  
É possível criar estabilidade e será possível para as gerações vindouras, se conseguirem raciocinar como espécie e não só como indivíduos [...] e entender que a espécie é nosso ‘nós’”.

José Alberto Mujica (2013)

## RESUMO

Nos oceanos pode estar a solução para acabar com a fome no mundo. Ambientalistas acreditam nessa afirmação quando propõem à Organização das Nações Unidas que reúna todos os países numa ampla discussão sobre a sustentabilidade na pesca. Mais do que debate, os defensores do meio ambiente pedem ações; afinal, são muitos os dados que mostram a escassez dos recursos pesqueiros causada por práticas de pesca danosas que dizimam cardumes e desertificam o solo oceânico. Predadores de topo, como os tubarões, estão ameaçados de extinção e peixes forrageiros, que podiam estar na mesa das pessoas, são usados para a alimentação de animais. A agenda 2030 da ONU pretende eliminar a fome no planeta e conta com a sustentabilidade nos oceanos para concretizar esse intento, o que depende da boa vontade e da mobilização de governos, da indústria da pesca e dos consumidores. Para envolver a ponta final dessa cadeia, alunos do Centro de Educação de Jovens e Adultos do município de Balneário Camboriú foram estimulados a participar de pesquisa e debates sobre consumo de pescados e pesca insustentável durante aulas de biologia. Eles coletaram cardápios em restaurantes locais, listaram as espécies ofertadas e as que apareceram com maior frequência, para em seguida confrontar os cardápios com o *Guia de consumo responsável de pescados* elaborado pelo Centro Universitário Monte Serrat. A pesquisa revelou que os restaurantes não informam com clareza, em seus cardápios, o tipo de peixe que estão servindo e muito menos sua procedência. Concomitantemente, o grupo assistiu a vídeos sobre modalidades de pesca insustentáveis e cultivo de salmão em cativeiro e os impactos que essas operações geram no ambiente marinho. Por fim, apresentaram sua percepção acerca da temática estudada. Essas atividades, associadas a debates em sala de aula, motivaram estudo de caso que foi desenvolvido em novembro e dezembro de 2017 e abrangeu pesquisa bibliográfica, procedimentos quantitativos na tabulação de dados e análise de discurso para captar a percepção dos alunos a respeito das modalidades de captura e do consumo de espécies marinhas. Concluiu-se que instigar reflexão acerca dessa temática a partir das atividades propostas nas aulas de biologia contribuiu efetivamente para o desenvolvimento de consciência ecológica.

**Palavras-chave:** Oceanos; Biologia; Pesca insustentável; Consumo de pescados; Consciência ecológica.

## ABSTRACT

In the oceans could be the solution to end the hunger of the world. Environmentalists base themselves in this statement when they propose to the UN (United Nations) to gather all the countries in a wide discussion about sustainability in fishing. More than a debate, the defenders of the environment plead for actions; After all, there are plenty of data that show that the shortage of fishing resources caused by the harmful practices that decimate fish shoal and destroy the soil of the ocean. Predators of the top of the food chain, like sharks, are threatened of extinction, and fodder fishes, that could be on the table of the people, are used as feeding to animals. The UN 2030 agenda aims to eliminate the hunger in the world and it counts on the sustainability in the oceans to materialize this intention. This objective depends on the good will and the mobilization of governments, fishing industry and consumers. To cover the end of this chain, the students of the Educational Center for Youngs and Adults of the city of Balneário Camboriú were encourage in the biology class to participate in a research and debates about the consumption of fish and unsustainable fishing. They collected local restaurants menus, listed the species offered and filtered by those that appeared with a higher frequency, to then confront with the Guide of Responsible Consumption of Fish created by Centro Universitário Monte Serrat. The research revealed that the restaurants do not inform with clarity, in the menus, the type of fish served or its origin. Concomitantly, the class watched videos about the types of unsustainable fishing and salmon farming in captivity and the impacts that these actions cause to the ocean environment. To finish, they presented their perception regarding the topic of the study. These activities, associated to the debates in classroom, motivated the case study that was developed between the months of November and December of 2017 and also including bibliographic survey, quantitative procedures for data tabulation and speech analysis to capture the perception of each student regarding the types of fishing and consumption of sea life species. It was concluded that to encourage the reflection regarding this topic from the proposed activities in the biology class has contributed effectively to the development concerning the ecological awareness.

Keywords: Ocean; Biology; Unsustainable fishing; Fish consumption; Ecological awareness.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Peixes forrageiros são capturados por rede de arrasto.....	20
Figura 2 – Forrageiros alimentam salmões.....	20
Figura 3 – Conversão de forrageiros em salmão.....	20
Figura 4 – Tubarão-martelo vivo e livre no oceano.....	23
Figura 5 – Tubarão capturado e alçado por rede até o barco.....	23
Figura 6 – Barbatana de tubarão removida por pescador no convés da embarcação.....	23
Figura 7 – Descarte do peixe no mar sem as barbatanas.....	23
Figura 8 – Barbatanas de tubarão expostas em rua de Macau.....	23
Figura 9 – Sopa chinesa de barbatanas de tubarão.....	23
Figura 10 – Operação de pesca com rede de arrasto.....	26
Figura 11 – Peixes devolvidos ao mar.....	30
Figura 12 – Muito peixe para um quilo de camarão.....	30
Figura 13 – Desenho esquemático de cerco flutuante.....	31
Figura 14 – Ilustração de pesca de espinhel de fundo.....	32
Figura 15 – Anzol tipo “J” e anzol tipo “G”.....	33
Figura 16 – Edição de bolso da lista vermelha das espécies ameaçadas.....	36
Figura 17 – Edição de bolso do <i>Guia de consumo responsável de pescado</i> .....	37
Figura 18 – Mapa da região litorânea.....	38

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Lista de espécies de tubarão-martelo ameaçadas de extinção no Brasil.....	24
Quadro 2 – Lista de espécies de raia-viola ameaçadas de extinção no Brasil.....	25
Quadro 3 – Sequência de cinco aulas com as respectivas atividades desenvolvidas na disciplina de biologia.....	40
Quadro 4 – Tipos de pescado e frequência nos cardápios.....	44
Quadro 5 – Comparação de cardápios com o <i>Guia</i> da Unimonte.....	46

## LISTA DE SIGLAS

- Ceja – Centro de Educação de Jovens e Adultos
- CNUDM – Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar
- CTTMar – Centro de Ciências Tecnológicas da Terra e do Mar
- FAO – Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação
- GOC – Global Ocean Commission
- ICMBio – Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade
- MMA – Ministério do Meio Ambiente
- OMS – Organização Mundial de Saúde
- ONU – Organização das Nações Unidas
- PL – Projeto de lei
- PNCMar – Política Nacional para a Conservação e o Uso Sustentável do Bioma Marinho Brasileiro
- Pronea – Programa Nacional de Educação Ambiental
- PV-MA – Partido Verde do Maranhão
- Sectur – Secretaria Municipal de Turismo
- Sofia – The state of world fisheries and aquaculture*
- UFRGS – Universidade Federal do Rio Grande do Sul
- Unimonte – Centro Universitário Monte Serrat
- Unisinos – Universidade do Vale do Rio do Sinos
- Univali – Universidade do Vale do Itajaí
- WWF – World Wide Fund for Naturea

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	13
<b>1.1 Objetivos</b> .....	15
1.1.1 Objetivo geral.....	15
1.1.2 Objetivos específicos.....	15
<b>2 REVISÃO DA LITERATURA</b> .....	16
<b>2.1 Consumo e nutrição: a “proteína perfeita” do peixe</b> .....	16
<b>2.2 Sobrepesca: com a fome, o desperdício</b> .....	21
<b>2.3 Pesca de arrasto: superexploração de cardumes e desertificação do solo oceânico</b> .....	26
<b>2.4 Sustentabilidade: pesca responsável e consumo consciente</b> .....	31
<b>3 PERCURSO METODOLÓGICO</b> .....	38
<b>3.1 O foco e as atividades do estudo</b> .....	39
<b>3.2 Abordagens quantitativa e qualitativa</b> .....	40
<b>3.3 Análise do discurso</b> .....	41
<b>4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS</b> .....	43
<b>4.1 Tabulação e análise de cardápios</b> .....	44
<b>4.2 Comparação de cardápios com o <i>Guia de consumo responsável de pescados</i></b> .....	45
<b>4.3 Análise dos textos/discursos</b> .....	47
<b>5 CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	52
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	55
<b>APÊNDICES</b> .....	62

## 1 INTRODUÇÃO

A pesca atravessa uma crise mundial, com várias espécies marinhas no limite de sua capacidade de recuperação. A captura e o consumo de pescados no mundo correm o risco de declínio nas próximas décadas em consequência da desmedida exploração dos estoques pesqueiros (FAO, 2018). Esse problema afeta diretamente o Brasil, onde o uso de técnicas pouco seletivas nas operações de pesca industrial, associado aos interesses exclusivamente comerciais do setor, tem contribuído para dizimar cardumes e aumentar a lista de espécies ameaçadas de extinção, comprometendo o equilíbrio dos ecossistemas marinhos (MMA, 2018).

Especificamente no estado de Santa Catarina, apontado como um dos mais importantes produtores de pescado de origem marinha no Brasil, a frota industrial desembarcou quase 67 mil toneladas de peixes, crustáceos e moluscos em 2017 (CTTMar, 2018). A maior parte dessa carga, que incluiu grande quantidade de camarão, foi capturada em operações de arrasto, que têm baixo grau de seletividade (PEREZ; PEZZUTO, 1998) e capturam acidentalmente uma enorme quantidade de peixes, muitos em fase de desenvolvimento (SAVITZ, 2014; GREENPEACE, 2018a; GREENPEACE, 2018b).

Fato lamentável é que os governos continuam subsidiando a atividade de embarcações de pesca que devastam cardumes, reproduzindo “as relações de produção capitalistas” (IANONI, 2014). Peixes predadores de topo, como os tubarões, correm o risco de serem extintos em poucos anos. Das 88 espécies de tubarões brasileiros, 18 estão na lista de espécies ameaçadas de extinção (ICMBio, 2016).

Milhares de peixes forrageiros — que servem de alimento a peixes carnívoros — capturados pela indústria da pesca são usados diariamente para fazer ração animal, mas com eles seria possível alimentar dezenas de milhões de pessoas (SHARPLESS; EVANS, 2015). É o caso das anchovetas peruanas, que representam cerca de 10% de todas as capturas de peixes marinhos mundiais (em toneladas) e que raramente são utilizadas na alimentação humana (OCEANA, 2015).

A crescente demanda mundial se deve não somente ao aumento populacional, mas ao incentivo do consumo de pescado por ser considerado um excelente alimento (FAO, 2018). Em âmbito global, peixes e outros produtos da pesca não trazem mais que 34 calorias, em média, por pessoa/dia e são comprovadamente excelentes fontes de proteína animal. Ricos em fósforo, selênio, vitaminas e ômega-3, eles fornecem micronutrientes essenciais para o bom funcionamento do organismo humano (PEREIRA, 2017; LOPES, 2018).

Não sem motivos, Sharpless e Evans (2015) indicam os pescados como fontes da “proteína perfeita” e enfatizam que o ômega-3 neles contido reduz a probabilidade de as pessoas morrerem com doenças do coração. Na defesa desse nutritivo alimento marinho, os autores destacam que o consumo de carne vermelha tem crescido na mesma proporção em que aumentam os índices de mortalidade por problemas cardíacos e pela obesidade e questionam: “Como permitir que se esgotem as reservas pesqueiras quando elas são uma fonte tão importante de nutrição?” (SHARPLESS; EVANS, 2015).

Também preocupados com essas questões, pesquisadores e ambientalistas do mundo inteiro propõem métodos mais sustentáveis de pesca e lembram que os estoques de pescados estão sendo reduzidos drasticamente (WORM et al., 2010, LEMOS, 2013; AKATU, 2014; GIFFONI et al., 2005; MARQUES, 2017; GREENPEACE, 2018a; GREENPEACE, 2018b). Decisões sobre a sustentabilidade dos oceanos está nas mãos de todos, governos, indústria da pesca, pescadores artesanais e consumidores (COMISSÃO EUROPEIA, 2012; SAVITZ, 2014).

A saída pode estar num novo conceito, chamado economia azul, que substituiria dois outros conceitos, o da economia verde e o da economia marrom. O crescimento azul tem ganhado muitos adeptos na Europa e consegue reunir ex-ministros de vários países, empresários, pensadores e ambientalistas. O que isso tem de novo é que alia o crescimento econômico à sustentabilidade, propondo ações que mantenham a indústria da pesca, mas que não permitam que cardumes sejam dizimados e peixes entrem em risco de extinção. Ou se caminha nessa via ou poderá não haver pescado suficiente para a população mundial dentro de poucos anos (COMISSÃO EUROPEIA, 2012; KLABIN, 2016).

Portanto, para termos peixe na mesa é preciso que tomemos consciência do mal que fazemos aos oceanos, seja pelo apoio ao uso de métodos de pesca insustentáveis, seja pela demanda que criamos ao fazermos escolhas nos nossos cardápios. Nos restaurantes ou em casa, não refletimos acerca do que comemos e por isso mesmo ignoramos o que está acontecendo a muitas milhas de nós, num espaço oceânico depredado pelos arrastões em alto-mar. Identificar os tipos de pescado que têm características de sobrepesca (superexploração) ou cuja captura cause algum impacto ambiental possibilita fazer escolhas mais acertadas. “Buscar espécies alternativas em vez daquelas que correm risco de extinção é também uma medida de sustentabilidade” (MIYAJI apud PEREIRA, 2017).

Mas nem sempre o consumidor tem essa percepção. Afinal, o que é certo comer? Que atitudes deveríamos tomar a esse respeito? Para dar uma resposta a essas perguntas, criou-se o *Guia de consumo responsável de pescados* (SEAFOOD, 2015), que informa aos cidadãos


sobre algumas das espécies mais consumidas no país, além de dividi-las em categorias de alerta de extinção, com o objetivo de orientar na hora da compra e do consumo. Trata-se de um material que pode ser usado nas escolas como forma de despertar o interesse dos alunos sobre o tema e instigá-los ao debate, numa perspectiva de educação ambiental e conscientização ecológica.

O Programa Nacional de Educação Ambiental (Pronea) preconiza a “integração da educação ambiental às disciplinas de modo transversal, contínuo e permanente” (BRASIL, 2005, p. 73), de modo a propiciar diálogo com toda a sociedade e entre as políticas setoriais ambientais, educativas, econômicas e sociais. Sendo assim, a escola deve ser essa ponte, fonte de reflexão, que inspire atitude e ação.


A partir dessas considerações e com intuito de integrar a educação ambiental à disciplina de biologia, pretendeu-se, com o estudo aqui apresentado, responder a seguinte questão: O envolvimento de alunos, jovens e adultos, que cursam a disciplina de biologia, em atividades de pesquisa e debates sobre consumo de pescados e pesca insustentável pode contribuir para o desenvolvimento de consciência ecológica?

## 1.1 Objetivos


### 1.1.1 Objetivo geral


 Pesquisar e debater o consumo de pescados e a pesca insustentável, buscando desenvolver consciência ecológica durante as aulas de biologia com alunos do Centro de Educação de Jovens e Adultos (Ceja) do município de Balneário Camboriú.

### 1.1.2 Objetivos específicos

 Levar, aos alunos, informações confiáveis sobre a situação dos oceanos e da pesca no mundo.

 Estimular discussão sobre os danos causados pela pesca insustentável.

 Divulgar as listas amarela, verde e vermelha constantes no *Guia de consumo responsável de pescados* elaborado pela Unimonte em 2015 a fim de conscientizar as pessoas para que deixem de comprar e consumir espécies em risco de extinção.

 Discutir ideias da “economia azul” e sua relação com propostas para sustentabilidade da pesca e consumo consciente de pescados.

## 2 REVISÃO DA LITERATURA

A argumentação apresentada nesta seção é fruto da interlocução com diversos autores e suas formulações. O texto foi elaborado a partir de revisão bibliográfica e da leitura de múltiplas fontes que destacam a temática estudada.

Abordam-se os cenários mundial e brasileiro de consumo de pescados, a importância do peixe como alimento e o valor nutricional e proteico das principais espécies consumidas no Brasil. Em seguida, dá-se ênfase ao excessivo esforço de pesca e às modalidades de captura que dizima cardumes e destroem os ecossistemas marinhos.

O impacto ambiental causado pela redução drástica na população de espécies que habitam os oceanos, resultados de pesquisas sobre o tema e a indicação de possíveis soluções para esse problema também são tratados nesta seção, que procura mostrar a insensatez das capturas que extrapolam a sustentabilidade biológica.

### 2.1 Consumo e nutrição: a “proteína perfeita” do peixe

Há mais de cinco décadas, o consumo mundial de peixes é maior do que o aumento populacional, segundo estudo da Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação (FAO), que aponta ser de 3,2% o crescimento médio anual do consumo de pescados, enquanto o aumento da população é de 1,6% ao ano. O relatório *The state of world fisheries and aquaculture (Sofia) 2018* da FAO mostra que o consumo por pessoa aumentou de 9 quilos em 1961 para 20,2 quilos em 2015 — um incremento médio de cerca de 1,5% ao ano — e que, no Brasil, chega a 14,5 quilos per capita ano, o que está acima do preconizado pela Organização Mundial de Saúde (OMS), que é de 12 quilos.

