

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO E DESENVOLVIMENTO RURAL

**ARTISANAL FISHING SCORE: UMA NOVA FERRAMENTA
DE MEDIÇÃO PARA CLASSIFICAR A PESCA ARTESANAL**

MARÍLIA TENÓRIO GOUVEIA DE MELO

RECIFE, JULHO/2024

MARÍLIA TENÓRIO GOUVEIA DE MELO

**ARTISANAL FISHING SCORE: UMA NOVA FERRAMENTA
DE MEDIÇÃO PARA CLASSIFICAR A PESCA ARTESANAL**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Administração e Desenvolvimento da Universidade Federal Rural de Pernambuco (PPAD/UFRPE), como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre.

Linha de pesquisa: *Políticas Públicas, Desenvolvimento e Sustentabilidade*

Orientador: *Prof. Dr. Marcos Felipe Falcão Sobral*

Coorientadora: *Profa. Dr. Ana Regina Bezerra Ribeiro e Prof.^a Dra. Maria Gilca Pinto Xavier*

RECIFE, JULHO/2024



Universidade Federal Rural de Pernambuco
**COORDENAÇÃO PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO E
DESENVOLVIMENTO-PRPG**

ATA Nº 2

Aos vinte dias do mês de agosto do ano de dois mil vinte e quatro, às 11h, na Sala de Seminários do PPAD/UFRPE, instalou-se a banca examinadora de Dissertação de Mestrado da aluna MARÍLIA TENÓRIO GOUVEIA DE MELO. A banca examinadora foi composta pelos(as) professores(as) Dr^(a). BEATRIZ MESQUITA PEDROSA FERREIRA (Fundaj/MEC), examinadora externa à instituição, JOSE CARLOS PACHECO DOS SANTOS (Departamento de Pesca/UFRPE), examinador externo ao programa e MARCOS FELIPE FALCAO SOBRAL (Orientador). Deu-se início a abertura dos trabalhos, por parte do professor Marcos Felipe Falcão Sobral (Orientador) que, após apresentar os membros da banca examinadora e esclarecer a tramitação da defesa, passou a presidir os trabalhos, que de imediato solicitou a candidata que iniciasse a apresentação da dissertação, intitulada ARTISANAL FISHING SCORE: A NEW CERTIFICATION METHOD FOR SMALL-SCALE FISHERIES, marcando um tempo de 40 minutos para a apresentação. Concluída a exposição, a professora BEATRIZ MESQUITA PEDROSA FERREIRA iniciou a aguição da candidata, seguido pelo professor JOSE CARLOS PACHECO DOS SANTOS e do professor MARCOS FELIPE FALCAO SOBRAL. Após feitas as considerações sobre o trabalho em julgamento; tendo sido aprovada a candidata, conforme as normas vigentes na Universidade Federal Rural de Pernambuco. A versão final da dissertação deverá ser entregue ao programa, no prazo de 60 dias; contendo as modificações sugeridas pela banca examinadora e constante na folha de correção anexa. Conforme o Artigo 46 (§ 1º da Resolução 342/2019 - CEPE ou § 2º da Resolução 238/2021 - CEPE) , o(a) candidato(a) não terá o título se não cumprir as exigências acima.

Dra. BEATRIZ MESQUITA PEDROSA FERREIRA, FJN

Examinadora Externa à Instituição

Dr. JOSE CARLOS PACHECO DOS SANTOS, UFRPE

Examinador Externo ao Programa

Dr. MARCOS FELIPE FALCAO SOBRAL, UFRPE

Presidente

MARÍLIA TENÓRIO GOUVEIA DE MELO

Mestranda

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Sistema Integrado de Bibliotecas da UFRPE
Bibliotecário(a): Auxiliadora Cunha – CRB-4 1134

M528a Melo, Marília Tenório Gouveia de.
 Artisanal Fishing Score: uma nova ferramenta de
 medição para classificar a pesca artesanal / Marília Tenório
 Gouveia de Melo. – Recife, 2024.
 68 f.; il.

 Orientador(a): Marcos Felipe Falcão Sobral.
 Co-orientador(a): Ana Regina Bezerra Ribeiro.
 Co-orientador(a): Maria Gilca Pinto Xavier.

 Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal Rural de
 Pernambuco, Programa de Pós-Graduação em
 Administração e Desenvolvimento, Recife, BR-PE, 2024.

 Inclui referências e apêndice(s).

 1. Pesca artesanal. 2. Revisão sistemática. 3. Pescado.
 4. Artisanal Fishing Score I. Sobral, Marcos Felipe Falcão,
 orient. II. Ribeiro, Ana Regina Bezerra, coorient. III. Xavier,
 Maria Gilca Pinto, coorient. IV. Título

CDD 338.1

Aos povos das águas, que seguem nutrindo a relação homem-mar.

RESUMO

A pesca artesanal é representativa para o mercado de trabalho, para segurança alimentar e para a possível manutenção das condições desenvolvidas ao meio ambiente, porém a lógica do mercado não se encaixa perfeitamente na pesca artesanal, externalidades que se refletem na cadeia produtiva. As certificações e rotulagens são métodos que podem atrair a confiabilidade do consumidor para que ele possa se aproximar do produtor. Além disso, a substituição do produto pode ir além da certificação, há significados que estão inerentes ao produto que agrega valor e atrai o cliente. Por isso, é preciso compreender quais os valores que estão intrínsecos neste pescado que pode engajar o consumidor. Diante do exposto, foi desenvolvido um método de aferição para a certificação de produtos oriundos da pesca artesanal a fim de compreender e solucionar os impasses relacionados à cadeia produtiva pesqueira. Neste trabalho, aborde-se o seguinte problema: como desenvolver um método de identificação e mensuração da pesca artesanal para reduzir os problemas decorrentes da cadeia de produção e comercialização do pescado, garantindo um produto de base sustentável? A metodologia utilizou três técnicas para coleta de dados: Revisão Sistemática de Literatura, que listou os tipos de certificações existentes, seus desafios e oportunidades, Revisão Bibliográfica Exploratória, levantando as definições de pesca artesanal e as entrevistas com especialistas da área e com pescadores. Para a análise dos dados, foi utilizada a análise de conteúdo e o método aditivo para desenvolvimento do modelo. Como resultado, foi desenvolvido o Artisanal Fishing Score, um modelo de identificação e aferição de produtos oriundos da pesca artesanal. Com o estudo, foi concluído que com a aplicação na comunidade pesqueira do Rio Formoso que o modelo pode ser utilizado para categorizar a pesca e como método de monitoramento da atividade.

Palavras-chave: *Pesca de Pequena Escala, Revisão Sistemática, Pescado, Artisanal Fishing Score.*

ABSTRACT

Artisanal fishing is significant for the labor market, food security, and the potential maintenance of favorable environmental conditions. However, the market logic does not perfectly fit small-scale fishing, creating externalities that reflect in the production chain. Certifications and labels are methods that can attract consumer trust, allowing them to connect more closely with the producer. Moreover, the credibility of the product can go beyond certification; there are inherent meanings in the product that add value and attract customers. Therefore, it is necessary to understand the intrinsic values in this fish that can engage the consumer. Given this, a measurement method for the certification of products from artisanal fishing was developed to understand and resolve the issues related to the fish production chain. This work addresses the following problem: how to develop a method for identifying and measuring artisanal fishing to reduce problems arising from the production and commercialization chain of fish, ensuring a sustainable based product? The methodology used three data collection techniques: Systematic Literature Review, which listed the existing types of certifications, their challenges and opportunities; Exploratory Bibliographic Review, raising definitions of artisanal fishing; and interviews with experts in the field and fishermen. For data analysis, content analysis and the additive method were used to develop the model. As a result, the Artisanal Fishing Score was developed, a model for identifying and measuring the certification of products from artisanal fishing. The study concluded that with the application of the model in the fishing community of Rio Formoso, the model can be used to categorize fishing and as a method for monitoring the activity.

Keywords: *Artisanal Fishing, Systematic Literature Review, Fish, Artisanal Fishing Score.*

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	Bases de dados e filtros de pesquisa
Tabela 2	Tipos de certificações para produtos pesqueiros
Tabela 3	Citações e códigos de artigos sobre benefícios, desafios e tipo de certificação em cada segmento
Tabela 4	Variáveis que definem a pesca em pequena escala
Tabela 5	Dimensões da Análise.
Tabela 6	Categorias de Pontuação da Pesca Artesanal
Tabela 7	Resultados Rio Formoso

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Procedimentos para a Revisão Sistemática da Literatura
Figura 2	CrITÉrios de inclusão e exclusão e avaliação da qualidade
Figura 3	Relevância dos periódicos nesta RSL
Figura 4	Resultados do radar do Rio Formoso

SUMÁRIO

1 Introdução	10
1.1 Delimitação do Problema	10
1.2 Objetivos	11
1.3 Justificativa	12
2 O papel das certificações e dos rótulos ecológicos na pesca: uma revisão sistemática da literatura sobre os seus benefícios e desafios	13
2.1 INTRODUÇÃO	13
2.2 MÉTODOS	15
2.3 RESULTADOS	18
2.4 DISCUSSÃO	23
2.5 CONCLUSÃO	29
3 ARTISANAL FISHING SCORE: UMA NOVA FERRAMENTA DE MEDIÇÃO PARA CLASSIFICAR A PESCA ARTESANAL	32
3.1 INTRODUÇÃO	32
3.2 O ARTISANAL FISHING SCORE	34
3.3 APLICAÇÃO NUMÉRICA	39
3.4 CONCLUSÃO	41
4 Conclusão	43
REFERÊNCIAS	44
APÊNDICE A	52
APÊNDICE B	54
APÊNDICE C	57

1 Introdução

A pesca artesanal é uma atividade significativa no setor de produção de peixes, respondendo por cerca de 40% da captura global, com aproximadamente 37 milhões de peixes capturados provenientes da pesca de pequena escala (FAO, 2022). No entanto, essa atividade enfrenta desafios como acesso restrito ou inexistente ao mercado e dificuldades em manter a qualidade e a quantidade para atender à demanda comercial (RASHID, 2021).

As atividades da pesca artesanal iniciam-se na fase de pré-captura, durante a construção das armadilhas, e incluem também o processamento do pescado capturado e sua distribuição, constituindo parte da cadeia de valor (RASHID, 2021). Em 2016, estimava-se que cerca de 60 milhões de pessoas trabalhavam na cadeia produtiva da pesca de pequena escala (FAO, 2022).

A comercialização do pescado resultante da pesca artesanal geralmente é realizada por meio de intermediários, conhecida como “primeira venda”. É quando ocorre a negociação do preço, muitas vezes antes mesmo do pescador sair para pescar, e o preço acordado muitas vezes desvaloriza a atividade pesqueira, sendo baseado no preço de mercado e pago por quilo do produto (CAMPOS, 2021).

A lógica de mercado não se ajusta perfeitamente à pesca devido à característica de recurso comum dos recursos pesqueiros (HARDIN, 1968; OSTROM et al, 1999), gerando externalidades que se refletem na cadeia produtiva. Além de não atender aos padrões de mercado, as certificações sustentáveis, que são métodos que podem atrair o consumidor, são frequentemente negadas aos peixes da pesca artesanal devido ao alto custo do processo de certificação, tornando inviável que esse produto obtenha tal rotulagem (NYIAWUNG e ERASMUS, 2022). Com base nisso, entende-se que a atividade pesqueira necessita de melhor estruturação em sua cadeia de produção e comercialização, principalmente para produtores, pescadores e pescadoras.

Além das dificuldades na comercialização dos produtos pesqueiros, há também desafios enfrentados pela população diante de diversas mudanças, no âmbito socioeconômico com a descaracterização cultural da pesca como atividade produtiva, e no âmbito ambiental com a crescente degradação dos rios e das marés (OLIVEIRA, 2017).

Assim, é necessário compreender a complexidade da cadeia produtiva da pesca artesanal para compreender os desafios relacionados às pressões de mercado sobre a atividade.

1.1 Delimitação do Problema

Certificações e selos são métodos que podem atrair a confiança do consumidor, permitindo que ele se conecte mais de perto com o produtor. Para que estes alcancem efetivamente o público-alvo, os métodos de certificação devem orquestrar o relacionamento entre padrões de qualidade, agências de certificação, relacionamentos com produtores e ciência (TRUNINGER, 2013).

A rastreabilidade é uma ferramenta que engloba os processos de qualidade da cadeia produtiva, como monitoramento de lotes e fornecedores, auxiliando em toda a gestão da produção pesqueira (ALVES, 2017). Certificações como a Marine Stewardship Council (MSC) realizam tanto a rastreabilidade quanto a autenticação

das atividades por meio do selo de certificação sustentável. No entanto, essas certificações estão disponíveis para pescarias de larga escala, apresentando maior complexidade quando aplicadas à pesca artesanal (NYIAWUNG e ERASMUS, 2022).

Essas complexidades estão relacionadas ao custo dos procedimentos de certificação existentes, que geralmente não são acessíveis para pesca de pequena escala (NYIAWUNG e ERASMUS, 2022), dificuldade de acesso a dados relacionados às pescarias (LAJUS et al., 2018), entre outros desafios. Sem certificações, a pesca artesanal precisa adaptar sua relação com o mercado, adotando diferentes estratégias para ser competitiva e atrair consumidores (PROSPERI et al., 2020).

No Brasil, há poucos registros de esquemas de certificação e rastreabilidade para pescados de produção artesanal, sendo apenas o Selo Arte existente, desenvolvido em 2021 para produtos de produção familiar, como queijo, mel ou outros produtos como pescados. Esse selo assegura o uso de boas práticas de controle sanitário, avaliadas por serviços oficiais de inspeção. No entanto, até o momento, apenas seis produtos de pescado com essa certificação foram registrados no estado do Espírito Santo (Ministério da Agricultura e Pecuária, 2022).

O estado de Pernambuco historicamente se destacou na governança da pesca artesanal marinha. Foi sede da Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste (SUDENE) e local dos primeiros estudos e créditos para pescadores (CALLOU, 2010), do primeiro curso de Engenharia de Pesca do país e de inúmeras reuniões e movimentos sociais de apoio à pesca artesanal (RAMALHO & SANTOS, 2020).

O SEBRAE local financiou um estudo que impactou a cadeia produtiva (BARROS et al., 2002). O estado também financiou um diagnóstico dos pescadores em 2010 (LIRA et al., 2010). Em 2015, após anos de reivindicação, o estado promulgou a Lei de Pesca de Pernambuco, criando o Comitê Gestor da Pesca Artesanal, um órgão deliberativo que discute as principais questões da pesca.

A confiança do consumidor no produto vai além da certificação; há significados inerentes ao produto que a certificação por si só pode não ser suficiente ou necessária para transmitir (TRUNINGER, 2013). Portanto, é essencial entender os valores intrínsecos deste peixe que podem atrair os consumidores. Diante do exposto, aborda-se o seguinte problema: Como desenvolver um método de identificação e mensuração da pesca artesanal para reduzir os problemas decorrentes da cadeia de produção e comercialização do pescado, garantindo um produto de base sustentável?

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo geral

Propor um método de medição para produtos da pesca artesanal.

1.2.2 Objetivos Específicos

- Investigar as certificações existentes na literatura para a pesca artesanal e os benefícios e desafios dessas regulamentações para a atividade.
- Caracterizar as condições de produção da atividade pesqueira em comunidades pesqueiras de Pernambuco.

- Identificar categorias de análise e o método de ponderação para o modelo de pesca artesanal proposto.

1.3 Justificativa

Os temas relacionados à pesca, especialmente a artesanal, interessam à autora, que atua com comunidades pesqueiras desde 2018. Além disso, a graduação em Engenharia de Pesca contribui para seu interesse pela área. O PPAD (Programa de Pós-Graduação em Administração e Desenvolvimento) alia conhecimentos relacionados à pesca a uma perspectiva de gestão desses recursos, o que é fundamental para o aprimoramento da atividade, com foco na estruturação da cadeia produtiva.

Para melhorar a estruturação da cadeia produtiva pesqueira, é necessário haver organização dentro da atividade para uma cadeia simplificada. Isso requer uma relação mais próxima entre o produtor primário e o consumidor, bem como um acesso mais fácil para pescadores e pescadoras aos seus direitos. A estruturação social entre as comunidades pesqueiras também faz-se essencial (FAO, 2022).

A discussão que permeia a organização do setor produtivo da pesca artesanal no estado em razão da existência de uma Instrução Normativa (IN) do Ministério da Agricultura e do Ministério da Pesca de 2014 (IN 4/2014) é necessária, uma vez que a IN estabelece, entre outras coisas, a obrigatoriedade de notas fiscais para o transporte de matéria-prima da fonte de produção até as indústrias de beneficiamento sob serviços de fiscalização federal. Essas notas fiscais devem conter o Registro Geral de Pesca (RGP) dos pescadores e o registro de fiscalização do estabelecimento de destino.