A bióloga Marinha Jackie Savitz (2014) afirma, com base na atual situação da pesca mundial, que hoje é possível fornecer um peixe por dia a cerca de 450 milhões de pessoas, mas alerta que esse número vai diminuir com o tempo se não forem adotadas práticas de administração da pesca. “O fato é que o mundo vive um cabo de guerra entre dois extremos: manter a biodiversidade ou alimentar as pessoas. Mas no oceano não há essa guerra. Há, pelo contrário, um alinhamento que torna possível produzir biodiversidade com abundância” (SHARPLESS; EVANS, 2015).

Pesquisadores dos oceanos lembram que, se dividirmos toda a comida do mundo pelo número de habitantes, cada um teria 2.700 calorias por dia. Mas estamos longe de conseguir

tal equidade. A realidade é que um bilhão de pessoas passa fome no mundo enquanto outros dois bilhões estão acima do peso ou obesos (SHARPLESS; EVANS, 2015).

A Organização das Nações Unidas (ONU, 2015) propôs o ano de 2030 como prazo limite para acabar com a fome no mundo. A agenda 2030 quer garantir o acesso de todas as pessoas a alimentos seguros, nutritivos e suficientes durante todo o ano, além de acabar com todas as formas de desnutrição. Dentro dessa perspectiva, a produção de pescados aparece como fator importante. Por que, então, não voltar os olhos para os oceanos?

Savitz (2014) argumenta que todos os relatórios ambientais apontam para a dificuldade de a terra ajudar a resolver o problema da fome e, por isso, os oceanos precisam ter abundância, de forma que possam fornecer o máximo de alimento possível. É preciso, então, que os governantes criem políticas públicas que estabeleçam cotas ou limites, reduzam a captura acessória, que é a pesca ou morte acidental de peixes que não são alvo das operações pesqueiras, e protejam os habitats, as áreas de viveiro e de desovas (SAVITZ, 2014). O foco são os governantes porque são eles que subsidiam a indústria da pesca e é o Estado o grande reprodutor das condições de produção capitalistas.

Mantido o caráter capitalista da sociedade, o Estado segue submetido ao constrangimento estrutural de reproduzir as relações de produção capitalistas. Sem acumulação de capital não há lucro, emprego, salário e nem receita pública para financiar o Estado, seus funcionários e suas políticas públicas. Dada uma relação de forças que mantém características estruturais fundamentais da formação social capitalista, a tarefa primeira do Estado é propiciar as condições gerais para a reprodução das relações de produção. Os governantes do Estado, antes de tudo, são encarregados dessa responsabilidade (IANONI, 2014).

Por enquanto, esses governantes parecem pouco preocupados com os oceanos. Têm ainda os olhos voltados para a pecuária intensiva, um mercado riquíssimo que só faz crescer os lucros da agroindústria, que, segundo George Monbiot (2018), é um setor que gera impactos ambientais negativos, como a devastação de biomas e a eliminação da fauna selvagem. Importa ressaltar que “a criação de animais ocupa 83% da terra agriculturável do globo”, mas gera apenas 1,2% da proteína ingerida pela população mundial (MONBIOT, 2018, p. 31). O autor acentua que “é necessária terra demais para produzir todos os bifes e costelas que consumimos” e que “não podemos nem alimentar a crescente população mundial nem proteger os sistemas vivos por meio da criação de animais” (MONBIOT, 2018, p. 32).

Um sério problema que emerge nesse contexto é que o consumo de carne vermelha tem crescido na mesma proporção em que aumentam os índices de mortalidade por problemas cardíacos e pela obesidade, como alertam Andy Sharpless e Suzannah Evans (2015) no livro

*A proteína perfeita: guia para os amantes de peixes e de como salvar os oceanos e alimentar o planeta.* Eles estimam que 2,5 bilhões de pessoas estarão acima do peso ou obesas em todo o mundo até 2050.

Sharpless e Evans (2015) lembram que, desde a década de 1980, quando os cientistas conseguiram finalmente firmar na cabeça das pessoas a importância do ômega-3 contido nos pescados, a humanidade tem aprendido que comer peixe duas vezes por semana pode reduzir em até 30% as chances de a pessoa morrer de doenças coronarianas.

Os autores se referem a estudos realizados na Holanda entre 1960 e 1980 que revelaram que quanto mais se consome peixe, menor é a chance de uma pessoa vir a morrer de ataque cardíaco. Os cientistas acompanharam um grupo de homens adultos que consumiram uma quantidade considerável de pescados ao longo da vida e concluíram que a probabilidade de eles morrerem com doenças do coração era mínima. A partir daí o ômega-3 começou a despertar o interesse da comunidade científica no mundo (SHARPLESS; EVANS, 2015).

Kayser et al. (2010) fizeram uma revisão sistemática da literatura e encontraram estudos que apontam vários benefícios do consumo regular desse nutriente: ação anti-inflamatória, contribui para redução dos triglicérides e do colesterol, melhora a função plaquetária, promove diminuição da pressão arterial em pacientes hipertensos e auxilia na prevenção de doenças cardiovasculares, artrite reumatoide e diabetes tipo 2.

Em pesquisa desenvolvida durante 23 anos, Daniela Di Giuseppe et al. (2014) constataram que comer peixe regularmente pode ser uma forma de reduzir o risco de artrite reumatoide, doença que atinge cerca de 1% da população no mundo. O estudo envolveu 32 mil mulheres nascidas entre 1914 e 1948. Entre 1987 e 1997, os pesquisadores coletaram informações sobre as participantes, incluindo dados sobre seus hábitos alimentares, peso e altura, e depois monitoraram a saúde delas de 2003 a 2010.

Daniela Di Giuseppe et al. (2014) concluíram que as mulheres que ingeriam mais do que 0,2 grama de ômega-3 tiveram um risco 52% menor de apresentar artrite reumatoide. Essa quantidade equivale a mais do que uma porção de um peixe gorduroso (ou seja, rico em ômega-3), como o salmão selvagem, ou quatro de peixe magro, como o bacalhau, por semana.

Por essas e outras razões, Sharpless e Evans (2015) garantem que o peixe é a “proteína perfeita” e a mais econômica do planeta. E nas casas e restaurantes do Brasil ela é ingerida com os pescados mais consumidos no país, começando pelo mais popular: a sardinha, que é pequena, porém rica em ômega-3, cálcio, zinco, fósforo, selênio, vitamina D e vitamina B12. O ômega-3 presente nas sardinhas contribui para controlar os níveis de triglicérides

sanguíneos e a vitamina B12 regula os níveis de homocisteína (aminoácido presente no plasma do sangue) que, se estiverem elevados, são fatores de risco para complicações cardiovasculares (LOPES, 2018).

Outros peixes muito consumidos pelos brasileiros são o porquinho, que é rico em potássio, mineral que colabora com os músculos e as artérias; o atum, considerado uma das mais ricas fontes de ômega-3; o cação, que oferta proteína, fósforo e vitaminas do complexo B; o bacalhau, que contém cálcio e magnésio; a garoupa, rica em zinco e selênio, minerais que favorecem o sistema imunológico; e o dourado, riquíssimo em ferro (PEREIRA, 2017).

Em cozinhas dos melhores restaurantes do mundo, essas espécies têm dividido espaço com anchovetas e outros pequenos peixes, como a anchoíta e o arenque, desde 2015, quando 24 *chefs* firmaram compromisso de servir a proteína perfeita e apoiar a campanha da organização internacional Oceana para “salvar os oceanos e alimentar o mundo”, ajudando a engajar consumidores e colaborando para restaurar os níveis de biodiversidade e abundância dos oceanos do mundo para que eles possam sobreviver e suportar uma população que poderá crescer dos atuais 7 bilhões de pessoas para 9 bilhões até 2050 (OCEANA, 2015).

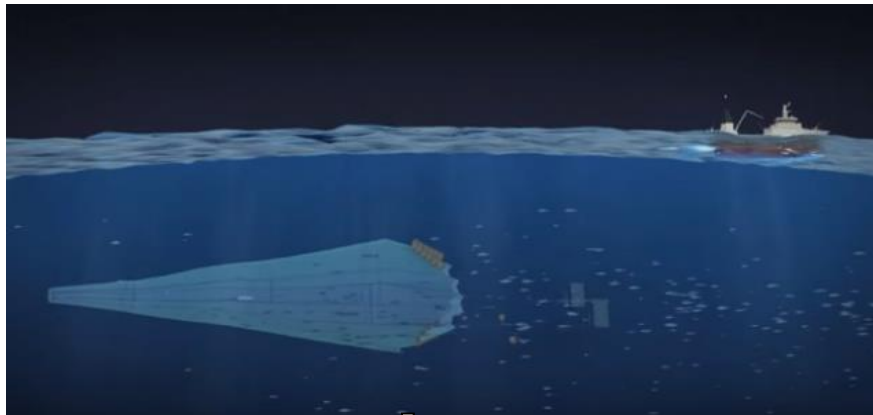
Os pequenos peixes que os chefes de cozinha servem são conhecidos como “forrageiros” e desempenham um papel crucial nas teias alimentares de alguns dos ecossistemas marinhos mais produtivos do mundo. E é possível alimentar dezenas de milhões de pessoas simplesmente comendo diretamente peixes de forragem (SHARPLESS; EVANS, 2015).

Esses peixes constituem a principal presa e recurso para a transferência de energia nos oceanos. Costumam formar enormes cardumes que se tornam alvo de algumas das maiores pescarias do mundo, embora não estejam muito presentes nos cardápios dos restaurantes. Isso ocorre porque essas espécies são usadas principalmente para a produção de ração e óleo de peixe, a fim de alimentar outras espécies cultivadas, como o salmão, mas também galinhas, porcos e outros animais, em vez de serem destinados às pessoas (OCEANA, 2015).

Essa pesca “reduzida” à utilização para ração e óleo corresponde ao enorme volume de 37% de toda a pesca mundial, de acordo com a FAO (2018). Somente as anchovetas peruanas representam de 8% a 10% de todas as capturas de peixes marinhos mundiais (em toneladas). E mais de 90% delas acabam convertidas em ração e óleo de peixe. Outros peixes pequenos (como o arenque ou a sardinha) também estão entre os mais pescados no mundo e, em muitos casos, são utilizados da mesma forma ou destinados inteiros à aquicultura — criação em cativeiro de espécies como o salmão, que é carnívoro (OCEANA, 2015; PEW CHARITABLE TRUSTS, 2012).

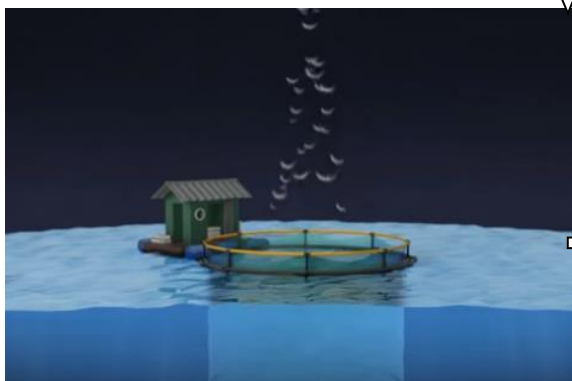
O processo de cultivo de salmão (figuras 1, 2 e 3) envolve a captura de peixes forrageiros de pequeno valor, sua destinação como alimento para a espécie carnívora e sua consequente conversão em peixe de valor mais elevado. E são necessários cinco quilos de peixe selvagem para produzir um quilo de salmão (PEW CHARITABLE TRUSTS, 2012).

Figura 1 – Peixes forrageiros são capturados por rede de arrasto



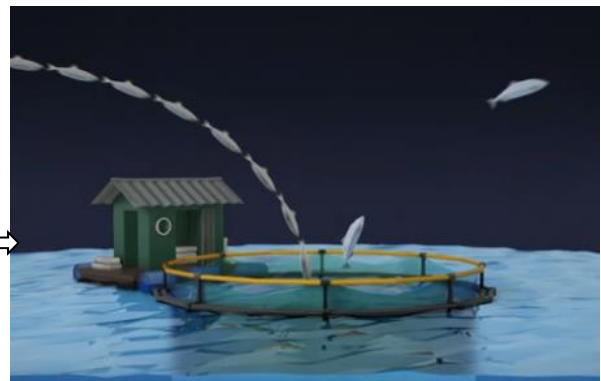
Fonte: Pew Charitable Trusts (2012)

Figura 2 – Forrageiros alimentam salmões



Fonte: Pew Charitable Trusts (2012)

Figura 3 – Conversão de forrageiros em salmão



Fonte: Pew Charitable Trusts (2012)

Poucas pessoas sabem que o salmão consumido no Brasil vem de fazendas de cultivo do Chile e que ele tem pouco ômega-3, pois somente o salmão selvagem, obtido pela pesca, possui essa gordura tão procurada. Em 2017, o Brasil comprou do Chile 72,41 mil toneladas de salmão — alta de 350,6% em uma década, considerando que o volume foi de 16,07 mil toneladas em 2007 — e nos primeiros quatro meses de 2018 importou 26,65 mil toneladas do mesmo país fornecedor (FORMIGONI, 2018).

O *Sofia 2018* indica que a aquicultura continua a crescer mais rápido que qualquer outro setor produtivo de alimentos. A produção aquícola mundial em 2016 foi de 80 milhões de toneladas de pescado para consumo humano. A criação de peixes gerou em torno de 54,1 milhões de toneladas no mundo em 2016 (FAO, 2018).

Enquanto isso, a brutal redução dos cardumes, tanto de predadores de topo como de pequenos peixes forrageiros, preocupa ambientalistas em todo o mundo. Marques (2017) lembra que, nos anos 1990, a pesca marinha atingiu um pico de 130 milhões de toneladas, caindo desde meados dessa década a uma taxa de 1,22 milhão de toneladas ao ano para atingir 109 milhões em 2010. O que as corporações estão fazendo é “dizimar um estoque e em seguida mover-se para outro, o que significa que acabarão com os peixes em poucas décadas” (MARQUES, 2017).

É o caso da sardinha, que compõe o grupo de 80% das principais espécies exploradas que sofrem com a sobrepesca no Brasil e que quase desapareceu da costa brasileira. Segundo o Instituto Akatu, que trabalha pela conscientização e mobilização da sociedade para o consumo consciente, atualmente “a produção de sardinha é dez vezes menor do que há trinta anos. Antes disponível em toda a costa brasileira, hoje só é encontrada nos litorais do Rio de Janeiro e Santa Catarina” (AKATU, 2010).

O ecologista marinho Boris Worm e mais 13 pesquisadores realizaram estudo sobre os impactos da perda de biodiversidade nos ecossistêmicos oceânicos e fizeram uma previsão alarmante: se as tendências atuais continuarem, em 2048 a pesca excessiva terá destruído a maioria das populações comercialmente importantes de peixes de água salgada. Eles concluíram que 63% dos estoques haviam se esgotado abaixo do que consideravam uma faixa-alvo (WORM et al., 2010).

Contudo, os cientistas constataram que os peixes em áreas bem administradas, incluindo os Estados Unidos, estavam se recuperando ou indo bem. Worm et al. (2010) consideraram que determinadas técnicas de manejo, como fechar algumas áreas à pesca, restringir o uso de certas artes de pesca ou distribuir partes da captura para pescadores e comunidades poderiam permitir que os estoques de peixes esgotados se recuperassem.

## **2.2 Sobrepesca: com a fome, o desperdício**

Se a meta é acabar com a fome no mundo em 2030 e o pescado faz parte dessa estratégia, é preciso, então, que as ações de governança passem a levar em conta as previsões dos cientistas. Elas alertam que, para garantir pescados em abundância, é preciso que seja repensado o modo como os recursos piscícolas são geridos. É urgente, então, voltar os olhos para os oceanos, mas não sem antes “quebrar a nossa luneta de horizontes pequenos e depois alargar o compasso com que habitualmente medimos o tamanho do que nos circunda... mudar de ritmo e de visor”, como aconselha o poeta português Miguel Torga (1980).

Uma visão mais sensível sobre os oceanos não é apenas necessária, mas inadiável. Isso porque o número de peixes e animais do mar ameaçados de extinção vem crescendo consideravelmente nos últimos anos em todo o mundo. A proporção de pescados que se encontram dentro de níveis de captura biologicamente sustentáveis tem mostrado uma tendência de queda, de 90% em 1974 para 66,9% em 2015. Por outro lado, a porcentagem de populações exploradas em níveis biologicamente insustentáveis cresceu de 10% em 1974 para 33,1% em 2015 e os maiores aumentos foram registrados no final dos anos 1970 e 1980 (FAO, 2018).

José Graziano da Silva (2018), diretor geral da FAO, ao prefaciá-lo o relatório *Sofia 2018*, afirma que as sociedades humanas enfrentam o enorme desafio de ter que fornecer comida e meios de subsistência para uma população bem acima de 9 bilhões de pessoas no meio do século XXI e para isso precisam de uma abordagem transformadora e integrativa para mudar o mundo para um ambiente sustentável e um caminho resiliente.

Relatórios de ambientalistas de diversos países concordam que o setor da pesca precisa reduzir a porcentagem de unidades populacionais pescadas para além da sustentabilidade biológica. Para o Greenpeace (2018a), a perda do habitat devido a ações humanas é um dos fatores de risco para a extinção de pescados. Além disso, na maioria dos casos, é dado acesso aos recursos piscícolas à indústria pesqueira sem que o impacto dessa pesca possa ser avaliado.