As certificações são meios que podem atrair a atenção do consumidor para os produtos, aumentar a entrada no mercado e fornecer autonomia política e organizacional para as comunidades pesqueiras, permitindo que elas liderem e lutem por seus próprios interesses (PÉREZ-RAMÍREZ, et al., 2012). Nesse contexto, a formalização dos métodos de certificação, especialmente para a pesca artesanal, é necessária.

Portanto, a importância desta pesquisa se justifica pela relevância do fortalecimento da pesca artesanal, tendo em vista que as atuais formas de comercialização são custosas, estreitam as oportunidades de vendas e criam instabilidade para a atividade. Além disso, proteger a pesca artesanal é importante para preservar o desenvolvimento sustentável, aumentando a economia das comunidades tradicionais.

A importância acadêmica decorre da ampliação do conhecimento sobre a atividade e suas funções, pois estudos sobre a pesca artesanal auxiliam na tomada de decisões e evidenciam os desafios para esse setor.

Adicionalmente, este trabalho é inovador ao propor um método de identificação para a produção pesqueira artesanal, o que não existe atualmente. Esta ferramenta pode solucionar problemas de comercialização, como a relação pescador-intermediário, e agregar valor a esta atividade, que é fortemente impactada pelo desenvolvimento econômico globalizado, se implementada em processos de auditoria nas certificações.

2 O papel das certificações e dos rótulos ecológicos na pesca: uma revisão sistemática da literatura sobre os seus benefícios e desafios

Resumo

O processo de certificação de pescado já está consolidado. Como operam em alta escala de produção, é possível diluir os custos de implementação e manutenção dessas iniciativas. À medida que a escala de produção diminui, pequenas comunidades produtoras podem precisar de ajuda para participar dos processos de certificação de produtos. Em contextos globais, onde os mercados consumidores se tornam cada vez mais exigentes, a necessidade de certificação pode se traduzir em uma barreira para a venda desses produtos. Nesse contexto, o presente artigo tem como objetivo investigar as certificações existentes na literatura para pescarias de grande e pequena escala e o impacto dessas regulamentações na cadeia de valor da pesca. A Revisão Sistemática da Literatura (RSL) foi utilizada para atingir os objetivos desta pesquisa. Trinta e oito artigos foram analisados para este estudo. O Marine Stewardship Council foi listado como a instituição de certificação mais reconhecida no mundo. O acesso ao mercado foi o benefício mais assumido por este esquema de certificação. Por outro lado, as pescarias de pequena escala enfrentam barreiras na obtenção dessa ferramenta de acesso ao mercado, sendo os custos o principal desafio citado. Os esquemas de certificação são ferramentas que melhoram significativamente a cadeia de valor ao estreitar a interação entre os atores da pesca e trazer mudanças estruturais nas pequenas pescarias.

Palavras-chave: Rótulos ecológicos; Frutos do mar; Pesca Artesanal; Pesca Industrial.

2.1 INTRODUÇÃO

Há uma preocupação crescente entre a população sobre a importância de obter produtos de uma cadeia de produção limpa e sustentável, uma tendência também emergente no setor de frutos do mar. Ramachandran e Shinoj (2020) sugerem que consumidores ecologicamente preocupados preferem comprar peixes de fontes responsáveis.

O Triple Bottom Line (TBL), foi criado por John Elkington devido à pressão de governos e cidadãos por medidas para gerenciar os impactos das ações das empresas em diferentes áreas, criando assim o tripé da sustentabilidade, avaliando o desempenho social, ambiental e econômico das empresas (John Elkington, 1998).

Com a popularização do TBL, as atividades relacionadas à sustentabilidade são analisadas de uma perspectiva social, ambiental e econômica. Neste estudo, muitas das questões que estão sendo analisadas e compreendidas vêm da perspectiva do TBL. Os rótulos ecológicos nascem do Movimento de Frutos do Mar Sustentáveis, quando no início dos anos 1990 Organizações Não Governamentais (ONGs) e outras instituições e participantes pressionaram as tendências de mercado para induzir práticas sustentáveis ao entender a necessidade de cuidar dos recursos pesqueiros.

Os rótulos ecológicos são ferramentas de mercado que fornecem informações para auxiliar os consumidores em suas escolhas de compra e agregam valor ético e econômico ao certificar que o produto vem de uma fonte sustentável e responsável (Ramachandran e Shinoj, 2020).

Além do conhecimento da origem, os selos ecológicos e esquemas de certificação são medidas que auxiliam na proteção de estoques pesqueiros superexplorados e da sobrepesca (Wakamatsu, 2017). Também aborda os impactos de atividades de pesca ilegal, não regulamentada e não declarada (IUU) por ter uma cadeia de custódia garantida que é frequentemente avaliada, como o caso do esquema de certificação sustentável mais reconhecido, o Marine Stewardship Council (MSC) (Longo et al., 2021).

Atualmente, o maior certificador de produtos pesqueiros é o MSC. Entre seus produtos certificados, 74% de peixe branco selvagem, 57% de atum, 83% de salmão selvagem e 14% de lagosta e caranguejo selvagens (MSC, 2022). Outra instituição de certificação significativa é a Friend of the Sea (FOS), que afirma certificar mais de 80 estoques de peixes em 30 tipos de pescarias (Froese e Proelss, 2012). No relatório anual de 2012-2018, a FOS afirma certificar 770 empresas em 65 países (Friend of the Sea, 2018). Ao contrário do MSC, que opera predominantemente em países desenvolvidos, este esquema de certificação tem muitas certificações em países em desenvolvimento (Wakamatsu, 2017).

Por outro lado, obter esquemas de certificação é algo custoso. Pode não ser acessível para muitas pescarias devido a procedimentos complexos que nem todos os produtores de peixes podem pagar (Blasiak et al., 2017). Prêmios de preço são dados a algumas pescarias para ajudar a cobrir os custos e instigar alguns produtores a buscar a certificação. Ainda assim, estudos mostraram que esse tipo de incentivo depende das espécies comercializadas, dos mercados e de toda a cadeia de suprimentos (Asche & Bronnmann, 2017).

As primeiras iniciativas para esquemas de ecocertificação de pesca datam dos anos 90, quando instituições como a Dolphin Safe criaram conscientização sobre a captura acidental de golfinhos na indústria do atum (Washington e Ababouch, 2011) e em 1996 com a união entre a Unilever e o World Wildlife Fund (WWF) para criar o MSC (Selden et al., 2016). Com o passar do tempo, a certificação está se tornando mais importante devido à entrada no mercado e às preocupações com a sustentabilidade, embora algumas pescarias enfrentem desafios para acessar essa ferramenta.

A pesca em pequena escala desempenha um papel essencial na produção de frutos do mar em todo o mundo, respondendo por pelo menos 40% da captura total na pesca global, empregando 90% das pessoas que operam na cadeia de valor da pesca, e 492 milhões de pessoas dependem da pesca em pequena escala, pelo menos parcialmente, para sua subsistência (FAO, 2022). Reconhecendo a importância dos pequenos produtores na cadeia de produção de peixes, é necessário entender o papel dos esquemas de certificação para esse campo.

Infelizmente, o papel essencial desempenhado pelos pequenos produtores enfrenta desafios como falta de transparência, demanda específica do consumidor, rastreabilidade, poucas atividades de empreendedorismo e nenhuma distinção entre produtos pesqueiros artesanais e industriais, o que leva a SSF a enfrentar forte pressão de sua cadeia de valor globalizada (Penca e Said, 2023).

A certificação privada pode resolver alguns dos problemas mencionados acima, a falta de distinção entre produtos de frotas artesanais ou industriais é um problema que poderia ser resolvido se os selos tivessem nomeado a origem da produção, em vez disso, os esquemas de certificação estão mais preocupados com o contexto ambiental da captura e do produto (Penca e Said, 2023).

Embora as certificações possam abordar alguns desafios enfrentados pelas pescarias, elas também podem impactar negativamente ou ser dificilmente alcançadas por algumas pescarias, principalmente devido aos custos. Para abordar esses problemas, esquemas territoriais de ecocertificação foram desenvolvidos como alternativas às certificações excludentes como o MSC, particularmente para pescarias de pequena escala e países em desenvolvimento (Foley e Havice, 2016).

Neste contexto, o presente artigo tem como objetivo investigar as certificações existentes na literatura para pescarias de grande e pequena escala e seus benefícios e desafios associados para as pescarias para enriquecer os dados sobre este assunto e compilar informações sobre as certificações existentes.

Este artigo apresenta uma Revisão Sistemática da Literatura (SLR) sobre esquemas de certificação de pesca, seus benefícios e desafios. Ele busca responder às seguintes questões de pesquisa (RQ): RQ1 - Quais tipos de certificações existem para pescarias? E RQ2 - Quais benefícios e desafios as certificações trazem para a cadeia de valor da pesca?

2.2 MÉTODOS

Dada a relevância e os impactos causados pela certificação na cadeia de valor da pesca industrial e de pequena escala, foi realizada uma revisão bibliográfica sobre as certificações atualmente em vigor. Para tanto, foi desenvolvida uma revisão sistemática, segundo as diretrizes Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses (Moher et al., 2009), visando uma metodologia detalhada, replicável e, assim, fornecendo uma estrutura abrangente que avalie objetivamente os indicadores de qualidade e risco de viés em pesquisas.

Uma revisão sistemática descobre, avalia e interpreta todas as pesquisas disponíveis relacionadas à questão e visa entender melhor e explorar o tópico, o que é uma forma planejada e idealmente repetível de sintetizar resultados do corpo existente de literatura científica que foi preparado (Marinho *et al.*, 2014).

Assim, para atingir nosso objetivo, foram elaboradas duas questões de pesquisa: RQ1: Quais tipos de certificações existem para produtos da pesca artesanal? E RQ2: Quais benefícios as certificações trazem para a cadeia de valor do pescado?

Realizamos uma busca booleana para garantir a captura de uma grande variedade de documentos: (("artisanal fishery" OR "small-scale fisheries" OR fishery*) AND certification AND seafood). Esses termos foram escolhidos com base em uma leitura exploratória sobre o tema destacado nos artigos consultados nas bases bibliográficas Scopus e Web of Science. As bases foram escolhidas devido à relevância dos periódicos em sua composição e por conterem uma referência mais significativa ao tema. A seleção dos artigos ocorreu de setembro a novembro de 2022.

2.2.1 Seleção de documentos

A pesquisa inicial produziu 283 artigos (Scopus = 168 e Web of Science = 120), resultados da sequência de busca e os filtros resultantes dos critérios de inclusão. A Tabela 1 mostra os filtros usados para cada base de dados.

Tabela 1. Bases de dados e filtros de pesquisa

Banco de dados	Filtros de pesquisa
<i>Scopus</i>	Pesquisar em: Título do artigo, Resumo, Palavras-chave – Document type: Article – Data range: 2000-2022 – Language: English
<i>Web of Science (WoS)</i>	Pesquisar em: Artigo, Título, Resumo, Palavras-chave – Document type: Article – Data range: 2000-2022 – Language: English

Fonte: autores (2023)

O processo de seleção dos artigos teve duas fases: uma seleção inicial dos resultados de pesquisa que pudessem satisfazer os critérios de seleção com base na leitura dos títulos e resumos dos artigos (seleção) e a segunda parte, uma seleção final com base na leitura de suas introduções e conclusões (extração).

Para minimizar o viés, dois pesquisadores conduziram uma verificação cega dos critérios de inclusão e exclusão. Um terceiro avaliador seria consultado se quaisquer discrepâncias fossem identificadas; no entanto, nenhum terceiro avaliador foi necessário devido ao acordo consistente entre os dois primeiros revisores.

Nesta Revisão, foram baixados 283 artigos das bases de dados Scopus (168 artigos) e Web of Science (120 artigos). Em seguida, foi realizada a primeira etapa, onde 143 artigos foram rejeitados e 140 foram aceitos. Ao final da segunda etapa, foram selecionados 38 artigos para a Revisão Sistemática da Literatura, sendo 80 rejeitados e 22 duplicados, conforme Figura 1. Os artigos selecionados para esta Revisão podem ser visualizados no Apêndice B.

Figura 1. Procedimentos para a Revisão Sistemática da Literatura

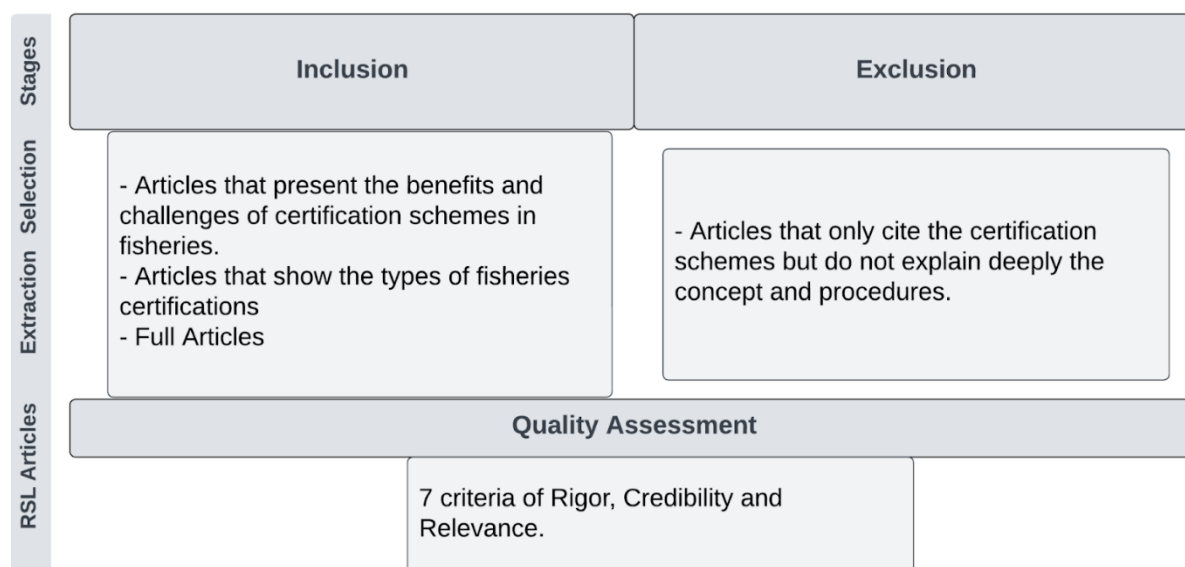


Fonte: Autores (2023).

2.2.2 Critérios de inclusão e exclusão e avaliação da qualidade

Os seguintes critérios orientam a seleção de artigos que nos permitiram responder às nossas questões de pesquisa. Esses critérios orientaram todo o processo de seleção dos artigos, desde a Etapa 1 (leitura do título e resumos) até a Etapa 2 (leitura da introdução e conclusões) ilustradas na Figura 1. Ao final da Etapa 2, os 38 artigos restantes também foram analisados pelos critérios descritos abaixo para serem aceitos para esta revisão. A Figura 2 mostra os critérios utilizados em cada etapa para a seleção dos estudos.

Figura 2. Critérios de inclusão e exclusão e avaliação da qualidade



Fonte: autores (2023)

A Avaliação da Qualidade foi realizada no final do Estágio 2 (Extração), quando sete critérios foram avaliados para analisar a qualidade do artigo aceito, abrangendo três principais questões de qualidade (Dyba et al., 2007). Foram analisados Rigor: Uma abordagem completa e apropriada foi aplicada aos métodos de pesquisa necessários?; Credibilidade: As descobertas são bem apresentadas e significativas?; Relevância: Quão úteis são as descobertas para a indústria de software e a comunidade de pesquisa? (Consulte o Apêndice A – com base em uma Avaliação da Qualidade).

Os artigos devem atender a todos os critérios de inclusão e qualidade para serem considerados elegíveis. Excluiu-se qualquer artigo que não apresentasse pelo menos um critério de inclusão. 22 artigos duplicados foram rejeitados. Após a exclusão dos resultados duplicados do conjunto de dados, foram identificados artigos para inclusão na seleção inicial (estágio 1). Destes artigos, 140 foram passados para o estágio 2, onde 80 foram eliminados, e 38 foram finalmente elegíveis para extração e síntese de dados (ver Apêndice B – com base na tabela PRISMA). Os dados foram organizados usando StArt e Excel.