A pesca danosa ao ecossistema marinho é feita principalmente por navios que usam sonares de ponta na busca de peixe, acabam localizando com precisão cardumes inteiros e capturam muito mais do que deveriam para manter a sustentabilidade nos oceanos. Por causa dessa exploração descontrolada, “as populações de predadores de topo, indicador chave da saúde dos ecossistemas, estão a desaparecer a um ritmo assustador, e 90 por cento dos peixes de grande dimensão [...] foram dizimados desde que a pesca industrial de grande escala se iniciou nos anos 50” (GREENPEACE, 2018a). Nesse caso se inserem peixes muito apreciados e consumidos, como atum, peixe-espada, espadarte, raia e bacalhau.

Peixes com sérios riscos de extinção continuam a ser pescados, enquanto leis são desrespeitadas. É o caso dos tubarões. Estima-se que a população mundial desses animais tenha sido reduzida a apenas 10% do que era no início da década de 1970. Mesmo assim, mais de 70 milhões de tubarões são capturados todo ano, principalmente para abastecer o mercado asiático de barbatanas (SZKLARZ, 2012). Ricardo Rosa e Flávio Lima (2008, p. 10) confirmam que, “apesar de proibida, a prática da retirada das barbatanas de tubarões, seguida do descarte do animal, conhecida como ‘finning’, continua a ocorrer no Brasil, em face das

dificuldades de fiscalização e do elevado valor que o produto atinge em mercados internacionais”: 740 dólares (456 euros) por quilo (ECO4U, 2012).

As figuras 4 a 9 mostram fases da vida e da crueldade à qual é submetido um tubarão-martelo antes e depois do *finning*, que Norberto Ovando (2013) define como “uma prática inumana”. Capturado por uma rede, o tubarão é içado ao barco e suas barbatanas são removidas. Depois é descartado no mar e, incapaz de mover-se normalmente, morrerá por asfixia ou será devorado por outros predadores. Suas barbatanas serão vendidas/exportadas e servirão como ingredientes para um refinado prato da gastronomia chinesa.

Figura 4 – Tubarão-martelo vivo e livre no oceano



Figura 5 – Tubarão capturado e alçado por rede até o barco



Figura 6 – Barbatana de tubarão removida por pescador no convés da embarcação



Figura 7 – Descarte do peixe no mar sem as barbatanas



Fonte: Estadão (2013)

Fonte: Sea Sheperd (2018)

Fonte: Ovando (2013)

Figura 8 – Barbatanas de tubarão expostas em rua de Macau



Fonte: Matos (2017)

Figura 9 – Sopa chinesa de barbatanas de tubarão



Fonte: Pngtree (2018)

Triste fim para os tubarões: “Sobreviveram aos 400 milhões de anos, evoluindo, e agora destinamos para eles um lugar de honra na história do planeta: dentro de um prato de sopa” (ECO4U, 2012). Mas cabe salientar que várias cadeias de hotéis na Ásia já proibiram a sopa de barbatana de tubarão, como resultado da campanha pelo fim da remoção delas. “A

‘caça’ às barbatanas de tubarão foi banida de mais de 60 nações pesqueiras, bem como a União Europeia, mas a prática continua e é difícil sua fiscalização” (ECO4U, 2012). E o prato também não é mais servido nos banquetes oficiais da China, já que é muito criticado por ambientalistas pela forma cruel de obtenção de seu principal ingrediente. A proibição foi determinada em 2012 pelo presidente chinês, Xi Jinping (BARBOSA, 2012).

O Livro Vermelho da Fauna Brasileira, elaborado pelo Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio, 2016, p. 40) informa seis espécies de tubarão-martelo, cinco deles criticamente em perigo (CR) e apenas um em perigo (EN), como mostra o quadro 1. Mas ao todo são 18 as espécies de tubarão sob ameaça de extinção.

Quadro 1 – Lista de espécies de tubarão-martelo ameaçadas de extinção no Brasil

<i>Sphyrna lewini</i> (Griffith & Smith, 1834)	Tubarão-martelo	CR
<i>Sphyrna media</i> Springer, 1940	Tubarão-martelo-de-aba-curta	CR
<i>Sphyrna mokarran</i> (Rüppell, 1837)	Tubarão-martelo-grande	EN
<i>Sphyrna tiburo</i> (Linnaeus, 1758)	Tubarão-martelo	CR
<i>Sphyrna tudes</i> (Valenciennes, 1822)	Tubarão-martelo	CR
<i>Sphyrna zygaena</i> (Linnaeus, 1758)	Tubarão-martelo-liso	CR

Fonte: ICMBio (2016, p. 40)

O desaparecimento dessas espécies de predadores de topo pode provocar alterações em ecossistemas de oceanos interiores, onde o peixe com valor comercial pode vir a ser substituído por peixes menores e que se alimentem de plâncton. “Estas alterações colocam em risco a estrutura e o funcionamento dos ecossistemas marinhos e ameaçam o sustento dos que dependem dos oceanos, tanto atualmente como no futuro” (GREENPEACE, 2018a).

Nos Estados Unidos, o sumiço de tubarões fez aumentar em 12 vezes a população de arraias. “Desequilíbrios desse tipo geralmente provocam o colapso de outras populações, em um processo de perda de biodiversidade em cadeia” (SZKLARZ, 2012). No Brasil, segundo a Oceana (2016), “vários tubarões e raias, cavalos-marinhos, garoupas e centenas de outras espécies marinhas e de água-doce, absolutamente vitais para os ambientes aquáticos, estão desprotegidos e correndo o risco de desaparecer”.

A pesquisadora Fernanda Almerón-Souza, com equipe liderada pelos professores Nelson Fagundes, da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), e Victor Hugo Valiati, da Universidade do Vale do Rio do Sinos (Unisinos), publicaram, em abril deste ano, na revista *Frontiers in Genetics* (2018), um artigo que mostra que peixes em situação crítica ou vulnerável de extinção são vendidos em peixarias do Sul do Brasil.

O alerta já tinha sido feito pelos pesquisadores em 2016 e publicado em jornais e revistas nacionais que destacaram o fato de que, para disfarçar, esses peixes são comercializados pelo nome de cação, mas na verdade são mais de 16 espécies de tubarões e raias. Elas foram encontradas em 15 pontos de venda em Santa Catarina e no Rio Grande do Sul, entre 2012 e 2013, e identificadas por meio de análise do material genético (DNA) de 60 amostras coletadas. Dentre as espécies ameaçadas estão a raia-viola (*Squatina occulta*), classificada como criticamente ameaçada, e o tubarão-martelo-entalhado (*Sphyrna lewini*), classificado como vulnerável — espécie mais pescada no Brasil, aparecendo em 23% das amostras (ALMERÓN-SOUZA et al., 2018).

Na Lista Vermelha do ICMBio (2016), a espécie de tubarão citada na pesquisa aparece na página 40 sem esse nome comum (tubarão-martelo-entalhado) e na categoria de criticamente em perigo. Quanto à raia-viola (*Squatina occulta*), o ICMBio não apresenta registro dela, mas sim de três outras espécies, indicadas no quadro 2.

Quadro 2 – Lista de espécies de raia-viola ameaçadas de extinção no Brasil

<i>Rhinobatos horkelii</i> Müller & Henle, 1841	Raia-viola	CR
<i>Rhinobatos lentiginosus</i> Garman, 1880	Raia-viola	VU
<i>Zapteryx brevirostris</i> (Müller & Henle, 1841)	Raia-viola	VU

Fonte: ICMBio (2016, p. 41)

No caso de tubarões e raias, “o comércio é tão cruel que alguns pescadores tentam driblar a fiscalização desfazendo-se das partes que identificam as espécies, como cabeça e barbatanas, para vender os peixes já em filés” (MENEGUELI, 2016). A situação é também observada por Márcia Hirota (2014), diretora da Fundação SOS Mata Atlântica:

Em todos os pontos de comercialização a constatação é que, além da origem do pescado ser difícil de ser determinada, há problemas sérios com a identificação do produto. Muitos consumidores não sabem, por exemplo, que o cação na verdade é um tubarão. Vendidos em filé ou postas, fica ainda mais difícil identificá-los. Compartilhar essas informações, além de auxiliar na conservação das espécies, evitará o comércio indevido e ilegal. Precisamos saber a origem do que estamos consumindo. Portanto, na próxima vez que você for escolher um pescado que vem do mar, informe-se (HIROTA, 2014).

Há ainda os efeitos sociais decorrentes da exaustão nos oceanos. Na década de 1990, quando os estoques de bacalhau do mar do Norte começaram a desaparecer, 40 mil trabalhadores perderam o emprego. Szklarz (2012) menciona um estudo feito no Canadá com quase 100 espécies de peixe e que mostrou que populações de espécies marinhas reduzidas em mais de 60% podem nunca mais se recuperar. Na zona oceânica brasileira, a principal

ameaça, de acordo com Rosa e Lima (2008, p. 10), “é a pesca industrial, em função do esforço crescente e do aumento da capacidade técnica, no sentido de localizar e capturar recursos-alvo com maior eficiência”.

O *Sofia 2018* sinaliza que a promoção, a regulamentação e a monitorização das práticas de pesca responsável por quadros sólidos de gestão e governança é essencial para a sustentabilidade dos recursos pesqueiros, tanto nas zonas costeiras como no alto-mar. Segundo o relatório, até existem instrumentos internacionais de proteção aos oceanos e à pesca, mas eles nem sempre são respeitados. A pesca ilegal parece longe de ser controlada e a indústria pesqueira não tem se mostrado parceira na solução desse problema (FAO, 2018).

### **2.3 Pesca de arrasto: superexploração de cardumes e desertificação do solo oceânico**

A indústria de pesca descobriu as águas profundas e as montanhas submarinas anteriormente inexploradas, usando uma técnica chamada pesca de arrasto. É uma modalidade danosa que consiste no “arrastamento de gigantescas redes ao longo do fundo do mar. Grandes placas metálicas e rodas de borracha presas a essas redes se movem ao longo do fundo e esmagam praticamente tudo no seu caminho” (GREENPEACE, 2018b), como se observa na figura 10.

Figura 10 – Operação de pesca com rede de arrasto



Fonte: Nascimento (2013)

Os arrastões de alto-mar destroem as espécies de águas profundas como uma “gigantesca máquina de terraplanagem” destruiria uma floresta inexplorada, tornando-a um

“deserto plano e monótono” (GRENPEACE, 2018b). Isso porque as redes devastam ecossistemas frágeis em um nível similar ao da desertificação.

Pesquisa desenvolvida por Antonio Pusceddu et al. (2014) alerta para a possibilidade de desertificação do solo oceânico causada pela pesca de arrasto de profundidade, que apresenta uma das maiores taxas de captura acessória entre todas as práticas de pescaria profissional, chegando a representar mais de 90% da captura de uma rede.

Além disso, os pesquisadores consideram que a intensa e crônica pesca de arrasto de profundidade transformará grandes partes da encosta do fundo continental em desertos de fauna e paisagens marítimas extremamente degradadas. O dano causado nos leitos de águas profundas significa o esgotamento de uma importante fonte de alimentos e o aniquilamento de berços de muitas espécies (PUSCEDDU et al., 2014).

Essa modalidade de captura desloca sedimentos que destroem o habitat de organismos que vivem ali, aumenta a opacidade da água, tornando-a imprópria para muitas espécies, e solta poluentes e carbono depositados no leito oceânico. O estudo realizado por Pusceddu et al. (2014) indicou que as áreas atingidas cronicamente pela pesca tinham 80% a menos de minúsculos organismos bênticos, chamados de “meiofauna”, e 50% menos biodiversidade do que as áreas que não haviam sido atingidas. Evidenciou também que a pesca de arrasto estava relacionada a reduções de 52% da matéria orgânica e de 37% do consumo de carbono orgânico.

Sobre essa modalidade de pesca, os dados da FAO são alarmantes, mas há quem diga que são números subestimados, já que provêm de fontes oficiais. Luiz Marques (2017) — autor do livro *Capitalismo e colapso ambiental* (2016) —, afirma que a FAO “não apenas não identifica corretamente os verdadeiros responsáveis pela brutal redução dos cardumes, mas subestima a dimensão do problema”. Ele critica o *Sofia 2018* e considera que esse relatório apresenta uma visão produtivista e antropocêntrica porque “reduz o mais antigo laboratório de vida do planeta a uma fábrica de peixes em falta de matéria-prima”.

Marques (2017) chama a atenção para o quadro gravíssimo de sobrepesca causado pelas grandes corporações do setor e pela pesca de rede de arrasto. Para ele, informações mais realistas são fornecidas pela Sea Around US, uma organização sediada na University British Columbia, membro da Global Fisheries Cluster e liderada por grandes especialistas no tema. A Sea Around US estima que cerca de 30% da pesca global é clandestina e, portanto, não contabilizada pela FAO.

Outros estudos citados por Marques (2017) sinalizam que, já em 2003, 32% dos cardumes haviam colapsado, 39% eram pescados além de sua capacidade de restauração e 29% estavam no limite da sustentabilidade. E o grande culpado por tudo isso é um setor oligopolizado, composto por 13 corporações multinacionais que controlam entre 19 e 40% dos maiores e mais valiosos estoques de peixes marítimos (MARQUES, 2017)

Vera Lucia da Silva (2015) estuda a exploração dos oceanos desde 1962 e explica que os primórdios da ciência pesqueira estiveram comprometidos com a industrialização e, portanto, com a possibilidade de inexauribilidade dos recursos pesqueiros. O desenvolvimento da indústria pesqueira era necessário não apenas para a garantia de abastecimento do mercado, mas essencialmente para afirmar o domínio dos mares.

A autora informa que o conceito de sobrepesca apareceu no século XIX e junto com ele surgiu a preocupação com a exploração dos recursos pesqueiros para que fossem asseguradas safras futuras. Mas foi no início do século XX que os pesquisadores deslocaram o foco da pesquisa do desenvolvimento tecnológico para métodos de gestão de recursos (SILVA, 2015).

O esforço em manter os níveis de produção era importante para toda a cadeia produtiva envolvida na atividade pesqueira E, nesse contexto de colapso da pesca, é que surgiram as primeiras abordagens de como superar a crise do setor. Alguns estudiosos apontaram a saída por via de subsídios públicos aos pescadores, como alternativa política ao problema do esgotamento de recursos. Outros pesquisadores desenvolveram estudos matemáticos, a fim de determinar os limites seguros para o esforço pesqueiro (SILVA, 2015, p. 161).

Os subsídios serviram como modelo de gestão, atraindo investimentos e profissionais para a pesca. Silva (2015) avalia também a finalidade geopolítica dos incentivos estatais ao desenvolvimento pesqueiro, quando era possível identificar, até o início do século XX, o comprometimento das pesquisas científicas com o incremento da exploração dos cardumes, “conveniente tanto para elevar a oferta alimentar quanto para estimular o investimento em embarcações com maior autonomia de navegação” (SILVA, 2015, p. 165).

Mesmo com a consciência de que esse aumento do esforço pesqueiro era indicado como a principal razão para a depleção dos estoques, governantes em várias partes do mundo mantiveram medidas de estímulo ao crescimento da frota e da capacidade pesqueira. Ainda hoje se discute o modelo de gestão baseado em subsídios. No Brasil, a World Wide Fund for Nature (WWF) lançou, em 2016, o trabalho intitulado *Situação atual e tendências da pesca marítima no Brasil e o papel dos subsídios*, com objetivo de “aumentar a visibilidade e transparência internacionais dos subsídios à pesca e ambições e práticas de pesca oceânica no

Brasil [e] fortalecer o debate nacional sobre subsídios à pesca no Brasil” (RUFFINO, LIMA; SANT’ANA, 2016, p. 14).

Os estudos apontam três tipos de subsídios à pesca: os que ampliam a sustentabilidade, ou seja, que são benéficos para o equilíbrio dos ecossistemas; os que promovem a pesca para além da capacidade do ecossistema e com isso impactam negativamente seu equilíbrio e aqueles sobre os quais não se tem clareza das implicações, sendo considerados ambíguos em suas finalidades (LOBO, 2016, p. 9).

Sob pressão de ambientalistas e em detrimento da indústria da pesca, o governo brasileiro começou a agir e regulamentou, em 2018, seis planos para a recuperação dos estoques e o uso sustentável de sete espécies marinhas que constam na *Lista Nacional das Espécies da Fauna Brasileira Ameaçadas de Extinção – Peixes e Invertebrados Aquáticos* (Lista Vermelha da ICMBio, 2016): cherne-verdadeiro (*Hyporthodus niveatus*), peixe-batata (*Lopholatilus villarii*), garoupa-verdadeira (*Epinephelus marginatus*), pargo (*Lutjanus purpureus*), gurijuba (*Sciades parkeri*), guaiamum (*Cardisoma guanhumi*) e bagre-branco (*Genidens barbatus*).

Desde que a Lista Vermelha foi criada, em 1968, o governo focou na proibição da captura, desembarque e comercialização das espécies listadas. Mas entidades como a Oceana lutavam para ir além e propunham a criação de sistemas inteligentes de gestão pesqueira. O diretor geral da Oceana no Brasil, o oceanógrafo Ademilson Zamboni, entende que, “com os seis planos de recuperação agora sendo implementados por meio de regulações efetivas da pesca, o governo brasileiro começa finalmente a olhar para a causa dos problemas em vez de apenas tratar os sintomas” (OCEANA, 2018a).