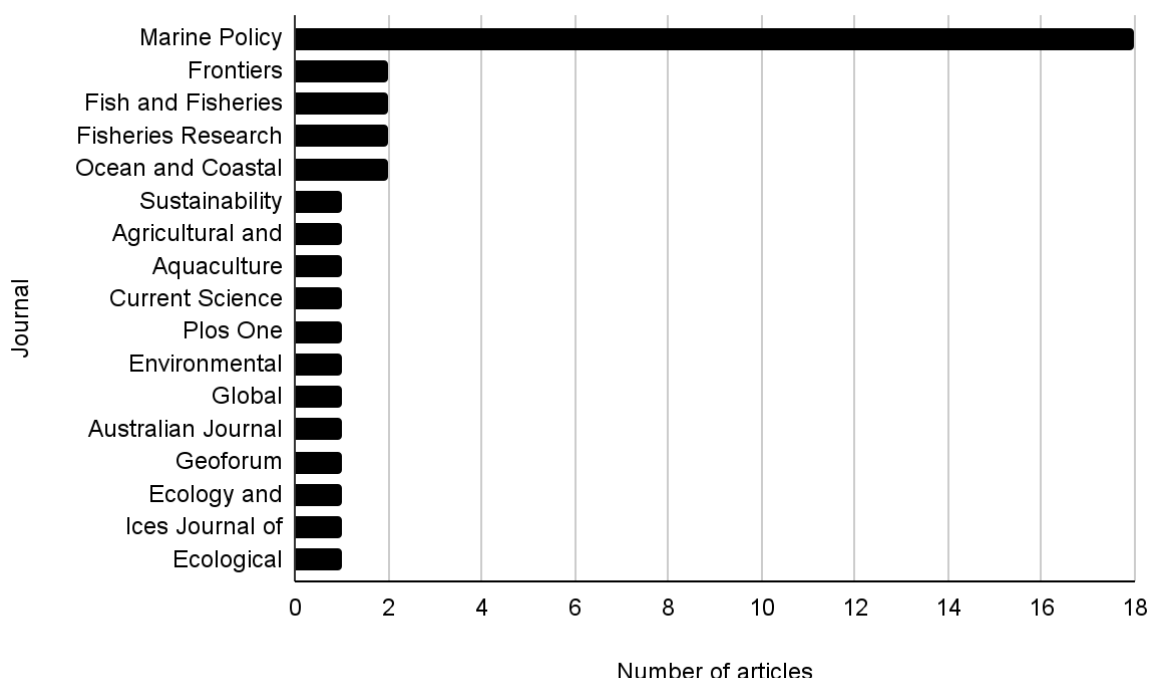
2.3 RESULTADOS

Após a etapa de extração (leitura da introdução e conclusão), chegou-se aos artigos escolhidos para a leitura crítica, onde foram extraídos os códigos de qualidade, cotas e grupos para discussão; foram aceitos 38 artigos, conforme o Apêndice B.

Conforme apresentado na Figura 3, a maioria dos artigos foram publicados no periódico Marine Policy, que contabiliza 18 artigos, demonstrando mais relevância para o tópico, mas outros artigos foram publicados em 16 periódicos distintos, onde há duas publicações em Frontiers, Fish and Fisheries, Fisheries Research e Ocean and Coastal Management e 1 artigo publicado sobre Sustainability from Switzerland, Agricultural and Food Economics, Aquaculture Reports, Current Science, Plos One, Environmental Evidence, Global Environmental

Change, Australian Journal of Agricultural and Resource Economics, Geoforum, Ecology, and Society, Ices Journal of Marine Science and Ecological Economics.

Figura 3. Relevância dos periódicos nesta SLR.



Fonte: Autores (2023)

Não foi utilizado filtro temporal, pois entendeu-se que qualquer contribuição para a certificação da atividade pesqueira pode ser fundamental, uma vez que é um assunto ainda pouco difundido. Embora este estudo não tenha buscado filtrar a busca quanto ao tempo, a maioria dos artigos selecionados foi publicada nos anos de 2020(7) e 2021(6), demonstrando que as pesquisas sobre o tema têm aumentado nos dias atuais.

Após a etapa de extração, os 38 artigos selecionados para esta revisão foram lidos na íntegra; a partir desta análise, as citações foram agrupadas em três grupos de códigos diferentes e 14 códigos.

Houve 20 tipos de esquemas de certificação existentes na literatura revisada, divididos em tipo de origem do produto e segmento. A Tabela 2 mostra os resultados encontrados sobre esses esquemas.

Tabela 2. Tipos de certificações para produtos pesqueiros.

Certificação	Segmento	Tipo de pesca	Código de cotação
Naturland	Eco-label	Small Scale and Aquaculture	Saha (2022), Wakamatsu and Wakamatsu (2017)
Slow Food Presidia	Territorial Eco-label	Small Scale	Prosperi et al. (2020)

NaturSkånsom	Eco-label	Small Scale	Autzen and Hegland (2021)
Marine Stewardship Council (MSC)	Eco-label	Industrial wild-caught and small-scale	Robinson et al. (2021), Fernández Sánchez et al. (2020), Peiró-Signes et al. (2020), Miret-Pastor et al. (2014), Wakamatsu and Wakamatsu (2017), Swartz et al. (2017), Blasiak et al. (2017)
Marine Eco-label (MEL-Japan)	Eco-label	Industrial wild-caught and small-scale	Wakamatsu and Wakamatsu (2017), Foley and Havice (2016), Autzen and Hegland (2021)
Ice-land Responsible Fishery (IRF)	Eco-label	Industrial wild-caught and small-scale	Foley and Havice (2016), Autzen and Hegland (2021), Blasiak et al. (2017)
Friend of the Sea (FOS)	Eco-label	Industrial wild-caught and aquaculture	Saha (2022), Robinson et al. (2021), Prosperi et al. (2020), Fernández Sánchez et al. (2020), Peiró-Signes et al. (2020), Miret-Pastor et al. (2014), Wakamatsu and Wakamatsu (2017)
Swedish Association for Alternative Cultivation (KRAV)	Territorial Eco-label	Industrial wild-caught and aquaculture	Peiró-Signes et al. (2020), Miret-Pastor et al. (2014)
Alaska Responsible Fisheries Management (RFM)	Eco-label	Industrial wild caught	Foley and Havice (2016), Blasiak et al. (2017)
Aquaculture Stewardship Council (ASC)	Eco-label	Aquaculture	Saha (2022)
International Federation of Organic Agriculture Movements (IFOAM)	Eco-label	Aquaculture	Saha (2022)
Soil Association (SA)	Eco-label	Aquaculture	Saha (2022)
BioGro	Eco-label	Aquaculture	Saha (2022)
Global Aquaculture Alliance (GAA)	Eco-label	Aquaculture	Saha (2022)
Global Good Agricultural Practice (GlobalG.A.P.)	Eco-label	Aquaculture	Saha (2022)
Aquaculture Certification Council (ACC)	Eco-label	Aquaculture	Saha (2022)
Global Seafood Assurances (GSA)	Eco-label	Aquaculture	Saha (2022)

Fairtrade USA	Eco-label	N.I. ₁	Robinson et al. (2021)
Dolphin Safe	Eco-label	N.I. ₁	Fernández Sánchez et al (2020)
Ocean Wise	Eco-label	N.I. ₁	Fernández Sánchez et al (2020)

₁ N.I.(Não Informado)

Fonte: Autores (2023)

Os esquemas de certificação apresentados na Tabela 2 foram divididos em nomes de certificação, segmentos, tipos de pesca e códigos de artigos. O segmento especifica que tipo de produto o esquema certifica. O tipo de pesca apresenta se a origem do marisco é de pescarias de pequena ou grande escala ou se o esquema for para aquicultura, também pode ser direcionado para os três. O último tópico apresenta o código dos artigos dos quais as citações foram extraídas, que tinham informações sobre esses tópicos (nome da certificação, segmento e tipo de produção). A Tabela 3 abaixo apresenta as citações referentes aos benefícios, desafios e tipos de esquemas de certificação para frutos do mar.

Tabela 3. Citações e códigos de artigos sobre benefícios, desafios e tipo de certificação em cada segmento.

Categoria	Descrição	Autores
Benefícios		
Environmental	Environmental Status Change	Agnew et al. (2014); Selden et al. (2016); Long and Jones (2021); Van Putten et al. (2020)
	Stock-specific Management	Selden et al. (2016); Long and Jones (2021); Van Putten et al. (2020)
	Incentivize Sustainable Practices	Wakamatsu and Wakamatsu (2017); Peiró-Signes et al (2020); Longo et al. (2021); Van Putten et al. (2020)
Social	Corporate Social Responsibility Achievement	Long and Jones (2021)
	Community empowerment	Perez-Ramirez et al. (2012); Carlson and Palmer (2016).
	Government Investments	Bellchambers et al. (2016); Prosperi et al. (2020); Perez-Ramirez et al. (2012); Carlson and Palmer (2016); Fernández Sánchez et al (2020)
	Fisheries Value Chain Actors Interactions	Fernández Sánchez et al (2020); Perez-Ramirez et al. (2012)
Economic	Price Premium	Lajus et al. (2018); Fernández Sánchez et al (2020); Long and Jones (2021); Peiró-Signes et al (2020); Bellchambers et al. (2016); Van Putten et al. (2020); Nyiawung and

		Erasmus (2022); Agnew et al. (2014); Carlson and Palmer (2016)
		Miret-Pastor et al. (2014); Wakamatsu and Wakamatsu (2017); Fernández Sánchez et al. (2020); Blandon and Ishihara (2021); Long and Jones (2021); Prosperi et al. (2020)
	Market Competitiveness	Carlson and Palmer (2016); Wakamatsu and Wakamatsu (2017)
	Market Access	Haas et al (2020); Long and Jones (2021); Van Putten et al. (2020); Nyiawung and Erasmus (2022); Carlson and Palmer (2016); Miret-Pastor et al (2014); Longo et al. (2021)
Management	Address IUU Practices	Longo et al. (2021)
	Improved Governance	Longo et al. (2021); Nyiawung and Erasmus (2022); Carlson and Palmer (2016)
	Public Recognition	Wakamatsu and Wakamatsu (2017); Van Putten et al. (2020)
	Management Plans	Long and Jones (2021); Lallemand et al. (2016); Agnew et al. (2014)
	Fishery Improvement Projects	Travaille et al. (2019); Wakamatsu and Wakamatsu (2017); Blasiak et al. (2017)
	Value Chain Actors Stewardship	Bellchambers et al. (2016); Nyiawung and Erasmus (2022); Perez-Ramirez et al. (2012); Carlson and Palmer (2016)
	Scientific Understanding of Fisheries	Wakamatsu and Wakamatsu (2017); Nyiawung and Erasmus (2022)
Desafios		
Costs	Chain of Custody Certification	Van Putten et al. (2020); Swartz et al. (2017),
	Assessments, Implementation and Maintenance	Fernández Sánchez et al (2020); Travaille et al. (2019); Nyiawung et al. (2021); Carlson and Palmer (2016); Nyiawung and Erasmus (2022); Perez-Ramirez et al. (2012)
Market	Increased Prices	Perez-Ramirez et al. (2012)
	Small Sales Volume	Perez-Ramirez et al. (2012)
	Consumer Preferences	Perez-Ramirez et al. (2012)
	Market Competition	Prosperi et al. (2020)
	Production Standards	Perez-Ramirez et al. (2012); Carlson and Palmer (2016); Swartz et al. (2017)
Management	Lack of Government Support	Foley and Mccay (2014); Bellchambers et al. (2016); Carlson and Palmer (2016)

Community-oriented Standards	Foley and Mccay (2014); Arton et al. (2020); Autzen and Hegland (2021)
Data-poor fisheries	Lajus et al. (2018); Blasiak et al. (2017); Nyiawung et al. (2021)

Tipos de certificação para cada segmento

Industrial Fishing	Wakamatsu and Wakamatsu (2017), Foley and Havice (2016), Miret-Pastor et al. (2014)
Aquaculture	Saha (2022), Prosperi et al. (2020), Peiró-Signes et al (2020)
Small-scale Fishery	Prosperi et al. (2020), Wakamatsu and Wakamatsu (2017), Foley and Havice (2016), Autzen and Hegland (2021), Swartz et al. (2017); Robinson et al. (2021)

Fonte: Autores (2023)

2.4 DISCUSSÃO

Serão discutidos os benefícios e desafios relacionados aos esquemas de certificação pesqueira, e serão apresentados os tipos de certificações na literatura revisada para produtos de frutos do mar.

2.4.1 Tipos de certificações

2.4.1.1 Pesca Industrial Marinha

A cadeia de suprimentos de frutos do mar capturados em larga escala tem aumentado a demanda por padrões de mercado, como qualidade, segurança e sustentabilidade. Esquemas de certificação são incorporados a esses requisitos. As empresas buscam esquemas de certificação não apenas para dizer aos consumidores que têm pesca responsável, mas também para abranger fornecedores internacionais e dar transparência à medida que a rastreabilidade se torna clara e a padronização dos produtos é seguida (Washington e Ababouch, 2011).

O mais citado na literatura revisada foi o MSC, líder desse mercado; eles são internacionalmente estabelecidos no equilíbrio de padrões ecológicos e de gestão (Robinson et al., 2021; Fernández Sánchez et al., 2020; Peiró-Signes et al., 2020; Swartz et al., 2017; Blasiak et al., 2017).

Grandes empresas frequentemente buscam a certificação do MSC, já que alguns mercados estão abertos apenas para esses produtos com selo azul (Washington e Ababouch, 2011). O tamanho da empresa difere das não certificadas; pescarias em larga escala podem arcar com os procedimentos de obtenção e manutenção da certificação, enquanto pescas que englobam escalas menores não podem (Miret-Pastor et al., 2014; Wakamatsu e Wakamatsu, 2017).

No Japão, os esquemas de certificação MEL são usados para pescadores de grande e pequena escala que buscam certificação rápida e de baixo custo. Na Islândia e no Alasca, os atores da indústria pesqueira obtêm certificações IRF e RFM para evitar custos enormes, respectivamente (Foley e Havice, 2016).

2.4.1.2 Pesca de pequena escala

Para certificar comunidades pesqueiras e pescarias de pequena escala, algumas instituições estão trabalhando nisso. IRF, MEL-Japão e Slow Food Presidia (Itália) são tipos de certificações que são interessantes em produtores regionais. Eles precisam de certificadores mais escaláveis como o MSC, que certifica pescarias menores, mas está interessado em certificar a sustentabilidade. Em contraste, IRF, MEL-Japão e Slow Food Presidia certificam os produtos locais (Wakamatsu e Wakamatsu, 2017; Foley e Havice, 2016), Swartz et al. (2017).

A ecocertificação territorial surgiu na demanda por certificar produtos locais com menos custo e burocracia. Os rótulos ecológicos territoriais são MEL (Japão), IRF (Islândia) e RFM (Alasca) (Foley e Havice, 2016; Autzen e Hegland, 2021). Alguns rótulos ecológicos focam apenas em padrões de sustentabilidade, e outros reúnem o aspecto social (Robinson et al., 2021).

A Slow Food Presidia estão relacionadas principalmente a pescarias de lagoas tradicionais e de pequena escala e fornecem apenas alguns varejistas que demandam seus produtos, como Eataly, Coop Italia e Conad (Prosperi et al., 2020). A NaturSkånsom é uma instituição de certificação dinamarquesa comprometida em certificar apenas pescarias de pequena escala, pois acredita que são pescarias de baixo impacto ambiental (Autzen e Hegland, 2021).

2.4.1.3 Aquicultura

Como um segmento orientado pelo mercado, a aquicultura também acompanhou a crescente demanda por sustentabilidade. Portanto, vários esquemas de certificação para produtos de aquicultura foram criados. Eles podem diferir como orgânicos (IFOAM, Naturland, SA e BioGro), não orgânicos (GAA, GlobalG.AP, ACC e GSA, e sustentáveis (ASC e FOS) (Saha (2022). O certificado KRAV também desempenha um papel no cenário de rotulagem da aquicultura (Peiró-Signes et al. (2020).

IFOAM, Naturland, Biogro e GAA buscam melhorar a produção de pequenos produtores de peixes, enquanto os outros estão indo para grandes empresas (Saha, 2022). Na Toscana (Itália), algumas empresas de aquicultura adotam o certificado FOS, e outras preferem o selo Slow Food Presidia, que é uma marca local que certifica produtos regionais (Prosperi et al., 2020).