A *Lista Nacional das Espécies da Fauna Brasileira Ameaçadas de Extinção – Peixes e Invertebrados Aquáticos* é um importante mecanismo de conservação da biota, que busca reconhecer as espécies ameaçadas de extinção no território nacional, na plataforma continental e na zona econômica exclusiva brasileira, para a priorização de ações de conservação e recuperação de populações, de modo a possibilitar a consequente mudança do grau de risco de extinção para uma categoria de menor ameaça até a sua classificação como não ameaçada (MMA, 2018).

A lista foi construída a partir da avaliação de risco de extinção de 5.148 espécies, incluindo 100% dos peixes marinhos e continentais conhecidos em território brasileiro. Esse processo foi coordenado pelo ICMBio, atuando em conjunto com centenas de especialistas de instituições de pesquisa e universidades. Entre as 5.418 espécies de peixes e invertebrados aquáticos avaliadas, 475 (9%) foram classificadas como ameaçadas de extinção, sendo 98

peixes marinhos, 311 peixes continentais e 66 invertebrados aquáticos. No total, são 173 espécies ameaçadas na categoria vulnerável (VU), 149 em perigo (EN) e 153 criticamente em perigo (CR) de extinção (ICMBio, 2016).

Na Lista Vermelha não há registro de alguma espécie de camarão ameaçada de extinção, apesar de esse fruto do mar ser muito consumido em todo o Brasil. Isso se justifica porque o país vem investindo na carcinocultura (produção de camarões em viveiro) e, em 2016, produziu 60 mil toneladas de camarão cultivado (ROCHA, 2017).

Entretanto, em Santa Catarina, a maior produção é de camarão capturado no mar, que atingiu quase 3 mil toneladas em 2017, envolvendo a modalidade de pesca de arrasto. Os municípios de Itajaí e Navegantes, juntos, responderam pela maior quantidade: 2,8 mil toneladas de seis espécies de camarão: barba-ruça, branco, cristalino, rosa, santana e sete-barbas (CTTMar, 2018).

A organização não governamental Pew Charitable Trusts (2012) estima que, para cada quilo de camarão que fica na rede, nove outras espécies de pescados são capturadas e devolvidas ao mar ao mar ainda com vida (figuras 11 e 12), mas a maioria acaba morrendo no barco antes da seleção.

Figura 11 – Peixes devolvidos ao mar



Fonte: Pew Charitable Trusts (2012)

Figura 12 – Muito peixe para um quilo de camarão



Fonte: Pew Charitable Trusts (2012)

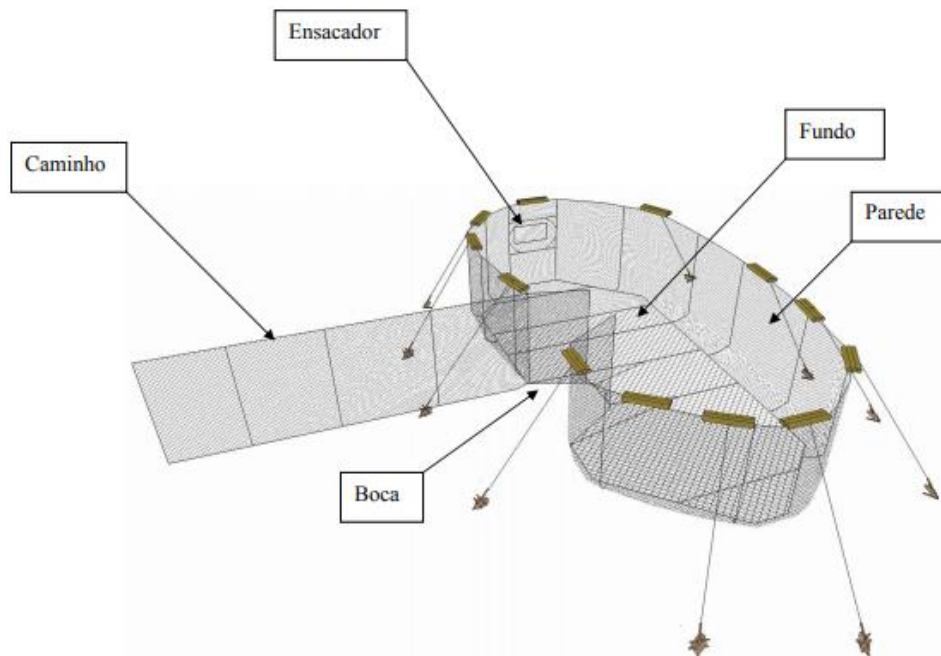
Mas o camarão continua sendo um dos frutos do mar mais consumidos em Santa Catarina. Ele está nos cardápios de restaurantes e tem alta demanda nos mercados e peixarias, notadamente na região litorânea, onde o turismo estimula a venda e o consumo desse pescado. A cidade de Balneário Camboriú, por exemplo, recebeu mais de 4 milhões de turistas em 2017, segundo a Secretaria Municipal de Turismo (SECTUR, 2018). Não há dados disponíveis sobre o consumo do crustáceo no estado, mas pode-se supor que ele é bastante elevado e que a maioria dos consumidores desconhece o caminho dele até o prato.

## 2.4 Sustentabilidade: pesca responsável e consumo consciente

Soluções para acabar com a pesca insustentável existem e passam por decisões governamentais e pela consciência dos consumidores. Em um dos eixos de atuação do WWF, o engajamento da sociedade vem como estratégia de pressão de mercado para mudanças reais. A campanha *Consumo consciente* pretende “sensibilizar as pessoas a respeito da importância de consumir localmente, escolher pescarias menos impactantes e espécies menos ameaçadas” (MEIRELES, 2018).

Artes de pesca tradicionais, como o cerco flutuante (figura 13), são incentivadas pelo WWF por serem menos agressivas. A rede do cerco é fixada no fundo do mar e posicionada perpendicularmente, direcionando os peixes para uma área onde eles ficam retidos ainda vivos. Assim, os peixes capturados que não são interessantes para venda, seja por estarem ameaçados, serem menores do que o tamanho mínimo permitido ou por não terem valor comercial, podem ser devolvidos ao ambiente sem sofrerem danos. O cerco também permite devolver ao ambiente outras espécies que acabam se prendendo na armadilha, como tartarugas marinhas (MEIRELES, 2018).

Figura 13 – Desenho esquemático de cerco flutuante



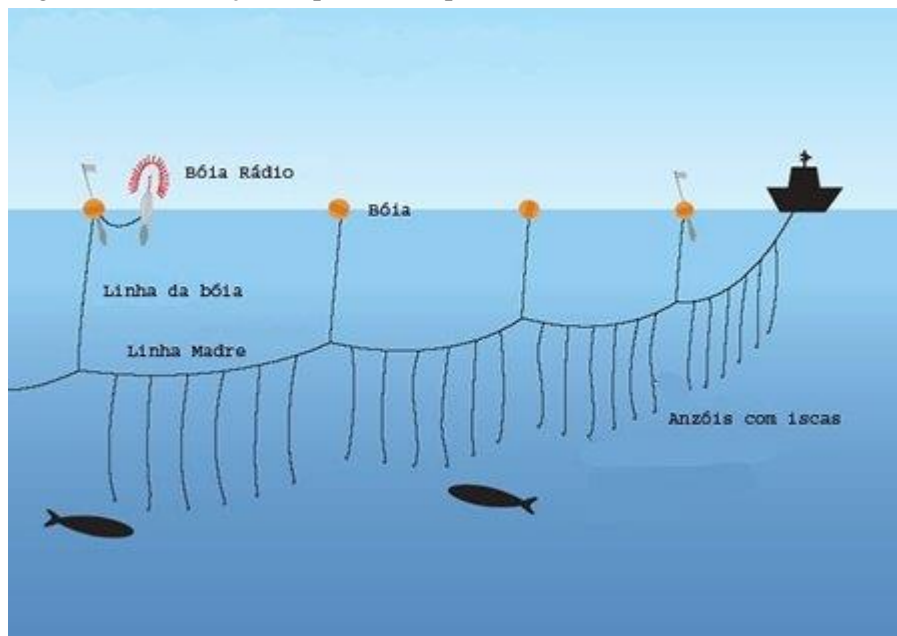
Fonte: Seckendorff, Azevedo e Martins (2009, p. 9)

Em Itajaí (SC), um grupo de pescadores já adotou o chamado anzol circular para ajudar na preservação de tartarugas marinhas. Eles foram incentivados pelos membros do

Projeto Tamar, preocupados com o grande volume de tartarugas marinhas que são mortas acidentalmente na pesca com espinhéis. Para reduzir os índices de mortalidade, o Tamar propõe a utilização de anzóis circulares conjugada com a cavalinha (*Scomber scombrus*) como isca (NSCTV, 2018).

A pesca de espinhel (figura 14) é feita em alto-mar. Linhas de vários quilômetros de extensão são soltas na água. Os anzóis atraem peixes de grande porte, como tubarões, atuns e mecas. O problema é que, em busca de alimento, muitas tartarugas também acabam sendo fisgadas. As tartarugas marinhas vivem em toda a costa brasileira. Geralmente, mergulham entre 20 e 100 metros de profundidade (ICMBio, 2011).

Figura 14 – Ilustração de pesca de espinhel de fundo

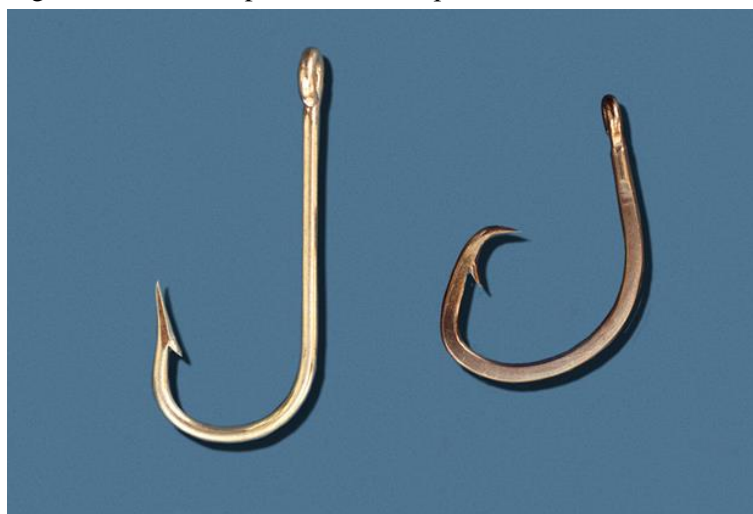


Fonte: Instituto Ambiental Brasil Sustentável (2017)

O espinhel horizontal com anzóis no formato de letra “J” (figura 15) é, segundo o Projeto Tamar (2015), um dos maiores responsáveis pela captura incidental de tartarugas marinhas. Elas ficam presas neles e morrem em consequência dos ferimentos causados pelo anzol. As cinco espécies de tartarugas encontradas no Brasil estão na lista mundial de animais ameaçados de extinção. Há mais de 10 anos, pesquisas mostram que a simples mudança no formato do anzol pode evitar a morte de tartarugas (GIFFONI et al. 2005).

Testes feitos desde 2004 pelo Programa de Pesca do Projeto Tamar com anzóis circulares do tipo “G” (figura 15) apontam que esse tipo de ferramenta diminui em até 65% as chances de uma tartaruga da espécie couro, por exemplo, ser morta (GIFFONI et al. 2005).

Figura 15 – Anzol tipo “J” e anzol tipo “G”



Fonte: Projeto Tamar (2013)

Em entrevista à NSCTV (2018), o técnico Caiame Menezes Nascimento, do Projeto Tamar, explica que o anzol circular prende tanto a tartaruga quanto o peixe pelo canto da boca. Com isso, a tartaruga não engole e por estar o anzol na boca é mais fácil para retirá-lo, dando à tartaruga mais chance de sobrevivência.

Feito de metal e sem argola, o anzol circular (figura é chamado assim porque a ponta é curva e virada em direção à haste, formando um círculo. Por ser assim, aumentam-se as chances de as tartarugas marinhas serem liberadas de volta ao mar com vida, além de não terem o céu da boca perfurado (COSTA, 2017).

A Portaria Interministerial nº 74, baixada em 1º de novembro de 2017 pelo Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços e pelo Ministério do Meio Ambiente, estabelece medidas mitigadoras para reduzir a captura incidental, bem como a mortalidade de tartarugas marinhas por embarcações pesqueiras que operam na modalidade espinhel horizontal de superfície para captura de atuns e espadartes, tornando obrigatória a utilização de anzóis circulares (BRASIL, 2017). A frota pesqueira teve prazo até 1º de novembro de 2018 para substituir os anzóis antigos pelos circulares.

Em todo o mundo, organizações se unem em projetos para reduzir os níveis de exploração da pesca. O Instituto Akatu (2014) faz parte da Global Ocean Commission (GOC), criada em 2013 para, com o apoio da Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar (CNUDM) da ONU, buscar restaurar a produtividade dos oceanos a partir de uma gestão de recursos (AKATU, 2014)

A Global Ocean Commission, composta por 17 representantes que são ex-chefes de Estado, governo, ministros e líderes empresariais proeminentes, passou cerca de 18 meses

investigando o declínio dos oceanos para criar o relatório *Do declínio à recuperação: um plano de salvação para os oceanos do mundo*, no qual especificam oito objetivos e propostas para restaurar e proteger os mares. A entidade quer reduzir a perda da biodiversidade marinha, eliminando a pesca ilegal e reduzindo em 50% a quantidade de resíduos plásticos no ambiente marinho e propõe a criação de organizações regionais para gestão do oceano e o fortalecimento da CNUDM (AKATU, 2014).

Para acabar com a sobrepesca e a pesca ilegal, a GOC pede que sejam adotadas três medidas: transparência integral dos subsídios à pesca, classificação para identificar e distinguir aqueles que são prejudiciais e limitação dos subsídios para combustíveis utilizados na pesca em alto-mar nos próximos cinco anos. Atualmente a frota pesqueira mundial é 2,5 vezes maior do que o necessário para que as capturas sejam sustentáveis (AKATU, 2014).

Pesquisadores, empresários e ambientalistas se unem em torno de uma plataforma comum. Querem sustentabilidade nos oceanos. Isso não significa parar de pescar. Pelo contrário, os interesses do capital deverão ser preservados pelo novo conceito que virou moda: a economia azul.

Roberto Klabin (2016), vice-presidente para o mar da Fundação SOS Mata Atlântica, é um dos divulgadores da “economia azul”, um conceito inovador que oferece uma visão do mar e da costa como uma nova fonte de crescimento econômico, criação de emprego e de investimento. É um rearranjo que precisa de uma interação perfeita entre os vários atores sociais.

A economia azul alia sustentabilidade com crescimento econômico e é defendida tanto pelo setor produtivo — alguns industriais da pesca — como por conhecidos críticos do capitalismo, como o Partido Comunista Português, um dos mais ativos na União Europeia. Mais do que uma nova fase da atividade econômica convencional, a economia azul pretende uma interpretação mais expansiva, uma oportunidade onde se busca o equilíbrio entre um investimento responsável e um oceano sustentável. Trata-se de estabelecer práticas de gestão costeira que levem em conta os pontos de vista do setor privado, assegurando práticas sustentáveis integradas às necessidades de conservação (COMISSÃO EUROPEIA, 2012).

Infelizmente, não faltam evidências de que o Brasil segue na contramão. Uma prova foi a rejeição, na Comissão de Agricultura da Câmara dos Deputados, do PL 6.969/2013, do deputado Sarney Filho (PV-MA), que institui a Política Nacional para a Conservação e o Uso Sustentável do Bioma Marinho Brasileiro (PNCMar), em tramitação desde 2013 (KLABIN, 2016).

A lei do mar, como ficou conhecida, propõe mecanismos que possam promover o uso e conservação da biodiversidade. Klabin (2016) lembra que mais de cem especialistas contribuíram para a construção do texto, o que garantiu que o documento não se baseasse apenas em princípios de conservação, mas que trouxesse também ferramentas inovadoras, como o planejamento espacial marinho, que considera as aptidões naturais das regiões e busca compatibilizar os diversos usos, inclusive o econômico, do mar.

Enquanto isso, a onda de crescimento azul já tomou conta da Europa e tem por objetivo apoiar o crescimento sustentável dos setores marinho e marítimo, reconhecendo a importância dos mares e oceanos como motores da economia. A União Europeia não pensa apenas na preservação dos oceanos, mas nos quase 500 mil milhões de euros que fatura por ano no setor (COMISSÃO EUROPEIA, 2012).

É uma visão que alia crescimento econômico com preservação ambiental. A estratégia é conhecer o meio marinho para melhorar o acesso à informação sobre o mar, ordenar o espaço marítimo a fim de garantir uma gestão eficaz e sustentável das atividades no mar e vigilância marítima integrada para dar aos responsáveis uma melhor imagem do que se passa no mar (COMISSÃO EUROPEIA, 2012).

A organização B2Bio (2018) lembra que a economia verde já não contempla um sistema globalizado porque considera apenas variáveis ambientais e sociais. Por outro lado, a economia marrom, baseada na engenharia química, industrial e arquitetônica há muito deixou de atender os interesses da humanidade. A economia azul, seria, portanto, a saída. O nome vem do livro escrito por Gunter Pauli (2010), intitulado precisamente assim, *The blue economy*, no qual o autor propõe uma mudança de foco para um modelo centrado nos 3 Rs (reciclar, reutilizar e reduzir).