2.4.2 Benefícios

2.4.2.1 Ambiental

Como o meio ambiente se tornou uma preocupação fundamental para os investidores, o mercado tem exigido dos produtores proatividade na questão da sustentabilidade. Essas mudanças podem abrir mais mercados para produtos que tenham uma pegada mais verde (Miret-Pastor et al., 2014). Inovação e tecnologia são ferramentas essenciais para ajudar esses produtores de frutos do mar a atingir esses padrões ambientais (Porter e Linde, 1995).

As mudanças decorrentes da rotulagem ecológica ajudam a construir um relacionamento positivo entre consumidores, agentes de mercado e indústria (Longo et al., 2021; Van Putten et al., 2020). As iniciativas de esquemas de certificação sustentável e rotulagem ecológica têm aumentado a compreensão e a preocupação do consumidor sobre a importância de consumir produtos de uma cadeia alimentar limpa; as pessoas desejam comprar frutos do mar responsáveis (Wakamatsu e Wakamatsu, 2017; Peiró-Signes et al., 2020).

Uma vez certificada pelo Marine Stewardship Council (MSC), a pesca deve atender a critérios como saúde do estoque alvo e saúde do ecossistema; mesmo que, no momento de obter a certificação, eles não atinjam esses critérios, eles ainda podem obter a certificação, mas há um prazo para alcançá-los. Caso contrário, a pesca pode ser retirada da certificação (Selden et al., 2016).

Outro benefício da certificação sustentável do MSC está relacionado aos estoques pesqueiros. A crescente demanda para aumentar a produção tem pressionado muitos estoques pesqueiros, o método de vigilância atuando nessas pescarias pode ser positivo para lidar com esse problema (Long e Jones, 2021; Foley e Mccay, 2014). Além disso, algumas menções ao MSC foram relatadas devido a melhorias no mapeamento bentônico e dispositivos de exclusão de captura acidental (Van Putten et al., 2020). O MSC mudou o gerenciamento marinho e as condições ambientais em muitos, mas não em todos os casos (Agnew et al., 2014).

2.4.2.2 Social

Os esquemas de certificação e os rótulos ecológicos trazem uma interação mais significativa entre os vários agentes da cadeia de valor do pescado, como pescadores, colônias e autoridades locais. Essa cooperação traz mudanças positivas para a economia e o ecossistema local, e tais benefícios impactam diretamente as comunidades costeiras que dependem estritamente da pesca como meio de subsistência (Fernández Sánchez et al., 2020; Perez-Ramirez et al., 2012).

Além disso, certificações que buscam a sustentabilidade têm chamado a atenção dos consumidores, forçando os varejistas a buscarem práticas sustentáveis em suas empresas. A responsabilidade social corporativa tem sido um alvo crítico para organizações que atuam no mercado global de frutos do mar; os varejistas querem ser vistos pelos acionistas como responsáveis (Long e Jones, 2021).

Na pesca de lagosta vermelha da Baixa Califórnia do México (MBC), o esforço do governo para buscar a certificação MSC trouxe melhorias na infraestrutura dessas comunidades pesqueiras, como acesso à eletricidade, água potável e comodidades básicas. A representação formal em comitês nacionais também foi uma mudança positiva que transformou a capacidade da pesca de influenciar políticas e gestão. Investimentos governamentais também foram fornecidos na Austrália Ocidental; em reconhecimento aos benefícios da pesca de lagosta vermelha da Austrália Ocidental, o governo investiu cerca de AUS\$ 14 milhões em um programa MSC da Austrália Ocidental (Bellchambers et al., 2016).

A cooperação entre comunidades pesqueiras locais trouxe reconhecimento nacional e internacional, obteve apoio governamental e aumentou os direitos de acesso (Perez-Ramirez et al., 2012). A certificação MSC provou ser uma ferramenta essencial para capacitar organizações pesqueiras ao promover autonomia e autoconfiança (Perez-Ramirez et al., 2012; Carlson e Palmer, 2016).

A rotulagem de frutos do mar tem um papel essencial na estruturação da cadeia de valor da pesca, especialmente quando as pescarias de pequena escala têm acesso a algumas estratégias de mercado atualmente usadas por empresas de grande escala, como marketing, ferramentas de coordenação e produção. Essas ações podem ter como alvo novos modelos e estratégias econômicas para pescarias de pequena escala (Prosperi et al., 2020). O aprendizado também desempenha um papel essencial para pescarias de pequena escala certificadas pelo MSC; elas podem obter informações sobre estratégias de gestão, status do estoque, adoção de técnicas de pesca para reduzir a captura acidental e melhor processamento de frutos do mar, e gerenciamento de perdas de produtos (Carlson e Palmer, 2016).

2.4.2.3 Econômico

Quando o setor privado vê os esquemas de certificação como investimentos empresariais valiosos, eles podem mudar rapidamente as políticas internacionais e progredir para atender às demandas sociais, como preocupações ambientais (Schiller e Bailey, 2021). O reconhecimento internacional foi obtido por meio de ecocertificações, o que é muito significativo para os atores da cadeia de valor de frutos do mar (Carlson e Palmer, 2016).

A sustentabilidade tem sido a principal preocupação tanto das empresas quanto dos consumidores. Novos mercados estão abertos para corporações que cuidam do meio ambiente, e a ecocertificação diferencia os produtos dos concorrentes e traz segmentação de mercado (Wakamatsu e Wakamatsu, 2017). Se os consumidores estiverem preocupados com o meio ambiente, eles buscarão produtos com certificação sustentável e se distanciarão dos outros produtos (Roheim et al., 2011).

Miret-Pastor et al. (2014) apresentaram que o MSC impacta as receitas totais de pescarias certificadas. Os rótulos ecológicos são uma ferramenta estratégica de negócios que leva os mercados convencionais a competir com os varejistas de grande porte (Prosperi et al., 2020). O acesso ao mercado é uma das principais razões pelas quais as pescarias e os varejistas querem participar de certificações; eles têm medo de serem excluídos no futuro (Long e Jones, 2021; Blandon e Ishihara, 2021). Por outro lado, o acesso ao mercado pode variar na disponibilidade de produtos concorrentes e nas condições comerciais (Van Putten et al., 2020).

Para obter a certificação, há altos custos, mas o acesso ao mercado e os prêmios de preço equilibram estes esforços (Long e Jones, 2021; Carlson e Palmer, 2016) devido aos rótulos ecológicos impactarem as vendas e os preços positivamente, podendo gerar lucros para os produtores e melhorando a renda total (Peiró-Signes et al., 2020; Agnew et al. 2014). Prêmios de preço foram identificados no mercado varejista de Polaca do Alasca, Hadoque e Salmão (Bellchambers et al., 2016).

As oportunidades de mercado europeu aumentam para produtos certificados, uma vez que os consumidores desejam saber se seus alimentos vêm de uma fonte sustentável (Haas et al., 2020). O MSC garantiu cerca de 38.000 locais de mercado para vender seus produtos de frutos do mar certificados voluntariamente e, em 2022, foi responsável por cerca de 12% do total global de pescarias marinhas selvagens (Marine Stewardship Council, 2022). Na França, o preço entre produtos

de frutos do mar certificados e não certificados varia de 15 a 20%, isso pode motivar as pescarias a obterem a certificação (Lajus et al., 2018).

2.4.2.4 Gestão

Esquemas de certificação como o selo azul do MSC aumentaram a necessidade de aprofundar os estudos sobre o gerenciamento de pesca e melhorar práticas antigas (Wakamatsu e Wakamatsu, 2017). O conhecimento sobre o impacto da armadilha de pesca e habitat bentônico que esse tipo de esquema exige aumenta o plano de gerenciamento e os programas de pesquisa para obter o uso da certificação ainda (Longo et al., 2021; Long e Jones, 2021). Esses projetos também podem abordar problemas de pesca ilegal, não declarada e não regulamentada (IUU) com a avaliação da cadeia de custódia (Longo et al., 2021).

Há um alto custo para implementar a ecocertificação quando a pesca está bem abaixo dos padrões de sustentabilidade. Para resolver esse problema, os Projetos de Melhoria da Pesca (FIPs) são implementados por partes interessadas, como organizações governamentais e não governamentais. Alguns varejistas também reconhecem os FIPs como pescarias que estão caminhando para atender aos requisitos de sustentabilidade (Travaille et al., 2019).

A implementação de FIPs ajuda as pescarias a atingirem padrões de sustentabilidade e também é uma alternativa para pescarias de pequena escala que desejam a certificação MSC (Travaille et al., 2019; Wakamatsu e Wakamatsu, 2017). Obter FIPs também dá acesso ao mercado pesqueiro com a promessa de esforços para obter a certificação (Blasiak et al., 2017).

Além disso, o MSC, por causa de seus requisitos de vigilância anual, garante um plano de resiliência para pescarias certificadas, onde todas as pescarias certificadas nunca chegam a um estado indesejável passado e sempre obtêm melhorias (Travaille et al., 2019). Para entrar no programa, certos requisitos precisam ser atendidos e, após a avaliação, alguns dos critérios observados para avaliações subsequentes já foram resolvidos (Longo et al., 2021).

Após atender aos requisitos sustentáveis do selo azul do MSC na África do Sul, melhorias significativas foram feitas na abordagem de gestão das pescarias aplicando um plano de gestão baseado em ecossistemas (Lallemand et al., 2016). Na Gâmbia, forças internas e externas se engajaram na melhoria das pescarias de linguado, dando suporte financeiro para estabelecer o National Sole Co-Management (NASCOM), que aprimorou as capacidades de gestão, como coleta de dados, exportações, processamento e gestão de captura. Abordagens que integram o poder de gestão podem envolver pescarias de pequena escala em países em desenvolvimento na obtenção da certificação (Nyirawung e Erasmus, 2022).

Na Austrália, a pesca certificada de lagosta recebeu reconhecimento no evento Dia Mundial do Meio Ambiente da Associação das Nações Unidas da Austrália, com 15 anos de uso do logotipo do MSC; essa menção traz ao público a importância desse projeto e a administração das práticas governamentais e da indústria em um esforço para obter essa certificação do terceiro setor (Bellchambers et al., 2016).

A certificação do MSC provou ser não apenas uma ferramenta de mercado, mas pode melhorar a pesquisa científica local, fortalecer a pesca promovendo autonomia e autoconfiança em batalhas políticas e ter uma relação direta com os atores da pesca (Perez-Ramirez et al., 2012; Carlson e Palmer, 2016) e, em geral, melhorar o plano de gestão (Agnew et al., 2014; Carlson e Palmer, 2016).

2.4.3 Desafios

2.4.3.1 Custos

Obter a certificação pesqueira é custoso devido à implementação de melhorias necessárias, coleta de dados e necessidade de conhecimento (Travaille et al., 2019). A pesca artesanal e a de pequena escala muitas vezes desistem delas, dada a alta demanda financeira, que é onerosa e cara (Nyirawung e Erasmus, 2022; Fernández Sánchez et al., 2020; Nyirawung et al., 2021). Mais despesas estão relacionadas à certificação da cadeia de custódia e maiores custos comerciais (Van Putten et al., 2020).

A avaliação, obtenção de padrões e manutenção da certificação são os principais motivos que tornam o processo de certificação tão caro (Nyirawung e Erasmus, 2022). Os custos são o motivo pelo qual muitas pescarias não buscam o selo ecológico do MSC (Carlson e Palmer, 2016).

No Japão, há diversos participantes na cadeia de suprimentos de frutos do mar, como casas comerciais, atacadistas e processadores. O MSC solicita a certificação para todos os envolvidos na cadeia, tornando o processo mais custoso porque muitos participantes da cadeia de suprimentos são operadores de pequena escala. As técnicas solicitadas para a certificação da MSC exigem investimentos que esses processadores dificilmente têm (Swartz et al., 2017).

2.4.3.2 Mercado

Os prêmios de preço desempenham um papel crucial para as pescarias de pequena escala que obtêm a certificação. Em contraste, as pescarias de grande escala têm muitos benefícios por meio da certificação, como maior participação de mercado, sendo apenas os prêmios de preço o que as frotas artesanais têm para se beneficiar e cobrir os altos custos que vêm da certificação (Fernández Sánchez et al., 2020). Elas também devem adotar estratégias diferentes para competir no mercado (Prosperi et al., 2020). De acordo com Perez-Ramirez et al. (2012), é muito mais difícil obter a certificação para pescarias de pequena escala do que para as grandes.

Mesmo que os prêmios de preço sejam um motivador-chave, as vendas não podem funcionar como esperado, como mostram os exemplos da FEDECOOP. Após obter a certificação, a cooperativa de pescarias responsável pela lagosta vermelha MBC (FEDECOOP) relatou que as vendas não funcionaram como imaginado, os custos aumentaram conforme o transporte era exigido, os consumidores interessados em produtos com o selo MSC tinham demandas por lagosta congelada, não pelo produto de lagosta viva da pesca (Perez-Ramirez et al., 2012).

Ao longo da cadeia de suprimentos, não apenas os pequenos pescadores enfrentam problemas de vendas, mas os mercados e varejistas internacionais exigem produtos com um padrão de regularidade e uniformidade, dificultando que os pequenos pescadores de países em desenvolvimento com produção irregular atendam a esses requisitos (Carlson e Palmer, 2016; Swartz et al., 2017; Stewart et al., 2003).

2.4.3.4 Gestão

Uma boa gestão é necessária quando programas de certificação estão sendo utilizados, mas essa realidade é apenas para alguns que tentam obter certificações. Algumas regiões têm recursos técnicos, administração governamental e investimentos financeiros mínimos (Bellchambers et al., 2016).

A certificação MSC não é abordada para pescarias de pequena escala, pois os padrões de sustentabilidade orientados para a comunidade não são definidos e o processo caro permanece, sendo mais difícil para pequenos produtores buscarem esses esquemas (Nyirawung e Erasmus, 2022; Arton et al., 2020; Foley e Mccay, 2014). Há a preocupação de que as pescarias do sul global sejam ainda mais desfavorecidas na obtenção de rótulos ecológicos (Autzen e Hegland, 2021).

A falta de apoio governamental para pescarias que buscam certificação é um problema frequentemente citado como uma barreira (Carlson & Palmer, 2016). Pequenas pescarias geralmente precisam de melhores condições para manter os requisitos de certificação, incentivos governamentais são necessários para atingir e garantir os padrões (Foley & Mccay, 2014).

A falta de dados é uma preocupação essencial para as pescarias de pequena escala na busca pela certificação, o que aumenta as barreiras na entrada no mercado e no processo de obtenção da certificação (Blasiak et al., 2017; Nyirawung et al., 2021). Duas pequenas pescarias europeias interiores que obtiveram certificações em 2016 enfrentaram problemas durante o processo devido à necessidade de mais informações sobre os estoques de peixes e à remoção da pesca IUU (Lajus et al., 2018).

Não apenas a falta de dados, mas a capacidade científica, a estrutura de mercado, a gestão pesqueira e as redes de ONGs, em alguns lugares, são extremamente complicadas, tornando o cenário de certificação distante dessas comunidades (Nyirawung et al., 2021).

2.5 CONCLUSÃO

Este artigo teve como objetivo investigar as certificações bibliográficas para produtos pesqueiros, especialmente aqueles destinados à pesca de pequena escala, e seu impacto na cadeia de valor. Os esquemas de certificação são programas capazes de modificar relações sociais e institucionais, por isso é vital para algumas pequenas comunidades, especialmente em países em desenvolvimento, alcançar esses esquemas.

Devido a crescente preocupação dos consumidores com a sustentabilidade, os esquemas de certificação sustentáveis estão substituindo os tradicionais,

temendo perder espaço no mercado, mais organizações estão buscando esquemas de certificação.

Os tipos de certificações para produtos pesqueiros mais apresentados nos artigos foram os rótulos ecológicos, especialmente o selo azul MSC, e algumas alternativas para pesca de pequena escala e aquicultura.

A MSC é a instituição de certificação mais reconhecida no mundo, tendo um espaço único nos mercados europeus. O selo azul da MSC é necessário se a venda em mercados europeus for desejada. A Certificação Ecológica Territorial e políticas como FIPs ajudam a melhorar os padrões de pesca para obter a certificação MSC. As Certificações Ecológicas Territoriais são exemplos de programas que buscam demandas locais, pensando no nível de capital e nas atividades comerciais do produtor.

O acesso ao mercado e prêmios de preço foram os benefícios em relação à certificação mais mencionados pelos autores, embora este segundo tenha sido alcançado apenas em algumas pescarias certificadas. A remoção da pressão sobre os estoques de peixes também foi apontada como um benefício ambiental acumulado dos rótulos ecológicos. Além disso, o governo pode obter uma vantagem dos procedimentos de certificação apoiando essas pescarias na obtenção do rótulo, estruturando as necessidades científicas e básicas de comunidades pesqueiras mais remotas. O feedback obtido com esses investimentos é a melhoria dos dados e da gestão das pescarias (abordando os problemas da pesca IUU, por exemplo) e o desenvolvimento aprimorado.

Algumas barreiras são discutidas para pescarias de pequena escala na obtenção da certificação MSC, como estrutura, custos, falta de dados e harmonização da produção. Acreditando que os esquemas de certificação para pescarias de pequena escala precisam de uma abordagem diferente dos padrões orientados para a sustentabilidade. Os mecanismos de certificação baseados na comunidade devem incorporar os métodos de gestão e avaliação para este segmento, onde o apoio e os investimentos do governo podem ajudar essas pescarias a alcançar um lugar melhor no mercado e gerenciar a manutenção desta atividade.

Esquemas de certificação são medidas que melhoram significativamente a cadeia de valor ao estreitar a interação entre agentes pesqueiros, mudar a estrutura de pequenas pescarias, melhorias físicas e acesso a informações sobre estratégias de mercado, avaliação de estoques, tecnologias para reduzir a captura acidental e procedimentos de processamento de pesca, por exemplo. A cadeia de valor ganha uma abordagem diferente; todos os atores da cadeia de valor pesqueiro devem ser certificados e avaliados, assegurando a estruturação de toda a atividade.

Apenas alguns documentos foram encontrados explicando a flexibilidade dos esquemas de certificação de pesca, o que nos leva a interpretar que poucos esquemas podem arcar com a complexidade da realidade da pesca. O SRL está interessado em lidar com a realidade científica, mas muitas informações sobre o rótulo ecológico ainda estão na literatura cinzenta, então esse tipo de revisão é limitado aqui.

Mais pesquisas devem ser conduzidas para compilar informações sobre esquemas de certificação e selos ecológicos, não apenas em dados científicos, mas também em literatura cinzenta. Elas também devem ser revisadas para mostrar às

autoridades governamentais e agentes pesqueiros opções para melhorar seu segmento.

3 ARTISANAL FISHING SCORE: UMA NOVA FERRAMENTA DE MEDIÇÃO PARA CLASSIFICAR A PESCA ARTESANAL

Resumo

A pesca em pequena escala é responsável pela maior parte da produção de peixes ao redor do mundo com baixo gasto de energia, embora opere com algumas restrições. Os esquemas de certificação têm impresso a face da sustentabilidade em produtos pesqueiros, alguns aspectos como transparência, rastreabilidade e padronização chamam a atenção de fornecedores internacionais para esses produtos, e a comunicação com os consumidores é um dos benefícios que os selos ecológicos podem trazer para as empresas. Com falta de dados, custos enormes e baixa infraestrutura, os esquemas de certificação se tornam difíceis de alcançar para pescarias em pequena escala, deixando a face da sustentabilidade apenas para empresas de grande escala. Devido a uma grande parcela da pesca artesanal global não atingir o chamado mercado sustentável porque as certificações são inatingíveis para pescadores e pescadoras artesanais, o artigo atual buscou desenvolver um novo método de certificação que corresponda ao cenário e às demandas da pesca artesanal, o método proposto é baseado na validação do pescador artesanal, distinguindo-o da atividade pesqueira industrial. Quatro dimensões de análise foram propostas: Operacional, Barco, Tripulação e Natureza da Atividade. A partir da análise de cada dimensão, a pesca pode ser classificada como Industrial, Industrial Transicional, Artesanal Transicional e Artesanal. Realizamos o Artisanal Fishing Score (AFS) em uma comunidade de pesca artesanal e eles foram categorizados como de pequena escala pelo método. Podemos inferir que este é um método confiável para ser implementado no processo de certificação para melhorar a comunicação entre consumidores e produtores artesanais de peixes.

Palavras-chave: Pesca de Pequena Escala; Pesca Artesanal; Certificação; Rótulo Ecológico; Classificação da Pesca Artesanal.

3.1 INTRODUÇÃO

As cadeias de valor da pesca são descritas por De Silva (2011) como um método de alto nível para criar vantagem competitiva no mercado, no qual os atores da pesca adicionam processos às matérias-primas para vender um produto mais complexo aos consumidores. A cadeia de valor também pode ser dividida em adição de valor e criação de valor, a primeira ocorre quando, por exemplo, a matéria-prima passa por qualquer método de processamento para se tornar um produto mais acabado, e a segunda, que será mais discutida neste estudo, é mostrada quando o produto é caracterizado por qualquer método de diferenciação para incrementar o valor no mercado (Bjorndal *et al.* , 2014).

A disposição do consumidor a pagar (WTP) por produtos sustentáveis é mostrada por Li e Kallas (2021) como um grande potencial de mercado para qualquer setor alimentício em todo o mundo, e uma tendência crescente. Nos

mercados europeus, Zander e Feucht (2018) demonstraram que os consumidores olham para as produções locais e domésticas de frutos do mar com preferência em relação aos peixes exportados. Hilger et al. (2019) também corroboram com a teoria de que os consumidores têm preferências por produtos sustentáveis de frutos do mar, eles argumentaram que equipamentos seletivos, peixes selvagens e produção local são aspectos que os consumidores olham ao comprar um produto.

As pescarias de pequena escala (SSF) têm características diferentes ao redor do mundo, embora no campo da produção, haja unanimidade de que o objetivo principal é fornecer um fluxo sustentável e constante de recursos aquáticos por gerações (Berkes *et al* , 2001). Embora as pescarias de pequena escala operem com algumas restrições, elas são responsáveis pela maior parte da produção de peixes ao redor do mundo com baixo gasto de energia (Pauly, 2006).

Algumas características sustentáveis orientam o *modus operandi da pesca artesanal*, como as características dos tipos de artes, tamanho e tipo de barco, profundidade da pesca, número de tripulantes, uso de motor, tamanho do motor, entre outros (Chuenpadgee et al., 2006). Além disso, a pesca em pequena escala ancora as relações sociais das comunidades locais, como valores, tradições e outras estruturas. Elas também têm uma relação importante com a terra, devido à dependência da atividade em ecossistemas saudáveis e à necessidade de direitos de posse de acesso à terra (FAO, 2015). Mas como os consumidores podem diferenciar os produtos SSF da pesca industrial? Com base nessa questão, esta pesquisa buscou responder a quais critérios a atividade pesqueira e os atores devem estar inseridos para serem considerados artesanais.

Para justificar a importância desta pesquisa, um método de medição foi elaborado para melhorar o relacionamento entre consumidores e produtores artesanais de peixes, prevendo o cenário de que se implementando em rótulos ecológicos podem ajudar consumidores preocupados em seu processo de tomada de decisão, garantindo que o produto adquirido seja de origem sustentável (Ramachandran & Parappurathu, 2020; Haas et al., 2020).

Conforme discutido por Lazaroiu et al. (2019), consumidores preocupados com o meio ambiente geralmente compram produtos orgânicos rotulados devido à qualidade e à confiança apresentadas em alguns rótulos, sendo os principais fatores pelos quais os consumidores decidem por um produto. Por outro lado, produtos pesqueiros com rótulo ecológico apresentam um déficit de confiança nos consumidores quando comparados à agricultura orgânica, devido à dificuldade dos consumidores de peixes em verificar se os produtores estão seguindo todos os padrões de certificação (Ramachandran & Parappurathu, 2020).

Os esquemas de certificação têm impresso a face da sustentabilidade em produtos pesqueiros, alguns aspectos como transparência, rastreabilidade e padronização chamam a atenção de fornecedores internacionais para esses produtos, e a comunicação com os consumidores é um dos benefícios que os selos ecológicos podem trazer para as empresas (Washington & Ababouch, 2011; Long & Jones, 2021). No entanto, as pescarias de pequena escala enfrentam um cenário diferente, com falta de dados, altos custos e baixa infraestrutura, os esquemas de certificação se tornam difíceis de alcançar, especialmente aqueles de países em desenvolvimento, deixando a face da sustentabilidade apenas para empresas de grande escala (Nyirawung et al., 2022; Blasiak et al., 2017).

Neste contexto, este estudo visa desenvolver um novo método de medição da pesca. De acordo com a revisão sistemática da literatura sobre certificação de pesca feita pelos autores, os resultados apresentados mostram que as certificações e os selos ecológicos mais utilizados hoje tornam os produtos da pesca artesanal invisíveis nos mercados sustentáveis, devido a várias barreiras, como custos e falta de dados para atingir e manter os critérios de certificação.

Devido a grande parcela da pesca artesanal mundial não atingir o chamado mercado sustentável, pois as certificações são inatingíveis para pescadores e pescadoras artesanais, o presente trabalho buscou desenvolver um novo método de certificação que correspondesse ao cenário e às demandas da pesca artesanal, o método proposto é baseado na validação do pescador artesanal, distinguindo-o da atividade pesqueira industrial.

3.2 O ARTISANAL FISHING SCORE

Nesta seção, será apresentado o método Artisanal Fishing Score (AFS) para medição de pescarias de pequena escala. Ele é baseado na distinção entre pescarias industriais e artesanais. Os aspectos operacionais e de identidade que incorporam as atividades de pesca são explorados para garantir que o peixe venha de comunidades de pesca tradicionais.

O desenvolvimento do método foi analisado em três etapas, a primeira consistiu em uma Análise Documental para identificar as principais características e definições da Pesca Artesanal para extração das variáveis, por meio de uma Revisão de Literatura nas bases de dados Scopus e Web of Science. A segunda etapa utilizou o método qualitativo para entrevistas com especialistas em Pesca Artesanal e pescadores das comunidades selecionadas. O objetivo foi compreender em profundidade o conteúdo dos relatos (Richardson, 2017), que apresentavam aspectos da natureza da atividade da Pesca Artesanal. O terceiro momento incluiu uma abordagem quantitativa para analisar as variáveis levantadas na Revisão de Literatura e exploradas em entrevistas com pescadores e pescadoras, o uso do modelo aditivo no processamento de dados foi utilizado para analisar as relações entre as variáveis (Richardson, 2017) e definir o perfil da Pesca Artesanal.

3.2.1 Coleta de dados

Para validar as informações coletadas na etapa dois e entender melhor quais seriam os melhores locais para visitar, foram entrevistados dois especialistas, o representante da Comissão Pastoral dos Pescadores e um pesquisador da área de Pesca Artesanal da Fundação Joaquim Nabuco.

A coleta de dados foi implementada nas duas primeiras etapas do estudo, sendo a primeira a Análise Documental que permitiu elencar os Parâmetros da Pesca Artesanal, enquanto a segunda consistiu em entrevistas com Especialistas e Pescadores Artesanais durante visitas in loco.

Foram realizadas entrevistas estruturadas com especialistas em Pesca Artesanal em Pernambuco. O objetivo das entrevistas foi identificar os principais problemas enfrentados pelas comunidades, a fim de entender se um novo método de certificação auxilia na resolução de alguns dos impedimentos relatados, além de mapear as comunidades pesqueiras com maior relevância no estado em relação à sua produção e comercialização, e que possuíam colônia de pesca, infraestrutura e articulação política.

Todas as entrevistas foram conduzidas pelo primeiro autor e realizadas pessoalmente e remotamente. As perguntas do conteúdo das entrevistas estão disponíveis no Apêndice C.

As visitas in loco foram feitas em uma comunidade pesqueira no estado de Pernambuco. As perguntas que foram feitas aos pescadores e pescadoras estão especificadas na Tabela 1. Para realizar as entrevistas, o projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética. Todas as entrevistas foram realizadas com consentimento de todos os envolvidos. As comunidades foram cuidadosamente selecionadas para que os entrevistados não tivessem nenhum tipo de relacionamento com o entrevistador, para reduzir potenciais fontes de viés.

3.2.2 Entrada de dados

O método usa entradas de dados, de entrevistas de pescadores. As entrevistas capturam variáveis do barco, pesca e natureza das características com base em uma revisão de literatura nos seguintes estudos: Chuenpadgee et al. (2006), Smith e Basurto (2019), Noman et al. (2019) e documentos da Organização para a Alimentação e Agricultura (FAO). Estes trabalhos apresentaram não apenas características da atividade, mas também forneceram parâmetros que poderiam retratar a pesca artesanal.

Com os achados, foi possível elencar as variáveis e parâmetros necessários para a Pesca Artesanal. A Tabela 4 apresenta as variáveis analisadas para definição da atividade, as perguntas direcionadas ao pescador entrevistado, bem como os parâmetros utilizados, com base na revisão bibliográfica.

Tabela 4. Variáveis que definem a pesca de pequena escala

Variáveis	Pergunta	Parâmetros da Pesca em Pequena Escala	Referências
Tipo de armadilha	Quais são os equipamentos de pesca utilizados?	reunião costeira, pesca a pé, rede de cerco de praia, rede de anel pequeno, linha de mão, mergulho, armadilhas	Smith e Basurto, 2019; Chuenpadgee et al., 2006
Número de tripulantes	Quantos pescadores participam das expedições?	2-3; 5-6	Chuenpadgee e outros, 2006
Tipo de barco	Que tipo de barco?	canoa, bote, barco não motorizado, barco de madeira, barco sem convés, barco tradicional	Chuenpadgee e outros, 2006
Barco TAB	Quantos kg de peixe o barco suporta?	menos de 10 GRT (3 a 50 GRT)	Chuenpadgee e outros, 2006
Tamanho do barco	Qual é o tamanho do barco?	entre 5-7m; menos de 10, 12 ou 15m (2 a 24m)	Chuenpadgee et al., 2006; Noman et al. 2019
Tamanho do motor	Qual é o tamanho do motor do seu barco?	menos de 60 HP; entre 40-75 HP (15 a 400 HP); No entanto, 25% definiram SSF como barcos com motores de popa de 100 hp ou menos, com poucos SSF caracterizados como embarcações com motores internos	Smith e Basurto, 2019; Chuenpadgee et al., 2006
Distância da costa	Qual a distância da pesca até a costa?	entre 5-9 km; dentro de 13 km; até 22 km	Chuenpadgee e outros, 2006
Profundidade da água	Qual é a profundidade da pesca?	menos de 10, 50 ou 100m de profundidade	Chuenpadgee e outros, 2006
Tempo de viagem	Quantas horas você passa pescando por dia?	2-3 horas dos locais de desembarque	Chuenpadgee e outros, 2006
Natureza da atividade	Qual é a natureza da atividade?	subsistência, grupo étnico, tradicional, local, artesanal	Chuenpadgee e outros, 2006

Fonte: Autores (2024)

O objetivo do método é diferenciar o pescado proveniente da pesca artesanal daqueles advindos da pesca industrial. Uma vez que a ferramenta é implementada em certificações, poderá fortalecer a atividade aproximando o produtor do consumidor, tornando sua cadeia produtiva mais limpa e a qualidade e o valor do produto intrínsecos. Portanto, é necessário diferenciar o produto artesanal daquele que provém de grande escala, pois, com base em revisão sistemática da literatura sobre certificações pesqueiras e selos ecológicos pelos autores, não há registro dessa distinção no mercado atualmente. Com este método pretendemos facilitar aos consumidores que buscam consumir produtos artesanais a realização de escolhas assertivas e fortalecer as atividades pesqueiras artesanais.

3.2.3 Análise

Para analisar as variáveis descritas na Tabela 4, as variáveis foram divididas em 4 dimensões. A Tabela 5 mostra as dimensões correspondentes a cada variável de análise.

Tabela 5. Dimensões de Análise.

Dimensão	Variável
D ₁ Operacional	Tipo de armadilha
	Distância da costa
	Profundidade da água
	Tempo de viagem
D ₂ Barco	Barco
	Tipo de barco
	Barco TAB
	Tamanho do barco
	Motor
	Tamanho do motor
D ₃ Equipe	Número de tripulantes
D ₄ Natureza da atividade	Natureza da atividade

Fonte: Autores (2024).

As variáveis listadas na Tabela 4 foram computadas usando o modelo aditivo, que é dividido em dois estágios. O primeiro estágio indica agregação interdimensional e o segundo estágio todos os resultados de cada dimensão são computados usando um peso igual.

Na primeira etapa, o modelo seguinte computou os resultados de cada variável, utilizando um peso igual $1/n$ para cada quatro dimensões (D_1 - Operacional, D_2 - Barco, D_3 - Tripulação e D_4 - Natureza da atividade).

$$d_n = \sum_{i=1}^n q_i 1/w_i$$

[1]

Onde:

d_n : Pontuação de dimensões n ,

q_i : Resultado da avaliação da questão i de dimensão n , e

w_i : Peso da questão i da dimensão n .