Na Europa, desde 2008, o Greenpeace pede aos consumidores que tenham sempre em mãos uma edição de bolso da lista vermelha (figura 16). Nela constam as espécies de atum, bacalhau, espadarte, camarões, peixes vermelhos, salmão, pescadas, raias e tubarões ameaçadas de extinção (GREENPEACE, 2008).

O Greenpeace pede também aos supermercadistas que desenvolvam uma política de compra e venda de peixe sustentável, que deixem de vender as espécies da lista vermelha e aumentem a oferta de peixes que sejam garantidamente provenientes de uma gestão sustentável de recursos. Ao consumidor, o Greenpeace coloca duas questões que considera fundamentais: “Qual o nome do peixe e onde foi capturado?” e “Qual o método de pesca usado na captura?”. E orienta que não compre peixes da lista vermelha nem “peixe capturado com

métodos destrutivos, como a pesca de arrasto, que destrói o ecossistema marinho e captura acidentalmente uma enorme quantidade de peixes” (GREENPEACE, 2008).

Figura 16 – Edição de bolso da lista vermelha das espécies ameaçadas

**Vermelho? EU? Lista das espécies ameaçadas Outubro 2008**

**Alabote**  
*(Hippoglossus hippoglossus)*

**Alabote da Gronelândia**  
*(Reinhardtius hippoglossoides)*

**Atuns**  
*(Thunnus obesus, Thunnus thynnus, Thunnus maccoyi, Thunnus albacares, Thunnus alalunga)*

**Bacalhau do Atlântico**  
*(Gadus morhua)*

**Camarões**  
*(Parapenaeus longirostris, Metapenaeus monoceros, Litopenaeus vannamei, Penaeus monodon)*

**Espadarte**  
*(Alopias gaidus)*

**Lingua do Europeu**  
*(Solea solea)*

**Peixe Espada Branco**  
*(Xiphocheilus atlanticus)*

**Peixes Vermelhos**  
*(Sebastes marinus, Sebastes mentella, Sebastes fasciatus)*

**Pescadas**  
*(Merluccius merluccius, Merluccius australis, Merluccius hubbsi, Merluccius capensis, Merluccius paradoxus)*

**Raias**  
*(Dipturus batís, Dipturus birás, Pastinaca alba, Atlántica castelhana, Leucoraja mulleri)*

**Salmão**  
*(Salmo salar)*

**Solha Americana**  
*(Hippoglossoides platessoides)*

**Tamboris**  
*(Lopholatilus chamaeleonticeps, Lopholatilus chamaeleonticeps, Lopholatilus chamaeleonticeps)*

**Tubarões**  
*(Galeorhinus galeus, Isurus paucus, Isurus paucus, Isurus paucus)*

**Os oceanos estão em crise**

- 3/4 dos stocks de peixe do mundo estão totalmente explorados ou esgotados
- 98% das populações da União Europeia são vítimas da sobrepesca, frente a uma média mundial de 25%
- 90% das populações de grandes predadores a nível global, como o atum, o bacalhau e o peixe espada, já desapareceram, principalmente por causa da sobrepesca
- actualmente, apenas 1% dos oceanos e mares do mundo estão protegidos, e somente 0,1% como reservas marinhas. São números ínfimos se comparados com os 12% de espaços naturais protegidos em terra.

**O que pede a Greenpeace?**

A Greenpeace pede aos supermercados que:

- desenvolvam uma política de compra e venda de peixe sustentável
- deixem de vender as espécies da nossa lista vermelha, pois estão ameaçadas de extinção ou são capturadas com métodos muito destrutivos do ecossistema marinho
- aumentem a oferta de peixes que sejam garantidamente provenientes de uma gestão sustentável de recursos
- trabalhem com seus fornecedores para que possam finalmente oferecer produtos sustentáveis

**Os supermercados são cúmplices na destruição**

Os supermercados têm um enorme poder nas mãos:

- mais de 70% do peixe consumido em Portugal é adquirido nos grandes supermercados
- o consumo médio de peixe em Portugal é de aproximadamente 50 kg por pessoa por ano

Portanto, a Greenpeace considera que os supermercados têm a responsabilidade de desenvolver políticas que garantam a sustentabilidade do peixe que oferecem aos consumidores. Caso contrário a saúde dos mares e oceanos estará garantida.

**Tu podes ajudar!**

Os supermercados têm responsabilidade sobre os produtos que vendem. Pedir-lhes que desenvolvam uma política de compra sustentável como solução ao problema dos oceanos é um primeiro passo. Como consumidor/a tens o direito de poder escolher produtos que tenham origem sustentável.

Agora é o momento para que os supermercados desenvolvam políticas de compra e venda de peixe sustentável, da mesma forma como já é possível encontrar produtos de comércio justo em suas prateleiras.

**Escolhe bem o teu peixe, não mordas o anzol!**

**2 questões fundamentais**

1ª. Qual é o nome do peixe e onde foi capturado?  
Certifica-te de que o peixe que estás a comprar está etiquetado correctamente, tanto com o seu nome comum quanto com o nome científico. Não consumes as espécies da lista vermelha se não garantirmos que sua origem é sustentável.

2ª. Qual o método de pesca usado na captura?  
Não compres peixe capturado com métodos destrutivos, como a pesca de arrasto, que destrói o ecossistema marinho e captura acidentalmente uma enorme quantidade de peixes. Opta por métodos mais sustentáveis, como armadilhas e linha e anzol.

No Brasil, o consumidor pode conferir o *Guia de consumo responsável de pescado* (figura 17) produzido por iniciativa de estudantes e professores dos cursos de Oceanografia, Ciências Biológicas e de Publicidade e Propaganda do Centro Universitário Monte Serrat (Unimonte), de Santos (SP), em parceria com o Projeto Pescador Amigo e patrocínio da Petrobras. Inspirado no guia norte-americano *Seafood Watch*, o catálogo brasileiro, que foi editado pela primeira vez em 2008 e com segunda edição em 2015, traz uma lista de espécies que correm risco de extinção e aquelas que ainda podem ser pescadas sem trazer riscos ao ecossistema marinho.

Para isso, foram criadas três categorias: bom apetite! (sinal verde), para espécies abundantes, sem problemas de conservação ou cultivadas em cativeiro; coma com moderação (sinal amarelo), para espécies com declínio na abundância devido à atividade pesqueira; evite (sinal vermelho), para espécies próximas à extinção em virtude do excesso de pesca.

Figura 17 – Edição de bolso do *Guia de consumo responsável de pescado*



Fonte: Seafood (2015)

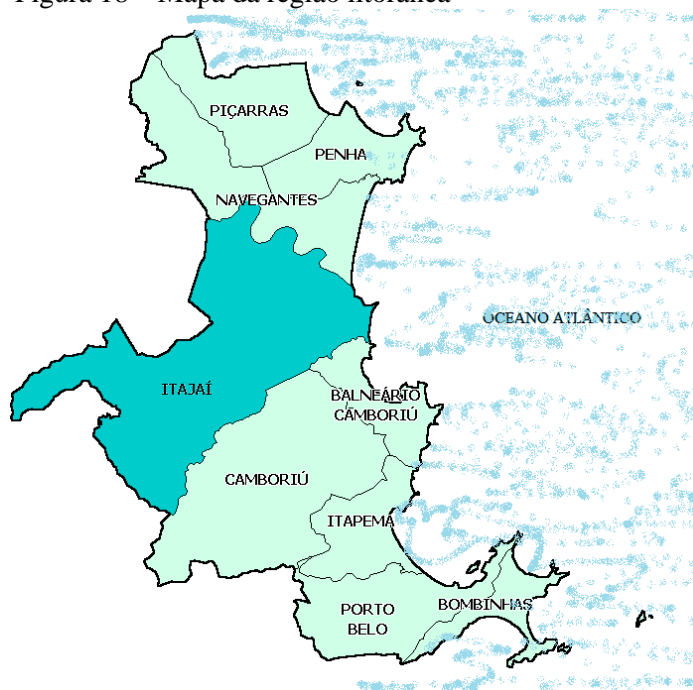
Na lista verde estão anchoíta, atum em lata, baiacu, bonito, calamar, camarão-barba-ruça, camarão-branco, camarão-santana, carapeba, cavala, cavalinha, cocoroca, espada, lula, manjuba, olhete, palombeta, sardinha-boca-torta, sardinha-laje, savelha, sororoca, xerelete (carapau), xixarro.

A lista amarela reúne as seguintes espécies: abrótea, albacorinha, anchova, atum, cabrinha, camarão-sete-barbas, corvina, goete, lagostim, merluza, mexilhão, ostra, parati, pescada-amarela, pescada-branca, pescada-cambucu, pescada-foguete, pescada-olhuda, polvo, robalo, sardinha, siri, tainha, trilha. E as espécies ameaçadas de extinção devido ao excesso de pesca se encontram na lista vermelha: badejo, bagre, batata, cação, camarão-rosa, caranha, castanha, cherne-verdadeiro, emplastro, garoupa, linguado, namorado, pargo, raia.

### 3 PERCURSO METODOLÓGICO

Para definir os objetivos deste trabalho, considerou-se o contexto socioeconômico de uma região litorânea (mostrada na figura 17) onde a captura e o consumo de pescados são bastante expressivos e na qual ocorre pesca com uso de métodos danosos ao ecossistema marinho — aspectos fortemente relacionados a questões ambientais que requerem discussão e pesquisa. Também se levou em conta a proximidade de Balneário Camboriú com os municípios catarinenses (Itajaí, Navegantes e Porto Belo) responsáveis pelo maior volume de capturas de peixes, crustáceos e moluscos.

Figura 18 – Mapa da região litorânea



Fonte: Observatório das Metrôpoles (2000)

De acordo com o Centro de Ciências Tecnológicas da Terra e do Mar (CTTMar, 2018) da Universidade do Vale do Itajaí (Univali), os municípios de Itajaí, Navegantes e Porto Belo — pouco distantes de Balneário Camboriú — são os principais portos de desembarque de pescados de Santa Catarina.

Este trabalho se caracteriza como um estudo de caso — recurso amplamente utilizado para o desenvolvimento de pesquisas nos campos das ciências humanas, sociais e biológicas, sendo adotado de forma recorrente como alternativa para pesquisas sobre o fenômeno educativo. “Seu interesse reside tanto em sua unicidade quanto no fato de seu estudo possuir

certo caráter exploratório, permitindo lançar bases para investigações sistemáticas posteriores” (PÁDUA; POZZEBON, 1996, p. 77)

Segundo Robert Yin (2005), o estudo de caso é uma estratégia de pesquisa adotada para investigar um fenômeno contemporâneo, partindo do seu contexto real, e abrange várias formas de coleta e análise de dados. O autor recomenda que se empreguem múltiplas fontes de evidência em relação ao mesmo fenômeno, incluindo documentos, relatórios de pesquisa, tabulações e narrativas (entrevistas), interpretações e descrições dos eventos observados.

Na mesma perspectiva, Menga Lüdke e Marli André (2013) acentuam que o pesquisador deve ficar atento a novos dados relevantes para a investigação, levando em conta o contexto em que o objeto de estudo se situa para melhor apreendê-lo, utilizando várias fontes de informação a fim de retratar a realidade de maneira a revelar a multiplicidade de dimensões presentes, considerando, até mesmo, pontos de vista conflitantes.

Elisabete Pádua e Paulo Pozzebon (1996, p. 81) destacam que, no momento da interpretação, “um estudo de caso não deve se limitar a uma descrição sistemática do caso. É necessário ainda perceber suas múltiplas dimensões, captar suas significações, explicar a peculiaridade ou tipicidade de seu desenvolvimento”.

Esse processo requer não apenas uma percepção apurada e sensível do pesquisador. Implica também “engajamento, instigação e sedução” porque “produzir um estudo de caso [...] exige que o pesquisador seja entusiástico em relação à investigação e deseje transmitir amplamente os resultados obtidos” (YIN, 2005, p. 197). E tudo isso se imbricou no estudo desenvolvido com os alunos do Ceja de Balneário Camboriú.

### **3.1 O foco e as atividades do estudo**






Buscou-se, com este estudo, evidenciar a contribuição do envolvimento de alunos, jovens e adultos, que cursam a disciplina de biologia, em atividades de pesquisa e debates sobre consumo de pescados no desenvolvimento de consciência ecológica.

Ele foi desenvolvido em novembro e dezembro de 2017 e abrangeu atividades que incluíram pesquisa sobre a oferta e o consumo de pescados e debates acerca desse consumo, da pesca insustentável e dos impactos por ela causados nos ecossistemas marinhos, revisão bibliográfica sobre a temática e análise dos resultados obtidos num processo que mesclou abordagens quantitativa e qualitativa.

Envolveu 24 alunos, com idades entre 18 e 59 anos, matriculados no Centro de Educação de Jovens e Adultos (Ceja) do município de Balneário Camboriú. As atividades de

pesquisa e discussão sobre o consumo de pescados e a sobrepesca foram inseridas nas aulas de biologia (sendo dez aulas, duas por semana) ministradas no período vespertino e numa sequência apresentada no quadro 3.

Quadro 3 – Sequência de cinco aulas com as respectivas atividades desenvolvidas na disciplina de biologia

Semana	Atividades desenvolvidas
 Primeira	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Exposição do tema “o peixe como proteína”</li> <li>– Aplicação do questionário 1 (Apêndice A) respondido pelos alunos</li> <li>– Solicitação aos alunos para pesquisarem cardápios de restaurantes</li> </ul>
 Segunda	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Apresentação, pelos alunos, de cardápios coletados em restaurantes de Balneário Camboriú</li> <li>– Tabulação das espécies ofertadas nos restaurantes e verificação daquelas que apareceram com maior incidência</li> </ul>
 Terceira	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Exibição de vídeos explicativos sobre modalidades de pesca (arrasto, cerco e espinhel) e cultivo de salmão em cativeiro, entre eles o vídeo produzido pela Pew Charitable Trusts (2012)</li> <li>– Discussão acerca do impacto das diferentes modalidades de pesca e da exploração descontrolada de pescados (sobrepesca) sobre o ambiente marinho</li> </ul>
 Quarta	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comparação de cardápios locais com o <i>Guia de consumo responsável de pescados</i></li> <li>– Discussão de ideias da “economia azul” e sua relação com propostas para sustentabilidade da pesca e consumo consciente de pescados</li> </ul>
 Quinta	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Discussão sobre o resultado da dinâmica das quatro aulas anteriores</li> <li>– Preenchimento do questionário 2 (Apêndice B) pelos alunos</li> </ul>

Fonte: Elaborado pela autora (2017)

A partir dos debates em sala de aula e dos dados obtidos em pesquisa realizada pelos alunos e com a aplicação de dois questionários, fez-se uma análise quanti-qualitativa sobre a oferta de pescados em restaurantes de Balneário Camboriú e sobre percepção dos alunos a respeito do consumo de espécies marinhas.

### 3.2 Abordagens quantitativa e qualitativa

Para cumprir os objetivos estabelecidos para este estudo de caso, inicialmente foi realizada pesquisa exploratória que proporcionou maior familiaridade com a temática

estudada (GIL, 2007). Ela abrangeu consulta a diversas fontes de informação — livros, trabalhos acadêmicos, relatórios de pesquisa, jornais, revistas e material publicado na internet (textos e vídeos).

A pesquisa sobre a oferta de pescados em restaurantes de Balneário Camboriú se centrou na objetividade e se caracterizou pelo emprego da quantificação, tanto na coleta de informações quanto no tratamento delas por meio de técnicas estatísticas (RICHARDSON, 1999). Entretanto, procurou-se seguir a orientação de Triviños (1987, p. 137) de que “todos os meios que se usam na investigação quantitativa podem ser empregados também no enfoque qualitativo”, considerando-se a importância de “compreender as interpretações que os atores sociais possuem do mundo, pois são estes que motivam o comportamento que cria o próprio mundo social” (MINAYO; MINAYO-GÓMEZ, 2003, p. 118).

Entende-se que a pesquisa qualitativa pode ser usada para explicar os resultados obtidos em pesquisa quantitativa. Neste estudo de caso, a objetividade da abordagem quantitativa e a subjetividade da abordagem qualitativa se aliaram no processo de análise e compreensão tanto da captura, oferta e consumo de pescados quanto da percepção dos alunos sobre essas práticas.

Maria Cecilia Minayo e Odécio Sanches (1993, p. 247) contribuem na defesa dessa associação ao salientarem que, “se a relação entre quantitativo e qualitativo, entre objetividade e subjetividade não se reduz a um *continuum*, ela não pode ser pensada como oposição contraditória”. Os autores afirmam que as relações sociais podem ser analisadas “em seus aspectos mais ‘ecológicos’ e ‘concretos’ e aprofundadas em seus significados mais essenciais. Assim, o estudo quantitativo pode gerar questões para serem aprofundadas qualitativamente, e vice-versa” (MINAYO; SANCHES, 1993, p. 247) — e foi isso que aconteceu.

### **3.3 Análise do discurso**

A interpretação das falas dos alunos foi conduzida com base na análise do discurso de linha francesa e em diálogo com contribuições teóricas de vários autores que deram sustentação teórica a este trabalho.