No segundo estágio, a equação abaixo foi usada para calcular pesos iguais para todas as quatro dimensões. O resultado representa o Artisanal Fishery Score (AFs), demonstrando o quão próximas ou distantes as características do pescador estão do cenário perfeito de pescarias em pequena escala. Os resultados de cada dimensão (d_q) foram calculados usando pesos iguais.

$$AFs = \sum_{q=1}^n d_q(0.25)$$

[2]

Como a SSF tem características diferentes ao redor do mundo, criamos uma escala de propensão, com base em cada parâmetro de dimensão. Os resultados variam de 0 a 1, onde 0 representa uma forte distância dos parâmetros da Pesca Artesanal e 1 mostra uma alta propensão da atividade da Pesca Artesanal na amostra. A tabela 6 apresenta as pontuações categorizadas em 4 classificações (Pesca Industrial, Pesca Industrial Transicional, Pesca de Pequena Escala Transicional e Pesca de Pequena Escala).

Tabela 6. Categorias do Artisanal Fishing Score

Pontuação	Rótulo	Descrição
$0 < AFs \leq 0.25$	Pesca Industrial	Ausência total de características de pesca de pequena escala.
$0.25 < AFs \leq 0.5$	Pesca Industrial Transicional	Pelo menos uma característica da pesca em pequena escala estava presente.
$0.5 < AFs \leq 0.75$	Pesca de pequena escala de transição	Mais de uma característica da pesca em pequena escala foi identificada.
$0.75 < AFs \leq 1$	Pesca em pequena escala	Várias ou todas as características da pesca em pequena escala foram identificadas.

Este método ajuda a identificar o quão próximos os pescadores estão do cenário apropriado de pesca em pequena escala. Este é um método conveniente porque não lida com escala linear, escolhendo se o pescador é ou não artesanal, mas gera escalas de propensão que ajudam a gerar uma pontuação mais confiável para inferir que o produtor vem de comunidades tradicionais.

3.3 APLICAÇÃO NUMÉRICA

Para demonstrar a operação do Artisanal Fishing Score, foi feita uma aplicação em uma comunidade de pesca artesanal. De acordo com os critérios de seleção levantados (produção, organização comunitária e infraestrutura disponível), a comunidade selecionada foi Rio Formoso devido à sua articulação positiva com a pesquisa acadêmica e entre a comunidade por meio de colônias e organizações, além da constância na produção e no fluxo.

Foram realizadas entrevistas estruturadas (Cooper & Schindler, 2016), seguindo um roteiro detalhado de questões relacionadas às variáveis levantadas na análise documental, que identificaram as principais características do perfil dos pescadores e pescadoras artesanais (Tabela 4).

A coleta de dados nas comunidades foi realizada no mês de junho, o tamanho da amostra foi de 9 pessoas entrevistadas, por se tratar de um estudo exploratório, onde ainda não há muito conhecimento sobre o tema, e este é construído com base nas informações fornecidas pelos sujeitos (Creswell, 2007), o quantitativo trabalhado, não necessariamente precisaria ser alto, pois o conteúdo dos relatos importa mais para a pesquisa.

3.3.1 Rio Formoso

O município de Rio Formoso está localizado no estado de Pernambuco, na Mata Sul, a 88km da capital. Segundo o IBGE (2022), a população possui 20.009 habitantes, com Índice de Desenvolvimento Humano de 0,613 e PIB per capita de R\$ 16.015,49. Conhecida como a terra dos manguezais, Rio Formoso tem estreita relação com a Pesca Artesanal, pescadores confeccionam armadilhas de pesca, barcos e a atividade de pesca de mariscos realizada por mulheres se destaca na região (Tapioca, 2020).

Com base nos 9 respondentes, foi implementado o Artisanal Fishing Score para cada dimensão e para a pontuação geral. Apenas a dimensão da pesca e a dimensão da natureza da atividade pontuaram características de Pesca em Pequena Escala Transicional. As outras dimensões, incluindo a pontuação geral, atingiram o nível de Pesca em Pequena Escala.

Tabela 7. Resultados do Rio Formoso

Dimensão	Pontuação	Rótulo
D_1	0,69	Pesca de pequena escala de transição
D_2	0,80	Pesca em pequena escala
D_3	0,91	Pesca em pequena escala

D_4	0,66	Pesca de pequena escala de transição
AFs	0,77	Pesca em pequena escala

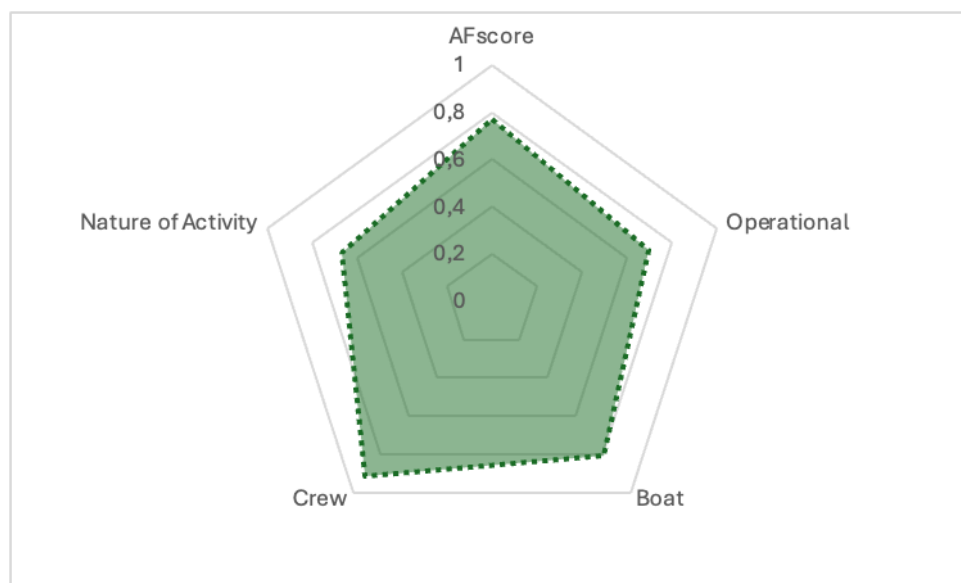
Esses resultados sugerem que os pescadores entrevistados no Rio Formoso podem ser considerados artesanais, pois a pescaria obteve pontuação de 0,77 nas dimensões gerais. Embora existam algumas restrições que devemos considerar, a dimensão D_1 alcançou uma pontuação que situa a pescaria em um nível de Pesca de Pequena Escala Transicional, no qual qualquer uma das variáveis analisadas nesta dimensão, como tipo de arte, local de pesca, profundidade e tempo de viagem, está se distanciando do que é considerado artesanal.

Isso também é observado em D_4 , quando a natureza da atividade é analisada. Esses resultados refletem o método usado, o modelo aditivo compensa as dimensões, e o vértice menos ponderado é compensado nos mais pesados.

As dimensões D_1 - Operacional e D_4 - Natureza da Atividade, estando localizadas em um nível de pesca de pequena escala transicional, acendem um alerta para a comunidade, para entender se a pesca está se tornando descaracterizada. O método também pode ser usado como uma ferramenta de monitoramento, para avaliar a pesca ao longo do tempo.

Uma representação gráfica dos resultados é apresentada na figura 4. A disposição da dimensão foi selecionada especialmente para destacar o AFs no topo do vértice.

Figura 4. Resultados do radar Rio Formoso



3.4 CONCLUSÃO

O Artisanal Fishing Score (*AFs*) é um novo método desenvolvido para identificar se a comunidade pesqueira pode ser certificada como de Pequena Escala. O método foi desenvolvido com base em três etapas, a primeira foi uma revisão bibliográfica para identificar estudos que listam definições de pescarias de pequena escala. Em seguida, realizamos algumas entrevistas com especialistas e pescarias artesanais para entender melhor as características das comunidades pesqueiras e a terceira etapa foi o desenvolvimento do método.

O método consistiu em um modelo aditivo que dividiu as características da pesca em quatro dimensões, de acordo com as características operacionais, do barco, da tripulação e da natureza da atividade. Então compilamos os resultados de cada dimensão na pontuação geral, que chamamos de Artisanal Fishing Score. O *AFs* classifica os resultados em quatro categorias, pesca industrial, pesca industrial de transição, pesca de pequena escala de transição e pesca de pequena escala.

Realizamos o modelo em uma comunidade indicada pelos especialistas como uma comunidade real de pesca artesanal, e os resultados indicaram que elas foram categorizadas no nível de pesca de pequena escala, o que nos leva a inferir que o método pode ser usado para identificar comunidades de pesca de pequena escala.

Por meio da aplicação *AFs* na comunidade do Rio Formoso, o modelo analisou quatro dimensões dos pescadores. A D_1 - Operacional e D_4 - Natureza da Atividade posicionou a pescaria em um nível de Pesca de Pequena Escala Transicional, que corresponde que a pescaria está se voltando para a Pesca de Pequena Escala ou está se distanciando desse cenário.

Se for feita uma avaliação anual da pesca, podemos analisar se ela está se aproximando ou se distanciando das características da SSF. Além de ser um modelo de certificação, *AFs* também pode ser usado como uma ferramenta de monitoramento.

Como um modelo compensatório, o Artisanal Fishing Score gera ponderação para as dimensões, com uma análise de sensibilidade realizada, robustez seria adicionada à ferramenta de certificação. Com uma análise de sensibilidade podemos investigar a tolerância da mudança de rótulos.

Recomendamos que trabalhos futuros incluam um cenário de pesca industrial para comparar se o método funciona do outro lado da atividade. Além disso, usar pesos diferentes em cada dimensão pode ser testado em outros trabalhos para testar a diferença entre as análises e uma análise de sensibilidade que deve ser realizada.

Além disso, concluímos que esse novo método pode ser incluído em um processo de certificação para aumentar a comunicação entre consumidores e produtores pesqueiros, especialmente aqueles que buscam produtos pesqueiros sustentáveis.

4 Conclusão

Para atingir o primeiro objetivo do estudo, realizamos uma revisão sistemática da literatura. Os termos pesca artesanal, pesca em pequena escala, pesca, certificação e frutos do mar foram usados na sequência de busca, e trinta e oito artigos foram analisados, apresentando que há alguns benefícios e desafios em relação à obtenção de uma certificação para produtos pesqueiros.

Revisando os artigos, podemos concluir que o Marine Stewardship Council (MSC) é a instituição de certificação mais reconhecida no mundo. O acesso ao mercado foi o benefício assumido pelo MSC. Por outro lado, as Pescarias de Pequena Escala (SSF) enfrentam barreiras para obter essa ferramenta de acesso ao mercado, com os custos sendo o principal desafio citado.

Alcançar certificações de sustentabilidade é um processo complexo e custoso. Colocar todas as pescarias na mesma escala para vigilância torna o processo de certificação mais trabalhoso para os pequenos produtores alcançarem. Devido à alta complexidade para atingir a certificação SSF, o Artisanal Fishing Score (AFs) pode facilitar isso e pode ser implementado em processos de avaliação das certificações.

O Artisanal Fishing Score foi construído utilizando três etapas, a primeira consistiu em uma Análise Documental onde identificamos as principais características, condições de produção e definições da Pesca Artesanal, com os resultados da primeira etapa, segmentamos as características da pesca em 4 dimensões: D₁ - Operacional, D₂ - Embarcação, D₃ - Tripulação e D₄ - Natureza da atividade.

A segunda etapa utilizou o método qualitativo para entrevistas com especialistas em Pesca Artesanal e pescadores das comunidades selecionadas. As entrevistas com especialistas apresentaram que Rio Formoso foi uma das comunidades de pesca artesanal que pôde testar o uso do método devido à sua articulação positiva com a pesquisa acadêmica e entre a comunidade por meio de colônias e organizações, além da constância na produção e no fluxo.

No terceiro momento foi elaborado o Artisanal Fishing Score com a utilização do modelo aditivo no processamento dos dados foi utilizado para analisar as relações entre as variáveis e definir o perfil da Pesca Artesanal, com base nas categorias levantadas na primeira etapa.

Usando o AFs na comunidade do Rio Formoso, podemos concluir que o método pode ser usado para validar se uma pescaria é de pequena ou grande escala, e seria bem aplicado em agências de certificação para reduzir problemas decorrentes da complexidade de avaliar se uma pescaria é sustentável. O modelo também pode ser aplicado para monitorar se uma pescaria está se descaracterizando, por meio da aplicação do modelo ao longo dos anos.

O estudo carrega algumas limitações, a Revisão Sistemática da Literatura (SLR) usou apenas dados bibliográficos, e há muitas informações na literatura cinzenta sobre certificação de peixes. Uma nova SLR sobre definições de Pesca de Pequena Escala e Pesca Artesanal seria interessante para enriquecer os parâmetros usados no modelo.

REFERÊNCIAS

AGNEW, D. J. et al. The MSC experience: developing an operational certification standard and a market incentive to improve fishery sustainability. *ICES Journal of Marine Science*, v. 71, n. 2, p. 216-225, 2014. (Retrieved May 01, 2023 from <https://academic.oup.com/icesjms/article/71/2/216/778266>)

ARTON, Ashleigh et al. What do we know about the impacts of the Marine Stewardship Council seafood ecolabelling program? A systematic map. *Environmental Evidence*, v. 9, n. 1, p. 1-20, 2020. (Retrieved May 03, 2023 from <https://environmentalevidencejournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13750-020-0188-9>)

ASCHE, Frank; BRONNMANN, Julia. Price premiums for ecolabelled seafood: MSC certification in Germany. *Australian Journal of Agricultural and Resource Economics*, v. 61, n. 4, p. 576-589, 2017. (Retrieved May 03, 2023 from <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1111/1467-8489.12217> Access: 03.05.2023)

AUTZEN, Mathilde Højrup; HEGLAND, Troels Jacob. When 'sustainability' becomes the norm: Power dynamics in the making of a new eco-label for low-environmental-impact, small-scale fisheries. *Marine Policy*, v. 133, p. 104742, 2021. (Retrieved May 02, 2023 from <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0308597X21003535>)

BELLCHAMBERS, Lynda M.; PHILLIPS, Bruce F.; PÉREZ-RAMÍREZ, Mónica. From certification to recertification the benefits and challenges of the Marine Stewardship Council (MSC): A case study using lobsters. *Fisheries Research*, v. 182, p. 88-97, 2016. (Retrieved May 01, 2023 from https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0165783615300758?casa_token=aYPSgFQJkCQAAAAA:f4PoRsKnNVybCmD4ptJAC69OTGOGTbkJlFhllkn3dzsU3nKZjKydOBdHILgSqtWUV94O3A)

Berkes, F., Mahon, R., McConney, P., Pollnac, R., & Pomeroy, R. (2001). *Managing small-scale fisheries. Alternative directions and methods*. Ottawa: IDRC. (Retrieved April 11, 2024 from https://www.researchgate.net/profile/Robin-Mahon/publication/272791687_Managing_Small-Scale_Fisheries_Alternative_Directions_and_Methods/links/578ccb5608ae59aa66814696/Managing-Small-Scale-Fisheries-Alternative-Directions-and-Methods.pdf)

Bjorndal, T., Child, A., & Lem, A. (2014). *Value chain dynamics and the small-scale sector: policy recommendations for small-scale fisheries and aquaculture trade*. FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper, (581), I. (Retrieved April 03, 2024 from: <https://search.proquest.com/openview/ab51f137f05ae55ed906b0baeda0ca42/1?pq-origsite=gscholar&cbl=237320>)

BLANDON, Abigayil; ISHIHARA, Hiroe. Seafood certification schemes in Japan: Examples of challenges and opportunities from three Marine Stewardship Council (MSC) applicants. *Marine Policy*, v. 123, p. 104279, 2021. (Retrieved April 26, 2023 from <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0308597X20309258>)

BLASIAK, Robert et al. Promoting diversity and inclusiveness in seafood certification and ecolabelling: Prospects for Asia. *Marine Policy*, v. 85, p. 42-47, 2017. (Retrieved May 02, 2023 from

https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0308597X1730502X?casa_token=2sUeIKldgWAAAAAA:iY87kKXXnUvpvD-6uT1AzzR9h5xbEH336lZBk47xfMcf3lYvZXeWvS0Yy0nax0xm-9y6M9E)

BLASIAK, Robert et al. Promoting diversity and inclusiveness in seafood certification and ecolabelling: Prospects for Asia. *Marine Policy*, v. 85, p. 42-47, 2017. (Retrieved June 16, 2024 from https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0308597X1730502X?casa_token=2sUeIKldgWAAAAAA:iY87kKXXnUvpvD-6uT1AzzR9h5xbEH336lZBk47xfMcf3lYvZXeWvS0Yy0nax0xm-9y6M9E)

BORLAND, Meghan E.; BAILEY, Megan. A tale of two standards: A case study of the Fair Trade USA certified Maluku handline yellowfin tuna (*Thunnus albacares*) fishery. *Marine Policy*, v. 100, p. 353-360, 2019. (Retrieved May 01, 2023 from [https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0308597X18302586?casa_token=r2ADYsN-gRMAAAAA:w7_Ub71fxAiHlxRobinson_et_al.\(2021\)U14WjLCWlf2Uoy72Hvee-xwulPfCPV91ENSPMTR3KlvfVHVnCM0OYRU](https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0308597X18302586?casa_token=r2ADYsN-gRMAAAAA:w7_Ub71fxAiHlxRobinson_et_al.(2021)U14WjLCWlf2Uoy72Hvee-xwulPfCPV91ENSPMTR3KlvfVHVnCM0OYRU)

CARLSON, Anna; PALMER, Charles. A qualitative meta-synthesis of the benefits of eco-labeling in developing countries. *Ecological Economics*, v. 127, p. 129-145, 2016. (Retrieved April 18, 2023 from https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0921800916303433?casa_token=8hKsXCVoJMsAAAAA:1PlujG01pHXXcEEAlkiepJ_9NVuhBJDfEWsBy4-QpsSWsod5J9DEdDdU1KjxquDdkZwo9uU)

Cooper, D. R., & Schindler, P. S. (2016). *Métodos de Pesquisa em Administração-12ª edição*. McGraw Hill Brasil.

Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2007). *Projeto de pesquisa-: Métodos qualitativo, quantitativo e misto*. Penso Editora.

De Silva, D. A. M. (2011). Value chain of fish and fishery products: origin, functions and application in developed and developing country markets. *Food and Agriculture organization*, 63, 1-53. (Retrieved April 03, 2024 from https://view.officeapps.live.com/op/view.aspx?src=https%3A%2F%2Fwww.fao.org%2Ffileadmin%2Fuser_upload%2Ffisheries%2Fdocs%2FDe_Silva_report_with_summary.doc&wdOrigin=BROWSELINK)

DYBA, Tore; DINGSOYR, Torgeir; HANSEN, Geir K. Applying systematic reviews to diverse study types: An experience report. In: First international symposium on empirical software engineering and measurement (ESEM 2007). IEEE, 2007. p. 225-234. (Retrieved May 01, 2023 from https://www.researchgate.net/publication/4279060_Applying_Systematic_Reviews_to_Diverse_Study_Types_An_Experience_Report#read)

ELKINGTON, J. Accounting for the triple bottom line. *Measuring business excellence*, 2(3), 18-22. 1998. (Retrieved December 5, 2023 from https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/eb025539/full/pdf?casa_token=YiJaQw5LpigAAAAA:xfh9x23BU_hINr7VDsYc8TNHutddfZAw6BTivCCzU6AMynnlvXgpqbT3jFdpwZJf3l_HN4vDdES9zIRtN5JKFYhdphfqQXB14xy0_BQGhuprOVIIDOO)

FAO, Duke University and WorldFish. 2022. Small-scale fisheries and sustainable development: Key findings from the Illuminating Hidden Harvests report. Rome, FAO; Durham, USA, Duke University; Penang, Malaysia, WorldFish. (Retrieved May 7, 2023 from [Small-scale fisheries and sustainable development \(fao.org\)](https://www.fao.org/publications/default.asp?lang=en&info=publications/2022/01/Small-scale-fisheries-and-sustainable-development/))

FAO, Voluntary Guidelines for Securing Sustainable Small-Scale Fisheries in the context of food security and poverty eradication, Rome, 2015.

FOLEY, Paul; HAVICE, Elizabeth. The rise of territorial eco-certifications: New politics of transnational sustainability governance in the fishery sector. *Geoforum*, v. 69, p. 24-33, 2016. (Retrieved May 5, 2023 from URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0016718515300634>)

FOLEY, Paul; MCCAY, Bonnie. Certifying the commons: eco-certification, privatization, and collective action. *Ecology and Society*, v. 19, n. 2, 2014. (Retrieved May 2, 2023 from <https://research.library.mun.ca/8241/1/Certifying.the.common.pdf>)

FOS, FOS Annual Report 2017–18 Milano, 2018. (Retrieved May 08, 2023 from https://friendofthesea.org/wp-content/uploads/Fos-Foe_Annual_report2018_EN_WEB_02-10-2018.pdf)

FROESE, Rainer; PROELSS, Alexander. Evaluation and legal assessment of certified seafood. *Marine Policy*, v. 36, n. 6, p. 1284-1289, 2012. (Retrieved January 4, 2023 from https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0308597X12000619?casa_token=pjunledhW1YAAAAA:u51n82pKCjH02kV1eq-7WTrcTdqh5sJJhgv0gRPBw3XnxCnu2IHFDZvxJ8OmiS2QcjaCiVZTQ)

GOYERT, Wendy; SAGARIN, Raphael; ANNALA, John. The promise and pitfalls of Marine Stewardship Council certification: Maine lobster as a case study. *Marine Policy*, v. 34, n. 5, p. 1103-1109, 2010. (Retrieved May 7, 2023 from: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0308597X1000062X?casa_token=-wJ6sfQKcowAAAAA:BbAbSoKvz8FxAmyEwWCDoxcLrZlqdAfl9pfn0PEYJ_hNYeMDRDKi61AfMVjAk3Uudju4Rxo)

GULBRANDSEN, Lars H. The emergence and effectiveness of the Marine Stewardship Council. *Marine Policy*, v. 33, n. 4, p. 654-660, 2009. (Retrieved May 1, 2023 from https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0308597X09000049?casa_token=O7NZObzwNLcAAAAA:t_2y62aao3BIHMTvVHUjKhycPRoEC7L4Oi2GNZJVQ_2szKli78AUZn9A-XvWJYcOcuNC2JU)

HAAS, Bianca; PHILLIPOV, Michelle; GALE, Fred. Media representations of seafood certification in Australia: Mobilising sustainability standards to attack or defend the value of an industry. *Marine Policy*, v. 120, p. 104126, 2020. (Retrieved May 3, 2023 from https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0308597X20303341?casa_token=jOYYpCCknPIAAAAA:AdfCjrAP3-oCQ38DM7pxgx_Ql8bCAv1NaHi5unumAdnLAPwVCgAtuAP78nyj6gOI9f8DM7A)

HAAS, Bianca; PHILLIPOV, Michelle; GALE, Fred. Media representations of seafood certification in Australia: Mobilising sustainability standards to attack or defend the value of an industry. *Marine Policy*, v. 120, p. 104126, 2020. (Retrieved June 16, 2024 from https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0308597X20303341?casa_token=jOYYpCCknPIAAAAA:AdfCjrAP3-oCQ38DM7pxgx_Ql8bCAv1NaHi5unumAdnLAPwVCgAtuAP78nyj6gOI9f8DM7A)

HARDIN, Garret; The Tragedy of the Commons. *Science*, December 13, 1968 (Retrieved October 10, 2024 from https://www.garretthardinsociety.org/articles/art_tragedy_of_the_commons.html)

HEUPEL, Eric; AUSTER, Peter J. Eco-labeling seafood: Addressing impacts to vulnerable seafloor species, communities, habitats and ecosystems in data-poor regions. *Marine Policy*, v. 38, p. 8-15, 2013.(Retrieved May 7, 2023 from https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0308597X12001029?casa_token=tWHilEP7IMAAAAA:Se0dqhbvEMq3XTVkuO8Axko6rl7NR1r-EZtBeM0igCS_j53qElF0awRiFZQ-IN3ibEPs8eA)

Hilger, J., Hallstein, E., Stevens, A. W., & Villas-Boas, S. B. (2019). Measuring willingness to pay for environmental attributes in seafood. *Environmental and Resource Economics*, 73, 307-332. (Retrieved April 5, 2024 from <https://link.springer.com/article/10.1007/s10640-018-0264-6>)

Hout, M. C., Papesh, M. H., & Goldinger, S. D. (2013). Multidimensional scaling. *Wiley Interdisciplinary Reviews. Cognitive Science*, 4(1), 93–103. (Retrieved May 20, 2024 from <https://wires.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/wcs.1203>)
<https://doi.org/10.1016/j.appet.2021.105239>.

IBGE (2022). Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística Cidades. (Retrieved June 03, 2024 from [IBGE | Cidades@ | Pernambuco | Rio Formoso | Panorama](#))

JACQUET, Jennifer; PAULY, Daniel. Funding priorities: big barriers to small-scale fisheries. *Conservation biology*, v. 22, n. 4, p. 832-835, 2008. (Retrieved May 8, 2023 from https://www.jstor.org/stable/pdf/20183465.pdf?casa_token=RFWmkMEBf6QAAAAA:yTQr5lbPebCUrO8LdzbU4qOBFUaERGqynDJO-zc2R-NLeHY5PxCvC7KDaoWpU92Tsc5ioTcQ00IJNMM7rKQ8gsOnMETU41_AN-uNAzft9rZn7u)

LAJUS, Dmitry; STOGOVA, Daria; KESKITALO, E. Carina H. The implementation of Marine Stewardship Council (MSC) certification in Russia: Achievements and considerations. *Marine Policy*, v. 90, p. 105-114, 2018.(Retrieved May 1, 2023 from <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0308597X17307728>)

LALLEMAND, Philippe et al. Estimating the economic benefits of MSC certification for the South African hake trawl fishery. *Fisheries Research*, v. 182, p. 98-115, 2016. (Retrieved May 7, 2023 from https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S016578361630025X?casa_token=2nN5-S7-AFkAAAAA:akTfUuxo3TgsqddLprzXu-rZTjRj_LiwijknBs48N45j7CftPZ71haAvylqIR715Ekulfng)

LAZAROIU, George et al. Trust management in organic agriculture: sustainable consumption behavior, environmentally conscious purchase intention, and healthy food choices. *Frontiers in Public Health*, v. 7, p. 340, 2019.(Retrieved June 06, 2024 from <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpubh.2019.00340/full>)

LEADBITTER, Duncan; GOMEZ, Guillermo; MCGILVRAY, Frazer. Sustainable fisheries and the East Asian seas: Can the private sector play a role?. *Ocean & coastal management*, v. 49, n. 9-10, p. 662-675, 2006. (Retrieved May 4, 2023 from https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0964569106000858?casa_token=iCEOxWqaSLAAAAA:PYqkWcLAGvizifYirj2LhWody0-wbHM7nnuGolPx-M1evaCWxHPZcX0cdxxEaD8ycxOT2Fg)

LONG, Stephen; JONES, Peter JS. Greenland's offshore Greenland halibut fishery and role of the Marine Stewardship Council certification: A governance case study. *Marine Policy*, v. 127, p. 104095, 2021. (Retrieved April 26, 2023 from <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0308597X20302736>)

LONG, Stephen; JONES, Peter JS. Greenland's offshore Greenland halibut fishery and role of the Marine Stewardship Council certification: A governance case study. *Marine Policy*, v. 127, p. 104095, 2021. (Retrieved June 16, 2024 from <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0308597X20302736>)

LONGO, Catherine S. et al. A perspective on the role of eco-certification in eliminating illegal, unreported and unregulated fishing. *Frontiers in Ecology and Evolution*, v. 9, p. 637228, 2021. (Retrieved May 3, 2023 from <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fevo.2021.637228/full>)

MALCORPS, Wesley et al. Global Seafood Trade: Insights in Sustainability Messaging and Claims of the Major Producing and Consuming Regions. *Sustainability*, v. 13, n. 21, p. 11720, 2021. (Retrieved May 7, 2023 from <https://www.mdpi.com/2071-1050/13/21/11720/pdf>)

Marine Stewardship Council, MSC Annual Report 2021-22 "Recognising and rewarding sustainable fishing". (Retrieved May 6, 2023 from <https://www.msc.org/docs/default-source/default-document-library/about-the-msc/msc-annual-report-2021-2022.pdf>)

MARINHO, Marcelo et al. A systematic review of uncertainties in software project management. *arXiv preprint arXiv:1412.3690*, 2014. (Retrieved May 7, 2023 from <https://arxiv.org/pdf/1412.3690>)

MIRET-PASTOR, Lluís et al. Empirical analysis of sustainable fisheries and the relation to economic performance enhancement: The case of the Spanish fishing industry. *Marine Policy*, v. 46, p. 105-110, 2014. (Retrieved May 5, 2023 from https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0308597X14000116?casa_to ken=Ee6edCvfugkAAAAA:3NjpQFrME-MlrryZyYvf4-vppOXjLJMhi6IMDwAcv_2moGogGAeZ2u9qSfROkdhymzE-kWE)

MOHER, David et al. Reprint—preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement. *Physical therapy*, v. 89, n. 9, p. 873-880, 2009. (Retrieved May 8, 2023 from <https://academic.oup.com/ptj/article/89/9/873/2737590>)

MSC, MSC Annual Report 2021–22 Summary, London, 2022. (Retrieved January 3, 2023 from [Annual Report 2022 Summary | Marine Stewardship Council \(msc.org\)](https://www.msc.org/Annual-Report-2022-Summary))

NYIAWUNG, Richard Achankeng; ERASMUS, Victoria Ndinelago. Ocean and Marine Stewardship in Africa: The Marine Stewardship Council Certification in Namibia and The Gambia. *Frontiers in Marine Science*, v. 9, p. 873397, 2022. (Retrieved May 1, 2023 from [Frontiers | Ocean and Marine Stewardship in Africa: The Marine Stewardship Council Certification in Namibia and The Gambia \(frontiersin.org\)](https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fmars.2022.873397/full))

NYIAWUNG, Richard Achankeng; ERASMUS, Victoria Ndinelago. Ocean and Marine Stewardship in Africa: The Marine Stewardship Council Certification in Namibia and The Gambia. *Frontiers in Marine Science*, v. 9, p. 873397, 2022. (Retrieved June 16, 2024 from [Frontiers | Ocean and Marine Stewardship in Africa: The Marine Stewardship Council Certification in Namibia and The Gambia \(frontiersin.org\)](https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fmars.2022.873397/full))

Pauly, D. (2006). Major trends in small-scale marine fisheries, with emphasis on developing countries, and some implications for the social sciences. *Maritime studies*, (2). (Retrieved June 13, 2024 from

<http://www.compendiumkustenzee.be/en/imis-mog?module=ref&refid=354445&printversion=1&dropIMIStitle=1>)

PEIRÓ-SIGNES, Angel; MIRET-PASTOR, Lluís; SEGARRA-OÑA, Marival. Effects of green certification and labelling on the Spanish fisheries industry. *Aquaculture Reports*, v. 17, p. 100396, 2020. (Retrieved May 1, 2023 from <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2352513420301010>)

PENCA, J., & SAID, A. (2023). Market Initiatives of Small-Scale Fisheries in the Mediterranean: Innovation in Support of Sustainable Blue Economy. In *Ocean Governance: Knowledge Systems, Policy Foundations and Thematic Analyses* (pp. 365-384). Cham: Springer International Publishing. (Retrieved February 8, 2024 from <https://library.oapen.org/bitstream/handle/20.500.12657/61889/978-3-031-20740-2.pdf?sequence=1#page=369>)

PÉREZ-RAMÍREZ, Mónica et al. Perspectives for implementing fisheries certification in developing countries. *Marine Policy*, v. 36, n. 1, p. 297-302, 2012. (Retrieved May 4, 2023 from https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0308597X11001163?casa_token=5pzuXwSl-eQAAAAA:iZT5-KPheUKjBkVwNzgQyWetf4tZDCRO3g-ROAI1BniF68Hs6M-9bQTXw6NZuR_R4eLFKp0)

PORTER, Michael E.; LINDE, Claas van der. Toward a new conception of the environment-competitiveness relationship. *Journal of economic perspectives*, v. 9, n. 4, p. 97-118, 1995. (Retrieved May 2, 2023 from <https://pubs.aeaweb.org/doi/pdf/10.1257/jep.9.4.97>)

PROSPERI, Paolo; VERGAMINI, Daniele; BARTOLINI, Fabio. Exploring institutional arrangements for local fish product labelling in Tuscany (Italy): a convention theory perspective. *Agricultural and Food Economics*, v. 8, n. 1, p. 1-16, 2020. (Retrieved May 8, 2023 from <https://agrifoodecon.springeropen.com/articles/10.1186/s40100-020-0151-7>)

Ramachandran, C., & Parappurathu, S. (2020). Who should certify the sustainability of our fisheries? A property rights perspective on ecolabelling. *Current Science*, 118(10), 1496-1499. (Retrieved June 06, 2024 from <https://www.jstor.org/stable/27138775>)

RAMACHANDRAN, C.; SHINOJ, P. Who should certify the sustainability of our fisheries? A property rights perspective on ecolabelling. *Current Science*, v. 118, n. 10, p. 1496-1499, 2020. (Retrieved May 3, 2023 from http://eprints.cmfri.org.in/14271/1/Current%20Science_2020_C%20Ramachandran_Who%20should%20certify%20the%20sustainability_Ecolabelling.pdf.)