Seguindo orientações de Eni Orlandi (2002a, 1987) sobre os procedimentos de análise do discurso, observaram-se as entrelinhas, o dito e o não-dito, o explícito e o implícito — aquilo que não foi dito mas que também estava significando —, entendendo que “as relações

de linguagem são relações de sujeitos e de sentidos e seus efeitos são múltiplos e variados” (ORLANDI, 2002a, p. 21)

A análise do discurso considera que o dizer tem relação com o não-dizer, ou seja, com o implícito que, segundo Orlandi (2002b), pode ser pressuposto — ideias não expressas de maneira explícita e que são consequência do sentido de certas palavras ou expressões contidas no discurso — ou subentendido — insinuações não marcadas linguisticamente.

Para a autora, outra forma de se trabalhar o não-dito na análise de discurso é o silêncio, “ouvir, naquilo que o sujeito diz, aquilo que ele não diz, mas que constitui igualmente os sentidos de suas palavras” (ORLANDI, 2002a, p. 83).

Durante o processo de análise foram feitos recortes dos textos dos alunos e das fontes consultadas, retomando-se conceitos e noções reunidos na revisão da literatura, considerando-se que “a análise de discurso tem um procedimento que demanda um ir-e-vir constante entre teoria e análise” (ORLANDI, 2002a, p. 67).

Para garantir o sigilo e a privacidade dos participantes da pesquisa, eles foram identificados com a letra A (de aluno) seguida de um numeral (A1, A2, A3...).

#### 4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Na primeira semana de atividades, após ser apresentado o tema “o peixe como proteína”, os alunos responderam um questionário que procurou sondar se eles consumiam pescados, se sabiam como esses pescados haviam sido capturados e se a modalidade de pesca utilizada causava algum impacto no ambiente marinho.

Apenas um entre os 24 respondentes disse não consumir pescados. As espécies mais citadas foram bagre, camarão, congrio, espada, lambari, lula, marisco, merluza, pescada, polvo, salmão, sardinha, tainha e tilápia.

Metade dos alunos declarou não saber como tinha sido feita a captura e, entre os demais, o uso de rede foi mencionado 11 vezes, a utilização de anzol foi indicada duas vezes e vara de pesca somente uma.

Grupo de 11 alunos indicou que a pesca causa impacto no ambiente marinho, mas oito deles não souberam dizer qual seria, enquanto dois apontaram a extinção de espécies e um se referiu à poluição.

Percebe-se, nessas respostas, o pouco conhecimento desses consumidores de pescado sobre a captura insustentável e a devastação de cardumes pela frota industrial pesqueira, apesar de viverem numa região litorânea que responde pela maior parte da produção de peixes, crustáceos e moluscos de Santa Catarina.

Ficou evidente a necessidade de colocar o tema em pauta, apresentar dados e inserir o debate sobre essas questões em sala de aula, instigando os alunos a refletirem acerca de seu próprio consumo e do cenário atual da captura, comercialização e consumo de pescados em âmbitos global, nacional e local.

A solicitação para coleta de cardápios em restaurantes da cidade serviu de estímulo e colocou os alunos em contato com um universo rico em informações fora dos muros da escola. Eles não se limitaram a cumprir a tarefa dada pela professora: conversaram com profissionais dos restaurantes e pessoas ligadas à atividade pesqueira e investigaram a oferta de pescados em supermercados.

Foi o primeiro sinal de que a estratégia de envolver alunos, jovens e adultos, em atividades de pesquisa e debates sobre consumo de pescados e sobrepesca pode contribuir no desenvolvimento de consciência ecológica e de que se trilhava o caminho apontado por Petrucci e Batiston (2006, p. 263): o de “envolver o aluno e fazer com ele se encante com o saber”.

#### 4.1 Tabulação e análise de cardápios

Na segunda semana de atividades, os alunos apresentaram 22 cardápios de restaurantes e os dados neles contidos foram tabulados, identificando-se 31 diferentes tipos de pescado ofertados pelos restaurantes de Balneário Camboriú e reunidas no quadro 4, que mostra a frequência com que eles apareceram no material coletado. Ressalta-se que Saint Peter é outro nome dado à tilápia e, por isso, correspondem ao mesmo tipo de peixe na tabulação.

Quadro 4 – Tipos de pescado e frequência nos cardápios

<b>Tipo de pescado</b>	<b>Frequência</b>
<b>Camarão</b>	<b>14</b>
<b>Salmão</b>	<b>12</b>
lula / <b>peixe branco</b> (não identificado)	<b>11</b>
Marisco	7
anchova / linguado / bacalhau / ostra	5
congrrio / siri / tainha/ atum	4
polvo/pescada	3
lagosta / tilápia / namorado / peixe-espada / sardinha / cação	2
traíra / meca / merluza / agulhão / dourado/ goiá / badejo / panga / robalo / Saint Peter (tilápia vermelha) / vôngole (berbigão)	1

Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados extraídos dos cardápios (2017)

Observa-se que camarão, salmão, lula e peixe branco são os tipos de pescado mais presentes nos cardápios. Quanto ao uso da expressão “peixe branco”, que é inserida nos cardápios sem identificação alguma, pode-se considerar um desrespeito ao consumidor. Os restaurantes usam essa terminologia como se peixes brancos fossem todos iguais e como se fosse indiferente para o cliente saber quais os peixes disponíveis.

Como os restaurantes não especificam a espécie, o cliente pode estar comendo, por exemplo, um cação ameaçado de extinção. Na Lista Vermelha do ICMBio (2016) há 12 espécies desse peixe, uma na categoria vulnerável (cação noturno) uma em perigo (cação-fidalgo) e 10 criticamente em perigo: os cações anjo-de-asa-curta, anjo-de-asa-longa, anjo-espinhudo, azeiteiro, cação-bagre, bico-doce, bruxa, listrado, mangona e cação-quati.

Não bastasse isso, o consumidor pode ser enganado com a simples identificação do peixe como cação no cardápio. Isso porque, não raras vezes, o que vai para o prato do freguês é tubarão que chega ao mercado em postas ou em filés, como alertam Hirota (2014) e Meneguelli (2016). E esses produtos podem ter sido extraídos de uma das 18 espécies de tubarão presentes no Livro Vermelho do ICMBio (2016), quem sabe de um tubarão-martelo

(*Sphyrna lewini*) — a espécie mais pescada no Brasil (SOUZA et al., 2018) e criticamente em perigo de extinção — que, ao invés de ter sido descartado no mar sem barbatanas, foi convertido em pequenos pedaços servidos como se fossem de cação.

E o que dizer dos camarões? Mesmo não constando do Livro Vermelho, eles compõem um grupo de muitas espécies, mas como saber com quais delas o restaurante trabalha somente lendo o cardápio? Se nem essa característica é informada, tampouco o cliente pode saber se o camarão é proveniente de carcinocultura (criação em viveiro) ou se foi capturado em alto-mar por rede de arrasto. E sabe-se que expressiva parcela do camarão comercializado em Santa Catarina é obtida pela frota pesqueira industrial de Itajaí e Navegantes — municípios distantes apenas 10 quilômetros de Balneário Camboriú (CTTMar, 2018).

Com referência ao salmão servido nos restaurantes, é bem provável que ele venha de fazendas de cultivo do Chile e este tem pouco ômega-3, pois somente o salmão selvagem tem essa gordura (FOODNWES, 2018). Por conta do elevado preço do salmão selvagem em comparação ao do produzido em cativeiro, os restaurantes costumam utilizar a segunda opção sem, no entanto, informar a origem.

A partir dessas constatações, decidiu-se, na terceira semana, exibir vídeos explicativos sobre modalidades de pesca (arrasto, cerco e espinhel) e cultivo de salmão em cativeiro, entre eles o vídeo produzido pela Pew Charitable Trusts (2012), intitulado *Ending overfishing* — em sua versão para o português (de Portugal), *Acaba com a sobrepesca* ([www.youtube.com/watch?v=uh1dhO7-o\\_A](http://www.youtube.com/watch?v=uh1dhO7-o_A)) —, do qual foram captadas imagens que ilustram as seções que compõem a revisão da literatura desta monografia.

As informações contidas nesses vídeos contribuirão para fortalecer a discussão em sala de aula acerca do impacto das diferentes modalidades de pesca e da exploração descontrolada de pescados (sobrepesca) sobre o ambiente marinho. Também abriram caminho para a inserção, nas aulas seguintes, de ideias da “economia azul” e sua relação com propostas para sustentabilidade da pesca numa visão que alia crescimento econômico com preservação ambiental.

#### **4.2 Comparação de cardápios com o *Guia de consumo responsável de pescados***

Depois de assistirem aos vídeos e discutirem os assuntos por eles abordados, os alunos se mostraram mais interessados em rever os resultados da tabulação dos cardápios locais e compará-los ao *Guia de consumo responsável de pescados* elaborado pela Unimonte

(SEAFOOD, 2015). Esse confronto permitiu construir o quadro 5, que mostra as conexões entre as duas fontes, relativamente aos tipos de pescado encontrados nos cardápios de restaurantes de Balneário Camboriú e as espécies contidas nas três categorias do *Guia*: lista verde (bom apetite!), lista amarela (coma com moderação) e lista vermelha (evite).

Quadro 5 – Comparação de cardápios com o *Guia* da Unimonte

<b>Cardápios de Balneário Camboriú</b>	<b>Guia da Unimonte</b> Bom apetite! Espécies abundantes, sem problemas de conservação ou cultivadas em cativeiro
Camarão	camarão-barba-ruça camarão-branco camarão-santana
Lula	lula
peixe-espada	espada
Sardinha	sardinha-boca-torta sardinha-laje
<b>Cardápios de Balneário Camboriú</b>	<b>Guia da Unimonte</b> Coma com moderação! Espécies com declínio na abundância devido à atividade pesqueira
Anchova	anchova
Camarão	camarão-sete-barbas
Merluza	merluza
Pescada	pescada-amarela / pescada-branca pescada-cambucu / pescada-foguete pescada-olhuda
Robalo	robalo
Sardinha	sardinha
Tainha	tainha
<b>Cardápios de Balneário Camboriú</b>	<b>Guia da Unimonte</b> Evite! Espécies ameaçadas de extinção devido ao excesso de pesca
Cação	cação
Linguado	linguado
Namorado	namorado

Fonte: Elaborado pela autora a partir dos dados coletados nos cardápios e no *Guia* da Unimonte

Novamente surgiu o problema da não identificação das espécies nos cardápios, que coloca o camarão e a sardinha tanto na lista verde quanto na lista amarela do *Guia*. Mesmo assim, os alunos conseguiram assimilar a ideia de que o consumo consciente de pescados

passa pela informação e pelo conhecimento, ainda que não aprofundado, de aspectos que envolvem a sobrepesca, a ameaça aos oceanos e às espécies que neles habitam.

Retomando as considerações de Minayo e Sanches (1993) sobre as abordagens de uma pesquisa, pode-se afirmar que esse estudo gerou questões para serem esquadrihadas qualitativamente. E isso aconteceu com a análise da percepção dos alunos acerca dos temas tratados nas aulas de biologia a partir da vivência deles no processo de investigação sobre a oferta de pescados nos restaurantes da cidade e de discussões que essa atividade gerou.

As respostas ao questionário aplicado na quinta semana de aula sinalizaram uma tomada de consciência ecológica. Sobre a atitude que teriam se soubessem que os pescados que apareceram com maior frequência nos cardápios (camarão, salmão, lula e peixe branco) causam algum impacto negativo no ambiente marinho, dois alunos responderam que agiriam com indiferença, mas a maioria declarou que teria outras reações: um comeria com moderação e 21 evitariam o consumo.

Os comentários dos alunos durante as aulas também evidenciaram uma postura de quem se preocupa com as questões ambientais e com a sustentabilidade. “Professora, trouxe um vídeo que mostra um barco de cerco em alto-mar, podemos ver?”, perguntou um aluno, demonstrando interesse pelo assunto. “A rede Walmart de supermercados só vende pescados de origem sustentável”, informou outro. Um deles relatou: “Fui almoçar no Glória e no cardápio dizia peixe branco. Perguntei que peixe era e o garçom foi perguntar na cozinha. Falaram que o peixe branco eles compravam conforme a oferta”.

Uma aluna, que disse não poder nem ouvir falar em peixe porque, morando na cidade de Camboriú, uma vez por semana tinha que trazer o marido e o barco dele para Balneário Camboriú à noite para pescar e depois buscá-lo de madrugada, chegou na última aula trazendo a tarrafa de estimação do marido para mostrar em sala e fotos da pescaria, falando com mais carinho da situação.

Aos alunos foi solicitado que fizessem suas considerações, por escrito, a respeito do problema dos estoques pesqueiros. Os textos por eles produzidos foram analisados com base em orientações da análise de discurso de linha francesa.

### **3 Análise dos textos/discursos**

Antes de apresentar os resultados, importa salientar que, para a análise de discurso de linha francesa, toda manifestação de linguagem, incluindo textos escritos, é considerada discurso. Eni Orlandi (1995, p. 111), acentua que “o texto é uma *peça* de linguagem, uma

*peça* que representa uma unidade significativa. [...] eu diria que as palavras não significam em si. É o texto que significa”. A autora acrescenta que, “quando uma palavra significa é porque ela tem textualidade, ou seja, porque a sua interpretação deriva de um discurso que a sustenta, que a provê de realidade significativa” (ORLANDI, 1995, p. 111).

E são bastante significativos os discursos dos alunos do Ceja de Balneário Camboriú, a começar por estes: “Nossas escolhas traçam o destino do oceano. Temos que ter cuidado nas nossas escolhas” (A1). “O meio ambiente pede socorro, é muito descaso com um ambiente que é essencial à nossa saúde e fará falta para as futuras gerações” (A2).

Evidenciam-se, nesses comentários, sinais de consciência ecológica, notadamente no que se refere a uma visão mais sensível sobre os oceanos e a forte relação entre o “destino” do ambiente marinho e “as nossas escolhas”, como destaca A1e complementam A11 — “Frutos do mar não podem ser consumidos como queremos. Temos que ter cuidado” — e A 13: “Existe um grande problema, temos que consumir com consciência”.

A2 faz um alerta — “O meio ambiente pede socorro” — e, ao mesmo tempo, uma crítica ao “descaso” com que vêm sendo tratados os ecossistemas marinhos, provavelmente baseando-se em informações às quais teve acesso nas aulas de biologia e que destacaram, por exemplo, os danos causados aos leitos de águas profundas pela pesca de arrasto e o conseqüente esgotamento de uma importante fonte de alimentos apontados por Pusceddu et al. (2014).

A expressão “futuras gerações” usada por A2 remete a uma noção de desenvolvimento sustentável e também demonstra sua preocupação com uma rica fonte de alimento, representada pela fauna marinha, que é submetida a um processo contínuo de devastação que compromete o sustento de milhões de pessoas que dependem dos oceanos hoje e precisarão da biodiversidade que eles podem oferecer no futuro, como asseveram o Greenpeace, o WWF, o ICMBio e pesquisadores de vários países.

Pode-se ainda interpretar o “descaso” citado por A2 como uma reprovação à atitude dos governos que subsidiam a indústria pesqueira, mesmo sabendo que ela é responsável pela exploração desmedida de cardumes e pelo extermínio de espécies aquáticas. Esse setor, que recebe benefícios do Estado, visa prioritariamente o lucro e reproduz padrões capitalistas de produção, enxergando o futuro com uma “luneta de horizontes pequenos” (TORGA, 1980).

Infere-se que A20 compartilha da opinião de A2 ao ressaltar que “vivemos em um mundo cheio de interesses, com um governo que não dá a mínima para o povo, e acham que não precisamos saber de muitas coisas”. Esse comentário insinua que a estratégia de instigar o debate sobre essas questões contribuiu para que os alunos tivessem uma percepção mais

ampla sobre a importância de informações que muitas vezes lhes são negadas ou às quais não têm acesso — informações que eles receberam e sobre as quais discutiram em sala de aula.

O que está implícito no texto de A2 se explicita no comentário de A9: “Analisando as aulas, vejo que temos que ter mais cuidado e responsabilidade. Se não começarmos a nos conscientizar vamos ter muitas de nossas espécies de pescados na classificação de ameaçadas de extinção e nossos filhos poderão nem vir a conhecer”.

A ampliação do conhecimento sobre a temática abordada nas aulas de biologia igualmente se expressa nos textos de A17 — “Agora que eu conheço muitas coisas sobre peixes eu sei o que posso e não posso, fica mais fácil” — e de A18: “A pesca causa um grande impacto ambiental. Aos poucos vou me acostumar com isso. Gosto muito de peixe”. E também repercute nos discursos de A2 e de A10:

Muitos peixes que consumimos já estão em vias de extinção. Alguns deles estão liberados em abundância pois estão sendo criados em cativeiro. Mas tem espécies que não se adaptam em cativeiro e se não forem preservadas no mar ficarão em extinção. Nossos filhos e netos nem chegarão a conhecer essas espécies (A2).

Além de conhecer as estatísticas pesqueiras é necessário em muitos casos que se conheça o modo de vida dos estoques de pescados da nossa região. Se existe sobrepesca, se recebem o selo de comércio sustentável na venda de pescado e o comerciante se responsabilizar pela venda de espécies proibidas (A10).

Chama a atenção o comentário feito por A10 em relação à necessidade de conhecimento sobre os estoques pesqueiros da região e à responsabilidade dos comerciantes, visto que os municípios de Itajaí, Navegantes e Porto Belo respondem pela maior produção pesqueira do estado e que pesquisa realizada por Almerón-Souza et al. (2018) revelou que peixes em situação crítica ou vulnerável de extinção são vendidos — em forma de postas ou filés — em peixarias de Santa Catarina, inclusive tubarões e raias que estão da Lista Vermelha do ICMBio (2016).

Quando o assunto é responsabilização pelas operações que envolvem sobrepesca, A12 é mais enfático e opina que “tem que proibir a pesca de peixe que está acabando e quem continuar pescando tem que ser punido com multa e detenção”. Esse tom de indignação manifestado nas entrelinhas do discurso de A12 ecoa no texto de A2, misturado com palavras de lamento: “Se as autoridades da área nada fizerem e se a pesca em excesso não for desacelerada, perderemos nossa rica fauna marinha. Triste realidade que passa despercebida aos olhos de muitos, inclusive dos nossos”.

Mas a responsabilidade no combate à sobrepesca para que os estoques se recuperem e para que seja feito uso sustentável das espécies marinhas é também, e em grande medida, dos consumidores. É o que reconhece A5:

Normalmente pensamos só em consumir peixe que é saudável. Mas agora penso que devemos é consumir menos peixe, assim seria extraído menos peixe do mar e estaríamos dando nossa contribuição para uma melhor qualidade de vida e sobrevivência das espécies marinhas do nosso planeta.

A6 concorda e faz as seguintes considerações:

Hoje no Brasil com a realidade da sobrepesca, esse fato se revela quando analisamos a quantidade de espécies que aparecem nos cardápios dos restaurantes. Quando sabemos da triste realidade que algumas espécies estão em declínio ou estão em extinção, precisamos ter um consumo consciente e não consumir determinadas espécies. Optar por restaurantes que se preocupem com o consumo consciente e só servem peixes permitidos de uma forma responsável (A6).

Essa opção “por restaurante que se preocupam com o consumo consciente” (A6) esbarra na constatação de A7 de que, “para restaurantes, a principal dificuldade em ter uma atitude sustentável é o lucro e perder clientes. Um grande exemplo é o camarão, que dificilmente você vai a um restaurante e não tem. Eles não respeitam o defeso”. Há que se considerar, como faz A4, que “as pessoas e os restaurantes não conhecem esse problema e acabamos consumindo espécies em extinção. Um exemplo é o camarão que dependendo da espécie pode se comer e outra não”.

As menções ao camarão e ao “defeso” indicam que os alunos absorveram as informações de que, apesar de as espécies desse crustáceo não constarem na Lista Vermelha do ICMBio (2016), a captura de camarão com uso de redes de arrasto mata milhares de pequenos peixes — muitos deles durante as fases mais críticas de seus ciclos de vida, como a época de sua reprodução ou ainda de seu maior crescimento — protegidos por medida governamental denominada “defeso”, que proíbe sua pesca nesses períodos em que eles ficam mais vulneráveis por estarem reunidos em cardumes.

Ao destacar que “as pessoas e os restaurantes não conhecem esse problema”, o discurso de A6 se torna significativo porque permite inferir que o aluno não disse, mas deixou subentendida sua referência a questões relativas à sobrepesca discutidas nas aulas, com o reforço do vídeo produzido pela Pew Charitable Trusts (2012).

Pode-se afirmar que essa falta de conhecimento mencionada por A6 foi reduzida com a participação dos alunos nos debates que aconteceram nas aulas de biologia, na pesquisa

sobre a oferta de pescados nos restaurantes de Balneário Camboriú e a confrontação de cardápios com o *Guia de consumo responsável de pescados*.

Isso se confirma nas seguintes percepções: “Hoje em dia existem espécies de peixes que não podemos mais comer e temos que substituir por outras e isso todos têm que saber” (A15); “Verificando o guia responsável de pescados deu para perceber que a maioria dos peixes existentes nos cardápios da região fazem parte do coma com moderação” (A3); “Devido à pesquisa e o conhecimento do Guia de Pescados podemos ver que existe peixe que está desaparecendo devido à pesca desenfreada” (A8).

Especificamente quanto ao *Guia* da Unimonte, os alunos perceberam aspectos importantes e chegaram a conclusões que sinalizam tomada de consciência ecológica, como no caso de A3: “Mas o salmão não está no guia e pode ser um problema. Tem que se ter cuidado para não se tornar uma tragédia entre o liberado e o proibido. Cabe a consciência”.

O aluno A4 observa que “algumas das espécies compartilhadas pelos alunos do Ceja não estão no Guia de Consumo Responsável” e acrescenta: “então penso que precisamos é ter mais informações para fazer a coisa certa”. Nesse sentido, A8 entende que “o Guia deveria ser mais divulgado para todas as pessoas. Todos deveriam saber o que estão consumindo, para se ter mais consciência ou poderemos ficar sem alimento no mar”.

Todos esses discursos mostram o impacto positivo da pesquisa desenvolvida e dos debates promovidos nas aulas de biologia e outros confirmam — “Eu não sou fã de peixe mas todo mundo deveria conhecer o Guia de Consumo de Pescados” (A16); “Não gostei de saber que me alimento de algo que agride a natureza e existem outros alimentos que posso substituir” (A19) —, inclusive revelando mudança de comportamento: “Não comeria um peixe que faz parte da lista vermelha do Guia” (A20); “Agora tenho consciência de uma realidade que é a sobrepesca, as formas de pescaria e do seu impacto no ambiente. Penso em mudar minhas atitudes” (A14).

Em síntese, o que de mais importante a análise desses textos/discursos evidencia é que, sem informação, sem conhecimento, sem mobilizar os atores sociais e compreender as interpretações que eles fazem do mundo e sem consciência ecológica, “adeus à biodiversidade” (A8).

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desenvolvimento deste estudo possibilitou analisar a percepção de jovens e adultos a respeito de diferentes modalidades de captura de pescado e do consumo de espécies marinhas a partir de seu envolvimento em atividades de pesquisa e em debates propostos nas aulas de biologia.

Investigação da oferta de pescados em restaurantes de Balneário Camboriú e comparação de cardápios com um guia de consumo responsável, exibição de vídeos, discussão de temas relacionados à atual situação dos oceanos, que sofrem com a depredação de ecossistemas marinhos causada pela sobrepesca e por métodos de captura insustentáveis, às espécies ameaçadas de extinção e a ideias relacionadas à economia azul contribuíram de maneira significativa para despertar o interesse e ampliar o conhecimento dos alunos acerca dessa temática.

Essas atividades, que compuseram uma estratégia de ensino voltada ao desenvolvimento de consciência ecológica, conduziram a constatações importantes, como a de que a falta de identificação correta de espécies de pescado servidos em restaurantes locais — a exemplo do uso da terminologia “peixe branco” — tende a confundir os consumidores.

Como os restaurantes não especificam a espécie ofertada e nem a sua origem e a maioria dos consumidores têm pouca ou nenhuma informação sobre pesca insustentável, os clientes podem comer um cação ameaçado de extinção ou postas e filés de tubarão comercializados como se fossem de cação, sem saber que esses peixes podem constar na Lista Vermelha do ICMBio (2016).

Eles também podem alimentar-se de camarões capturados pela frota pesqueira industrial com uso de redes de arrasto que prendem uma série de pequenos peixes sem valor comercial que são devolvidos ao mar, geralmente já sem vida, ou acabam convertidos em alimento para peixes carnívoros, como o salmão, criados em cativeiro.

Esses pequenos peixes, conhecidos como forrageiros, poderiam alimentar milhares de pessoas no mundo, colaborando, dessa forma, para acabar com a fome, que mata milhares de crianças e adultos em vários países, como revelam estudos da Organização das Nações Unidas, que pretende extinguir essa chaga social do planeta até 2030, mantendo a biodiversidade dos oceanos. Para concretizar essa proposta, a ONU depende da ação consciente de governos, da indústria da pesca e dos consumidores.

A fome pode ser resolvida pela via oceânica e não terrestre, conforme mostra a literatura sobre o tema. Para a produção de carne de gado é necessário o uso de recursos

naturais cada vez mais escassos, como a água e o solo. Além disso, grande parcela de mortes por problemas cardíacos está relacionada ao consumo de carne vermelha. Se há peixes em abundância nos oceanos e eles têm o que os cientistas consideram a “proteína perfeita”, a solução pode vir dos mares.

Mas não haverá diversidade de pescados nas próximas décadas se o solo oceânico continuar sendo revolvido pelas pescas de arrasto, se os cardumes continuarem sendo dizimados por embarcações que utilizam tecnologia de ponta em alto-mar. A preservação dos habitats, o respeito aos períodos de defeso e o fim da pesca danosa ao ambiente marinho podem salvar a humanidade dessa fome anunciada, provocada não por indivíduos, em particular, mas por uma sociedade que privilegia poucos em detrimento da maioria.

Embora não estejam preocupados com a fome no mundo, os capitalistas, de um lado, começam a repensar suas atitudes porque percebem que a sobrepesca pode levar ao colapso uma lucrativa indústria e muitos deles já revelam interesse em adotar ideias da “economia azul”, um novo conceito que alia sustentabilidade com crescimento econômico por meio de práticas de gestão costeira que considerem os pontos de vista do setor privado, assegurando práticas sustentáveis integradas às necessidades de conservação.

Por outro lado, o consumidor deve fazer sua parte, atuando individualmente na escolha correta dos pescados que vai consumir e coletivamente na difusão do conhecimento sobre os danos que causados todos os dias aos oceanos.

Nesse sentido, os alunos envolvidos nas atividades de biologia conseguiram assimilar a ideia de que o consumo consciente de pescados passa pela informação e pelo conhecimento, ainda que não aprofundado, de aspectos que envolvem a sobrepesca, a ameaça aos oceanos e às espécies que neles habitam.

Os textos/discursos analisados evidenciaram uma postura de quem se preocupa com as questões ambientais e uma visão sensível sobre os oceanos e os ecossistemas marinhos. Esses são os mais importantes indicativos de que o envolvimento de alunos, jovens e adultos, em atividades de pesquisa e debates sobre consumo de pescados e pesca insustentável contribui para o desenvolvimento de consciência ecológica.

Como a temática abordada é vasta, complexa e relevante e está longe de esgotar-se nas páginas desta monografia, sugere-se que todos os professores que atuam no Ceja de Balneário Camboriú integrem esses temas às suas disciplinas de modo transversal, contínuo e permanente, seguindo as recomendações do Programa Nacional de Educação Ambiental. Nessa perspectiva, lança-se a proposta de discussão das ideias da “economia azul”, notadamente no que se refere a consumo consciente de pescados.

Faz-se também um convite e uma provocação aos governantes e pesquisadores de Santa Catarina: elaborar, distribuir e divulgar um guia de consumo responsável de pescados, indicando as espécies ameaçadas de extinção e identificando aquelas obtidas por meio de métodos danosos, considerando que a frota industrial do estado é responsável por expressiva parcela da produção pesqueira do Brasil.

Mais ainda, que juntos, governo, universidades e instituições de pesquisa se distanciem de abordagens muitas vezes reducionistas ou puramente acadêmicas sobre a pesca insustentável e, usando uma luneta que permita enxergar horizontes mais amplos, intensifiquem os debates em torno do iminente extermínio de espécies marinhas que se encontram no limite de sua capacidade de recuperação.

Para concluir, que se façam ouvir as palavras de José Alberto Mujica (2013): “É possível arrancar tranquilamente toda a indigência do planeta. É possível criar estabilidade e será possível para as gerações vindouras, se conseguirem raciocinar como espécie e não só como indivíduos [...] e entender que a espécie é nosso ‘nós’”.

## REFERÊNCIAS

AKATU. **Oito metas para reverter a degradação marinha nos próximos cinco anos** (30 set. 2014). Disponível em: <<https://www.akatu.org.br/noticia/oito-metas-para-reverter-a-degradacao-marinha-nos-proximos-cinco-anos>>. Acesso em: 12 jul. 2018.

\_\_\_\_\_. **Peixe para hoje e sempre** (27 nov. 2010). Disponível em: <<https://www.akatu.org.br/noticia/peixe-para-hoje-e-para-sempre/>>. Acesso em: 10 out. 2017.

ALMERÓN-SOUZA, Fernanda et al. Molecular identification of shark meat from local markets in Southern Brazil based on dna barcoding: evidence for mislabelling and trade of endangered species. **Frontiers in Genetics**, v. 9, p. 1-12, 2018.

B2BIO. **La economía azul vs la economía verde**. Disponível em: <<https://www.b2bio.bio/pt/noticias-productos-ecologicos/la-economia-azul-vs-la-economia-verde>>. Acesso em: 7 ago. 2018.

BARBOSA, Vanessa. China dá adeus à sopa de barbatana de tubarão (pelo menos no menu oficial). **Exame**, 03 jul. 2012. Disponível em: <<https://exame.abril.com.br/mundo/china-proibe-sopa-de-barbatana-de-tubarao-pelo-menos-no-cardapio-oficial/>>. Acesso em: 10 out. 2017.

BIO ORBIS. **O sexto sentido do tubarão-martelo** (maio 2014). Disponível em: <<http://www.bioorbis.org/2014/05/o-sexto-sentido-do-tubarao-martelo.html>>. Acesso em: 23 jul. 2018.

BRASIL. Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços. Ministério do Meio Ambiente. **Portaria Interministerial nº 74**, de 1º de novembro de 2017. Estabelece medidas mitigadoras para redução da captura incidental e da mortalidade de tartarugas marinhas por embarcações pesqueiras que operam na modalidade espinhel horizontal de superfície, no mar territorial brasileiro, na Zona Econômica Exclusiva - ZEE brasileira e águas internacionais. Brasília, DF, 2017. Disponível em: <[http://www.codigoslex.com.br/legis\\_27538534\\_PORTARIA\\_INTERMINISTERIAL\\_N\\_74\\_DE\\_1\\_DE\\_NOVEMBRO\\_DE\\_2017.aspx](http://www.codigoslex.com.br/legis_27538534_PORTARIA_INTERMINISTERIAL_N_74_DE_1_DE_NOVEMBRO_DE_2017.aspx)>. Acesso em: 5 ago. 2018

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente; Ministério da Educação. **Programa Nacional de Educação Ambiental - ProNEA**. 3. ed. Brasília, DF: Ministério do Meio Ambiente, 2005.

COMISSÃO EUROPEIA. **Crescimento azul**. Disponível em: <[https://ec.europa.eu/maritimeaffairs/policy/blue\\_growth\\_pt\\_2012](https://ec.europa.eu/maritimeaffairs/policy/blue_growth_pt_2012)>. Acesso em: 5 ago. 2018.

COSTA, Priscilla. Anzol muda para salvar tartarugas marinhas. **Folha de Pernambuco**, 8 nov. 2017. Disponível em: <<https://www.folhape.com.br/folhape/nwsPrint.aspx?mId=47930>>. Acesso em: 05 ago. 2018.

DI GIUSEPPE, Daniela; WALLIN, Alice; BOTTAI, Matteo; ASKLING, Johan; WOLK, Alicja. Long-term intake of dietary long-chain n-3 polyunsaturated fatty acids and risk of rheumatoid arthritis: a prospective cohort study of women. **Annals of Rheumatic Diseases**, v.73, n. 11, p. 1940-1953, 2014.

ECO4U. **50 países reunidos na Alemanha para salvar os tubarões**: milhões de anos de evolução virando “sopa” (25 set. 2012). Disponível em: <<https://eco4u.wordpress.com/tag/pesca-predatoria/>>. Acesso em: 23 jul. 2018.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS (FAO). Fisheries and Aquaculture Department. **The state of world fisheries and aquaculture: meeting the sustainable development goals**. Rome: FAO, 2018. Disponível em: <<http://www.fao.org/fishery/sofia/en>>. Acesso em: 05 jul. 2018.

FORMIGONI, Ivan. FOODNEWS. O Foodnews apresenta a evolução histórica da importação de salmão pelo Brasil. **Foodnews**, 22 maio 2018. Disponível em: <<http://www.foodnewsocial.com.br/mercado/importacao-de-salmaa/>>. Acesso em: 10 out. 2017.

GIFFONI, Bruno de Barros, SALES, Gilberto, CONSULIM, Carlos Eduardo Neves, FIEDLER, Fernando Niemeyer, PEPPE, Fabiano, SWIMMER, Yonat. Experimento com anzol circular na ZEE brasileira e em águas adjacentes para mitigar a captura de tartarugas marinhas na pescaria de espinhel pelágico. JORNADA DE CONSERVAÇÃO E PESQUISA DE TARTARUGAS MARINHAS NO ATLÂNTICO SUL OCIDENTAL, 2., 2005, Rio Grande (RS). **Resumos**, p. 72-75. Disponível em: <[http://www.seaturtle.org./PDF/NEMANucleodeEducacaoeMonitoramentoAmbiental\\_2005\\_IIIJornadadeConservacaoePesquisadeTart.pdf](http://www.seaturtle.org./PDF/NEMANucleodeEducacaoeMonitoramentoAmbiental_2005_IIIJornadadeConservacaoePesquisadeTart.pdf)>. Acesso em: 02 ago. 2018.

GREENPEACE. **Lista vermelha do bolso** (out. 2008). Disponível em <<http://www.greenpeace.org/portugal/PageFiles/51746/lista-vermelha-de-bolso.pdf>>. Acesso em 6 de agosto de 2018.

\_\_\_\_\_. **Pesca de arrasto**. Disponível em: <<http://www.greenpeace.org/portugal/pt/O-que-fazemos/oceanos/pesca-de-arrasto/>>. Acesso em 6 de agosto de 2018b.

\_\_\_\_\_. **Sobrepesca**. Disponível em: <<http://www.greenpeace.org/portugal/pt/O-que-fazemos/oceanos/sobrepesca/>>. Acesso em: 06 de jul. 2018a.

HIROTA, Márcia. Nós temos o poder de proteger o oceano. **Época**, 10 jun. 2014. Disponível em: <<https://epoca.globo.com/colunas-e-blogs/blog-do-planeta/noticia/2014/06/nos-temos-o-poder-de-bproteger-o-oceanob.html>>. Acesso em: 10 out. 2017.

IANONI, Marcus. O Estado, o capitalismo e a esquerda na coalizão governante. **Jornal do Brasil**, 18 mar. 2014. Disponível em: <<http://www.jb.com.br/marcus-ianoni/noticias/2014/03/18/o-estado-o-capitalismo-e-a-esquerda-na-coalizacao-governante>>. Acesso em: 04 ago. 2018.

INSTITUTO AMBIENTAL BRASIL SUSTENTÁVEL. Itarema: alternativas para a pesca são discutidas. **O Acarau**, 07 set. 2017. Disponível em: <<http://www.oacarau.com/2011/09/itarema-alternativas-para-pesca-sao.html>>. Acesso em: 12 jul. 2018.

INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE (ICMBio). **Livro vermelho da fauna brasileira ameaçada de extinção: sumário executivo** (2016). Disponível em: <[http://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/comunicacao/publicacoes/publicacoes-diversas/dcom\\_sumario\\_executivo\\_livro\\_vermelho\\_ed\\_2016.pdf](http://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/comunicacao/publicacoes/publicacoes-diversas/dcom_sumario_executivo_livro_vermelho_ed_2016.pdf)>. Acesso em: 23 maio 2018.

\_\_\_\_\_. **Anzol criado pelo Tamar salva tartarugas durante pesca** (05 maio 2011). Disponível em: <<http://www.icmbio.gov.br/portal/ultimas-noticias/20-geral/834-anzol-criado-pelo-tamar-salva-tartarugas-durante-pesca>>. Acesso em: 06 ago. 2018.

KAYSER Cássia; KREPSKY, Luciana; OLIVEIRA, Marjorie; LIBERALI, Rafaela; COUTINHO, Vanessa. Benefícios da ingestão de ômega-3 e a prevenção de doenças crônico-degenerativas. **Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento**, v. 4, n. 21, p. 137-146, 2010.

KLABIN, Roberto. A economia azul. **O Globo**, 07 jul. 2016. Disponível em: <<https://oglobo.globo.com/opiniao/a-economia-azul-16676092>>. Acesso em: 06 ago. 2018.

LEMOS, Haroldo Mattos de. **Responsabilidade socioambiental**. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2013.

LOBO, Ana Maria. Apresentação. In: RUFFINO, Mauro Luís; LIMA, Luís Henrique; SANT'ANA, Rodrigo. **Situação atual e tendências da pesca marítima no Brasil e o papel dos subsídios**. São Paulo: WWF-Brasil, 2016. p. 9.

LOPES, Davi Lucca. Para qual propósito serve? **Saúde e Pesquisa**, maio 2018. Disponível em: <<http://periodicos.unicesumar.edu.br/index.php/saudpesq/comment/view/3166/0/52517>>. Acesso em: 10 out. 2017.

LÜDKE, Menga; ANDRÉ, Marli E. D. A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. 2. ed. Rio de Janeiro: Editora Pedagógica e Universitária, 2013.

MARQUES, Luiz. A sobrepesca corporativa e a depleção dos cardumes. **Jornal da Unicamp**, 03 jul. 2017. Disponível em: <<https://www.unicamp.br/unicamp/ju/artigos/luiz-marques/sobrepesca-corporativa-e-deplecao-dos-cardumes>>. Acesso em: 03 ago. 2018

\_\_\_\_\_. **Capitalismo e colapso ambiental**, 2. ed. Rio de Janeiro: Unicamp, 2016.

MATOS, Rodrigo de. **Boicote às barbatanas de tubarão em Macau ainda deixa a desejar** (25 jan. 2017). Disponível em: <<https://pontofinalmacau.wordpress.com/2017/01/25/boicote-as-barbatanas-de-tubarao-em-macau-ainda-deixa-a-desejar/>>. Acesso em: 24 maio 2018.

MEIRELES, Taís. **Brasil, Argentina, Chile, Equador e Peru juntos pelo consumo responsável de pescados** (04 abr. 2018). Disponível em: <[https://www.wwf.org.br/informacoes/noticias\\_meio\\_ambiente\\_e\\_natureza/?64462/Brasil-Argentina-Chile-Ecuador-e-Peru-juntos-pelo-consumo-responsavel-de-pescados](https://www.wwf.org.br/informacoes/noticias_meio_ambiente_e_natureza/?64462/Brasil-Argentina-Chile-Ecuador-e-Peru-juntos-pelo-consumo-responsavel-de-pescados)>. Acesso em: 6 jul. 2018.

MENEGUELLI, Gisella. **Peixes ameaçados de extinção são consumidos por brasileiros** (22 nov. 2016). Disponível em: <<https://www.greenme.com.br/animais-em-extincao/4524-peixes-ameacados-de-extincao-consumidos-por-brasileiros>>. Acesso em: 05 jun. 2018.

MINAYO, Marília Cecília de Souza; MINAYO-GÓMEZ, Carlos. Dífceis e possíveis relações entre métodos quantitativos e qualitativos nos estudos de problemas de saúde. In: GOLDENBERG, Paulete; MARSIGLIA, Regina Maria Giffoni; GOMES, Maria Helena de Andréa (org.). **O clássico e o novo: tendências, objetos e abordagens em ciências sociais e saúde**. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2003. p.117-42.

MINAYO, Marília Cecília de Souza; SANCHES, Odécio. Quantitativo-qualitativo: oposição ou complementaridade? **Cadernos de Saúde Pública**, v. 9, n. 3, p. 239-262, 1993.

MONBIOT, George. Hora de pensar no fim da pecuária industrial. **ECO.21**, v. 28, n. 260, p. 31-232, jul. 2018.

MUJICA, José Alberto. **Discurso proferido na Assembleia das Nações Unidas em 24 de setembro de 2013**. Disponível em: <<http://zh.clicrbs.com.br/rs/noticias/noticia/2013/09/leia-a-integra-do-discurso-de-jose-mujica-na-onu-4281650.html>>. Acesso em: 15 ago. 2018.

NASCIMENTO, Gabriel Lira. **A pesca de arrasto** (23 dez. 2013). Disponível em: <[https://www.youtube.com/watch?v=iiBSoUjAf\\_w](https://www.youtube.com/watch?v=iiBSoUjAf_w)>. Acesso em: 10 out. 2017.

NSCTV. **Grupo de pescadores de Itajaí adota anzol circular para ajudar na preservação de tartarugas marinhas** (04 ago. 2018). Disponível em: <<https://g1.globo.com/sc/santa-catarina/noticia/2018/08/04/grupo-de-pescadores-de-itajai-adota-anzol-circular-para-ajudar-na-preservacao-de-tartarugas-marinhas.ghtml>>. Acesso em: 05 ago. 2018.

OBSERVATÓRIO DAS METRÓPOLES. **Região Metropolitana da Foz do Rio Itajaí (SC)**. Disponível em: <[http://www.observatoriodasmetropoles.ufrj.br/imagens/rm\\_fozitajai.gif](http://www.observatoriodasmetropoles.ufrj.br/imagens/rm_fozitajai.gif)>. Acesso em: 10 out. 2017.

OCEANA. **Brasil adota medidas para recuperação de espécies marinhas ameaçadas** (31 jul. 2018). Disponível em: <<https://brasil.oceana.org/pt-br/imprensa/comunicados-a-imprensa/brasil-adota-medidas-para-recuperacao-de-especies-marinhas-ameacadas>>. Acesso em: 30 jul. 2018.

\_\_\_\_\_. **Chefs dos 20 melhores restaurantes do mundo se comprometem a servir a proteína perfeita para “salvar os oceanos e alimentar o mundo”** (março 2015). Disponível em: <<https://brasil.oceana.org/pt-br/imprensa/comunicados-a-imprensa/chefs-dos-20-melhores-restaurantes-do-mundo-se-comprometem-servir>>. Acesso em: 06 jun. 2018.

OCEANA. **Organizações ambientais e sociedades científicas fazem campanha por retorno de proteção legal para centenas de animais aquáticos ameaçados de extinção** (31 maio 2016). Disponível em: <<https://brasil.oceana.org/en/press/press-releases/organizacoes-ambientais-e-sociedades-cientificas-fazem-campanha-por-retorno-de>>. Acesso em: 22 jun. 2018.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). **Transformando nosso mundo: a Agenda 2030 para o desenvolvimento sustentável** (13 abr. 2015). Disponível em: <<https://nacoesunidas.org/pos2015/agenda2030/>>. Acesso em: 05 jul. 2018.

ORLANDI, Eni Puccinelli. Texto e discurso. **Organon**, v. 9, n. 23, p. 111-118, 1995.

\_\_\_\_\_. **A linguagem e seu funcionamento: as formas do discurso**. Campinas: Pontes, 1987.

\_\_\_\_\_. **Análise do discurso: princípios e procedimentos**. 4. ed. Campinas: Pontes, 2002a.

\_\_\_\_\_. **Língua e conhecimento linguístico: para uma história das ideias no Brasil**. São Paulo: Cortez, 2002b.

OVANDO, Norberto. El aleteo es una práctica inhumana. **Presenza**, 06 jan. 2013. Disponível em: <<https://www.presenza.com/es/2013/01/el-aleteo-es-una-practica-inhumana/>>. Acesso em: 24 maio 2018.

PÁDUA, Elisabete Matallo Machesini de; POZZEBON, Paulo Moacir Godoy. O estudo de caso; aspectos pedagógicos e metodológicos. **Revista de Ciências Médicas**, v. 5, n. 2, p. 76-82, 1996.

PAULI, Gunter. **The blue economy: 10 years, 100 innovations, 100 million jobs**. Brookline, Massachusetts: Paradigm Pubns, 2010.

PEREIRA, Regina Célia. Conheça os benefícios de 40 tipos de peixe. **Saúde**, 06 nov. 2017. Disponível em <<https://saude.abril.com.br/alimentacao/conheca-os-beneficios-de-40-tipos-de-peixe/>>. Acesso em: 03 jun. 2018.

PEREZ, José Angel; PEZZUTO, Paulo Ricardo. Valuable shellfish species in the by-catch of shrimp fishery in southern Brazil: spatial and temporal patterns. **Journal of Shellfish Research**, v. 17, n. 1, p. 303-309, 1998.

PETRUCCI, Valéria Bezzera Cavalcanti; BATISTON, Renato Reis. Estratégias de ensino e avaliação de aprendizagem em contabilidade. In: PELEIAS, Ivam Ricardo (org.). **Didática do ensino da contabilidade: aplicável a outros cursos superiores**. São Paulo: Saraiva, 2006. p. 263-343.

PEW CHARITABLE TRUSTS. **Acaba com a sobrepesca**. Disponível em: <[https://www.youtube.com/watch?v=uh1dhO7-o\\_A](https://www.youtube.com/watch?v=uh1dhO7-o_A)>. Acesso em: 10 out. 2017.

PEW CHARITABLE TRUSTS. **Ending oversharing** (2012). Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=F6nwZUkBeas>>. Acesso em: 10 out. 2017.

PNGTREE. **Sopa de barbatanas de camarão**. Disponível em: <[https://pt.pngtree.com/freepng/shark-fin\\_966445.html/](https://pt.pngtree.com/freepng/shark-fin_966445.html/)>. Acesso em: 24 maio 2018.

PROJETO TAMAR. **Tamar propõe norma para proteção de tartarugas marinhas na pesca oceânica** (2 jun. 2015). Disponível em: <<http://tamar.org.br/noticia1.php?cod=598>>. Acesso em: 5 ago. 2018.

PUSCEDDU, Antonio; BIANCHELLI, Silvia; MARTÍN, Jacobo; PUIG, Pere; PALANQUES, Albert; MASQUÉ, Pere; DANOVARO, Roberto. Chronic and intensive bottom trawling impairs deep-sea biodiversity and ecosystem functioning. **Proceedings of the National Academy of Sciences**, v. 111, n. 24, p. 8861-8866, 2014.

RICHARDSON, Roberto Jarry. **Pesquisa social: métodos e técnicas**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

ROCHA, Itamar. Os fundamentos que justificam as restrições às importações de camarão pelo Brasil. **Feed&Food**, v. 10, n. 126, p. 96-102, 2017.

ROSA, Ricardo C. T.; LIMA, Flávio S. Os peixes brasileiros ameaçados de extinção. In: MACHADO, Ângelo Barbosa Monteiro; DRUMMOND, Gláucia Moreira; PAGLIA, Adriano Pereira (ed.). **Livro vermelho da fauna brasileira ameaçada de extinção**. V. 2 – Peixes. Brasília, DF: MMA; Belo Horizonte, MG: Fundação Biodiversitas, 2008. p. 9-285.

RUFFINO, Mauro Luís; LIMA, Luís Henrique; SANT'ANA, Rodrigo. **Situação atual e tendências da pesca marítima no Brasil e o papel dos subsídios**. São Paulo: WWF-Brasil, 2016.

SAVITZ, Jackie. **Salvem os oceanos, alimentem o mundo** (20 maio 2014). Disponível em: <[https://www.ted.com/talks/jackie\\_savitz\\_save\\_the\\_oceans\\_feed\\_the\\_world/transcript?language=pt-br](https://www.ted.com/talks/jackie_savitz_save_the_oceans_feed_the_world/transcript?language=pt-br)>. Acesso em: 04 jun. 2018.

SEAFOOD. **Novo guia de consumo responsável de pescados põe cação e badejo na lista de sobrepesca** (25 mar. 2015). Disponível em: <<http://seafoodbrasil.com.br/novo-guia-de-consumo-responsavel-de-pescado-poe-badejo-e-cacao-na-lista-de-sobrepesca/>>. Acesso em: 23 set. 2017.

SEA SHEPHERD. **Captura de tubarão martelo**. Disponível em: <<https://www.seashepherd.org.au/news-and-commentary/news/endangered-great-hammerhead-killed-in-gold-coast-shark-net.html>>. Acesso em: 23 jul. 2018.

SECKENDORFF, Roberto William von; AZEVEDO, Venâncio Guedes de; MARTINS, Josef Karyj. Sobre a técnica construtiva da arte de pesca de cerco-flutuante no litoral de São Paulo, Brasil. **Série Relatórios Técnicos**, n. 40, p. 1-16, 2009.

SECRETARIA DE TURISMO DE BALNEÁRIO CAMBORIÚ (SECTUR). **Balneário Camboriú ultrapassou a marca de 4 milhões de turistas em 2017** (05 jan. 2018). Disponível em: <<http://www.secturbc.com.br/turismo/pt-br/noticia/balneario-camboriu-ultrapassou-a-marca-de-4-milhoes-de-turistas-em-2017>>. Acesso em: 14 jul. 2018.

SHARPLESS, Andy; EVANS, Suzannah. **A proteína perfeita**: guia para os amantes de peixes e de como salvar os oceanos e alimentar o planeta. São Paulo: Oceana, 2015.

SILVA, Vera Lúcia da. **Direito econômico da pesca no Brasil**: planejamento, gestão e instituições pesqueiras nacionais (1962-2009). Tese (Doutorado em Direito) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2015.

SZKLARZ, Eduardo. Pesca predatória. **Superinteressante**, 26 maio 2012. Disponível em: <<https://super.abril.com.br/ciencia/pesca-predatoria/>>. Disponível em: 9 jun. 2018.

TORGA, Miguel. **Portugal**. 4. ed. Coimbra: Edição do Autor, 1980.

TRIVIÑOS, Augusto. **Introdução à pesquisa em ciências sociais**: a pesquisa qualitativa em educação. São Paulo: Atlas, 1987.

UNIVERSIDADE DO VALE DO ITAJAÍ. Centro de Ciências Tecnológicas da Terra e do Mar. **Boletim estatístico da pesca industrial de Santa Catarina – 2017/2018**. Disponível em: <<http://propesqweb.acad.univali.br/usuario>>. Acesso em: 14 jun. 2018

WORM, Boris et al. Impacts of biodiversity loss on ocean ecosystem services. **Science**, v. 314, p. 787-790, 2006.

YIN, Robert K. **Estudo de caso**: planejamento e métodos. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

**APÊNDICES**

**APÊNDICE A – Questionário 1**

1. Você consome algum pescado?

sim     não

2. Qual?

3. Você sabe como este pescado foi capturado?

sim     não

4. Você acha que esta modalidade de pesca causa algum impacto no ambiente marinho?

**APÊNDICE B – Questionário 2**

1. Quais os pescados que aparecem com maior frequência nos cardápios dos restaurantes pesquisados?
  
2. Qual seria a sua atitude se esta espécie causasse algum impacto no ambiente?  
  
 Indiferente  
 Comería com moderação  
 Evitaria
  
3. Escreva suas considerações sobre a situação debatida nas aulas.