Richardson, Roberto J. *Pesquisa Social - Métodos e Técnicas*, 4a edição. Disponível em: Minha Biblioteca, Grupo GEN, 2017.

ROBINSON, Lucy M. et al. Understanding societal approval of the fishing industry and the influence of third-party sustainability certification. *Fish and Fisheries*, v. 22, n. 6, p. 1213-1226, 2021. (Retrieved May 8, 2023 from <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1111/faf.12583>)

ROHEIM, Cathy A., Frank Asche, and Julie Insignares Santos. "The Elusive Price Premium for Ecolabelled Products: Evidence from Seafood in the UK Market." *Journal of Agricultural Economics* 62.3 (2011): 655-68. Web. (Retrieved May 2, 2023 from [The Elusive Price Premium for Ecolabelled Products: Evidence from Seafood in](#)

[the UK Market - Roheim - 2011 - Journal of Agricultural Economics - Wiley Online Library \(capes.gov.br\)](#)

SAHA, Choyon Kumar. Emergence and evolution of aquaculture sustainability certification schemes. *Marine Policy*, v. 143, p. 105196, 2022. (Retrieved May 2, 2023 from https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0308597X22002433?casa_token=46klqmRktxAAAAAA:AWmexUAWlCHOYL_g0p-svjTug45xPXo4p3DtkRd6zjSbV0OMOhrFeMaeM4Xau6WGzMyWgLE)

SÁNCHEZ, José L. Fernández; POLANCO, José M. Fernández; GARCÍA, Ignacio Llorente. Evidence of price premium for MSC-certified products at fishers' level: the case of the artisanal fleet of common octopus from Asturias (Spain). *Marine Policy*, v. 119, p. 104098, 2020. (Retrieved May 8, 2023 from [https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0308597X19304592?casa_token=lsRamachandran_and_Shinoj\(2020\)tslOzIAAAAA:xWI2hDLdNRd0feIRoTs8PvSZ0bsbV8TY9ZTytal_XRUAM0fWRaOepymnk3BLyjTONonCaYo](https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0308597X19304592?casa_token=lsRamachandran_and_Shinoj(2020)tslOzIAAAAA:xWI2hDLdNRd0feIRoTs8PvSZ0bsbV8TY9ZTytal_XRUAM0fWRaOepymnk3BLyjTONonCaYo))

SCHILLER, Laurene; BAILEY, Megan. Rapidly increasing eco-certification coverage transforming management of world's tuna fisheries. *Fish and Fisheries*, v. 22, n. 3, p. 592-604, 2021. (Retrieved April 23, 2023 from <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdfdirect/10.1111/faf.12539>)

SELDEN, Rebecca L. et al. Evaluating seafood eco-labeling as a mechanism to reduce collateral impacts of fisheries in an ecosystem-based fisheries management context. *Marine Policy*, v. 64, p. 102-115, 2016. (Retrieved May 8, 2023 from https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0308597X15003334?casa_token=PfnAsfpBf_kAAAAA:pIV6_zlg6NRSKDaPds8RR2NPlIXtb4ULMndFG9RqsnQK09xWKug2Ox98y9Dx5KSoNaWsGCs)

Shanshan Li, Zein Kallas, Meta-analysis of consumers' willingness to pay for sustainable food products, *Appetite*, Volume 163, 2021, 105239, ISSN 0195-6663, (Retrieved April 4, 2024 from <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S019566632100146X>)

STEWART, J., ROBINSON, D., BROWN, L., 2003. Increasing FSC Certification for Small and Low Intensity Managed Forests. Quebec City, Canada: XII World Forestry Congress (Retrieved May 7, 2023 from: [Increasing FSC Certification for Small and Low Intensity Managed Forestsp> \(fao.org\)](#))

SWARTZ, Wilf et al. Searching for market-based sustainability pathways: Challenges and opportunities for seafood certification programs in Japan. *Marine Policy*, v. 76, p. 185-191, 2017. (Retrieved May 7, 2023 from <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0308597X16302573>)

Tapioca. (2020) Rio Formoso, Mata Sul de Pernambuco: Cultura, artes e engenho. (Retrieved June 03, 2024 from [Rio Formoso, Mata Sul de Pernambuco: Cultura, artes e engenho | TAPIOCA \(ird.fr\)](#))

TRAVAILLE, Kendra L. Thomas et al. The market for sustainable seafood drives transformative change in fishery social-ecological systems. *Global Environmental Change*, v. 57, p. 101919, 2019. (Retrieved May 6, 2023 from https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0959378018312548?casa_token=

[cxG31vk9CEoAAAAA:Mwo5F_ZvProsperi_et_al.\(2020\)Q1u97wOJndqv4cVl3hirmBzqh-AJ5ssHV3sB_PZzO7TgljJaVnZyLTw_JKRil](#))

VAN PUTTEN, Ingrid et al. Shifting focus: The impacts of sustainable seafood certification. *PloS one*, v. 15, n. 5, p. e0233237, 2020. (Retrieved May 5, 2023 from <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0233237>)

WAKAMATSU, Mihoko; WAKAMATSU, Hiroki. The certification of small-scale fisheries. *Marine Policy*, v. 77, p. 97-103, 2017. (Retrieved January 3, 2023 from https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0308597X16308260?casa_token=f4YLEY7Nc0YAAAAA:n3YpxHSe7t8nUdiArkP50U5I7e99J445iJEHS_3Br0DxLNeY6J4b67MjpRN_J9XtJ-8fFm_r_Q)

WASHINGTON, Sally; ABABOUC, Lahsen. Private standards and certification in fisheries and aquaculture. FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS Rome, 2011, 2011.(Retrieved May 5, 2023 from <https://epub.sub.uni-hamburg.de/epub/volltexte/2011/7066/pdf/i1948e.pdf>

WASHINGTON, Sally; ABABOUC, Lahsen. Private standards and certification in fisheries and aquaculture. FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS Rome, 2011, 2011.(Retrieved June 16, 2024 from <https://epub.sub.uni-hamburg.de/epub/volltexte/2011/7066/pdf/i1948e.pdf>.)

Zander, K., & Feucht, Y. (2018). Consumers' willingness to pay for sustainable seafood made in Europe. *Journal of international food & agribusiness marketing*, 30(3), 251-275. (Retrieved April 4, 2024 from <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/08974438.2017.1413611>)

APÊNDICE A

Resultados da avaliação da qualidade do artigo

Artigos	Rigor				Credibilidade		Relevância	Total
	Q1	Q2	3º trimestre	4º trimestre	Q5	Q6	Q7	
Saha (2022)	1	0,5	1	1	1	1	1	6,5
Nyiauwung e Erasmo (2022)	1	0,5	1	1	0,5	1	1	6
Malcorps e outros (2021)	1	0,5	1	1	0,5	1	1	6
Robinson e outros (2021)	1	0,5	1	1	1	1	1	6,5
Longo et al. (2021)	1	1	1	0,5	1	1	1	6,5
Schiller e Bailey (2021)	1	1	1	1	1	1	1	7
Longo e Jones (2021)	1	0,5	0,5	0,5	1	1	1	5,5
Blandon e Ishihara (2021)	1	0,5	0,5	1	1	1	1	6
Prosperi e outros (2020)	1	0,5	1	0,5	1	1	1	6
Haas e outros (2020)	1	0	1	1	0	1	1	5
Fernández Sánchez e outros (2020)	1	0	1	1	0,5	1	1	5,5
Peiró-Signes et al (2020)	1	1	1	1	1	1	1	7
Ramachandran e Shinoj (2020)	1	0	0,5	0,5	0	1	1	4
Van Putten e outros (2020)	1	0	1	1	0,5	1	1	5,5
Arton e outros (2020)	1	1	1	1	1	1	1	7
Travaille e outros (2019)	1	0,5	1	1	1	1	1	6,5
Borland e Bailey (2019)	1	1	0,5	0,5	1	1	1	6
Lajus e outros (2018)	1	0	1	1	1	1	1	6
Asche e Bronnmann (2017)	1	1	1	1	1	1	1	7
Wakamatsu e Wakamatsu (2017)	1	0,5	0,5	0,5	0,5	1	1	5
Lallemant e outros (2016)	1	1	1	1	1	1	1	7
Bellchambers e outros (2016)	1	0	0,5	0,5	0,5	1	1	4,5
Foley e Havice (2016)	1	0,5	1	1	1	1	1	6,5
Selden e outros (2016)	1	0	1	1	0,5	1	1	5,5

Miret-Pastor e outros (2014)	1	1	1	1	1	1	1	7
Foley e McCay (2014)	0,5	1	0,5	0,5	1	1	1	5,5
Pérez-Ramírez et al. (2012)	1	0	0	0	0	1	1	3
Goyert e outros (2010)	1	1	1	0,5	1	1	1	6,5
Gulbrandsen (2009)	1	0	0,5	0,5	0	1	1	4
Leadbitter e outros (2006)	1	0	0,5	0,5	0	1	1	4
Autzen e Hegland (2021)	1	1	1	1	1	1	1	7
Heupel e Auster (2013)	1	0,5	0,5	1	1	1	0,5	5,5
Pérez-Ramírez et al. (2012)	1	0	0,5	0,5	0,5	1	1	4,5
Agnew e outros (2014)	1	1	0,5	1	1	1	1	6,5
Carlson e Palmer (2016)	1	1	1	1	1	1	1	7
Swartz e outros (2017)	1	0	0,5	0,5	0,5	1	1	4,5
Blasiak e outros (2017)	1	0	0	0	0	1	1	3
Nyirawung e outros (2021)	1	0,5	1	0,5	0,5	1	1	5,5

Perguntas de avaliação:

Q1. Existe uma definição clara dos objetivos do artigo?

Q2. Existe uma definição clara da questão de pesquisa (RQ) e da hipótese do artigo?

Q3. Os métodos de coleta de dados são usados e descritos adequadamente para o artigo?

Q4. Há uma descrição adequada dos métodos usados para analisar dados e os métodos apropriados estão disponíveis para garantir que a análise de dados seja válida?

Q5. O artigo fornece uma resposta ou justificativa clara para a hipótese RQ?

Q6. O artigo apresenta descobertas claramente declaradas, acompanhadas de resultados confiáveis?

Q7. As conclusões obtidas no artigo são justificadas?

Formulário de avaliação de qualidade, cada critério foi classificado em uma escala composta pelos seguintes valores:

1 quando o critério foi explicitamente atendido;

0,5 quando o critério foi atendido quase explicitamente;

0 quando o critério estava ausente ou não era aplicável.

APÊNDICE B

Lista de artigos revisados

Título	Autores	Ano	Jornal
Surgimento e evolução dos esquemas de certificação da sustentabilidade da aquicultura	Saha, CK	2022	Política Marinha
Administração Oceânica e Marinha em África: Certificação do Conselho de Administração Marinha na Namíbia e na Gâmbia	Nyirawung, RA e Erasmus, VN	2022	Fronteiras na Ciência Marinha
Comércio global de frutos do mar: Insights sobre mensagens e reivindicações de sustentabilidade das principais regiões produtoras e consumidoras	Malcorps, W. e outros.	2021	Sustentabilidade (Suíça)
Compreendendo a aprovação social da indústria pesqueira e a influência da certificação de sustentabilidade de terceiros	Robinson, LM e outros.	2021	Peixes e Pescarias
Uma perspectiva sobre o papel da ecocertificação na eliminação da pesca ilegal, não declarada e não regulamentada	Longo, CS e et al.	2021	Fronteiras em Ecologia e Evolução
Aumento rápido da cobertura da certificação ecológica está transformando a gestão das pescarias de atum no mundo	Schiller, L. e Bailey, M.	2021	Peixes e Pescarias
Pesca de alabote da Groenlândia em alto mar e papel da certificação do Marine Stewardship Council: um estudo de caso de governança	Long, S. e Jones, PJS	2021	Política Marinha
Esquemas de certificação de frutos do mar no Japão: exemplos de desafios e oportunidades de três candidatos do Marine Stewardship Council (MSC)	Blandon, A. e Ishihara, H.	2021	Política Marinha
Explorando arranjos institucionais para rotulagem de produtos pesqueiros locais na Toscana (Itália): uma perspectiva da teoria das convenções	Prosperi, P. e et al.	2020	Economia Agrícola e Alimentar
Representações da mídia sobre a certificação de frutos do mar na Austrália: mobilizando padrões de sustentabilidade para atacar ou defender o valor de uma indústria	Haas, B. e et al.	2020	Política Marinha
Evidência de prêmio de preço para produtos certificados pelo MSC ao nível do pescador: O caso da frota artesanal de polvo comum das Astúrias (Espanha)	Fernández Sánchez, JLet al.	2020	Política Marinha
Efeitos da certificação e rotulagem verde na indústria pesqueira espanhola	Peiró-Signes, A. et al.	2020	Relatórios de Aquicultura
Quem deve certificar a sustentabilidade das nossas pescarias? Uma perspectiva de direitos de propriedade sobre a rotulagem ecológica	Ramachandran, C. e Parappurathu, S.	2020	Ciência atual
Mudança de foco: Os impactos da certificação sustentável de frutos do mar	Van Putten, I. e outros.	2020	PLoS UM
O que sabemos sobre os impactos do programa de rotulagem ecológica de frutos do mar do Marine Stewardship Council? Um mapa sistemático	Arton, A. et al.	2020	Evidências ambientais
O mercado de frutos do mar sustentáveis impulsiona mudanças	Thomas	2019	Mudança

transformadoras nos sistemas socioecológicos da pesca	Travaille, KL e outros.	Ambiental Global
Um conto de dois padrões: um estudo de caso da pesca de atum albacora (<i>Thunnus albacares</i>) de linha de mão certificada pela Fair Trade USA em Maluku	Borland, ME 2019 e Bailey, M.	Política Marinha
A implementação da certificação do Marine Stewardship Council (MSC) na Rússia: Conquistas e considerações	Lajus, D. e et 2018 al.	Política Marinha
Prêmios de preço para frutos do mar com rótulo ecológico: certificação MSC na Alemanha	Asche, F. e 2017 Bronnmann, J.	Revista Australiana de Economia Agrícola e de Recursos
A certificação da pesca artesanal	Wakamatsu, 2017 M. e Wakamatsu, H.	Política Marinha
Estimativa dos benefícios económicos da certificação MSC para a pesca de arrasto de pescada na África do Sul	Lallemand, P. 2016 e outros.	Pesquisa Pesqueira
Da certificação à recertificação, os benefícios e desafios do Marine Stewardship Council (MSC): Um estudo de caso usando lagostas	Bellchamber 2016 s, LMe et al.	Pesquisa Pesqueira
A ascensão das ecocertificações territoriais: Novas políticas de governação da sustentabilidade transnacional no setor pesqueiro	Foley, P. e 2016 Havice, E.	Fórum Geo
Avaliação da rotulagem ecológica de frutos do mar como um mecanismo para reduzir os impactos colaterais da pesca em um contexto de gestão pesqueira baseada em ecossistemas	Selden, RL e 2016 outros.	Política Marinha
Análise empírica da pesca sustentável e a relação com a melhoria do desempenho económico: O caso da indústria pesqueira espanhola	Miret-Pastor, 2014 L. et al.	Política Marinha
Certificando os bens comuns: ecocertificação, privatização e ação coletiva	Foley, P. e 2014 McCay, B.	Ecologia e Sociedade
Perspectivas para a implementação da certificação pesqueira em países em desenvolvimento	Pérez-Ramírez, M. e et 2012 al.	Política Marinha
A promessa e as armadilhas da certificação do Marine Stewardship Council: a lagosta do Maine como estudo de caso	Goyert, W. e 2010 outros.	Política Marinha
O surgimento e a eficácia do Marine Stewardship Council	Gulbrandsen 2009 , LH	Política Marinha
Pesca sustentável e os mares do Leste Asiático: o setor privado pode desempenhar um papel?	Leadbitter, D. 2006 et al.	Gestão Oceânica e Costeira
Quando a "sustentabilidade" se torna a norma: dinâmicas de poder na criação de um novo rótulo ecológico para pescarias de pequena escala e de baixo impacto ambiental	Mathilde 2021 Højrup Autzen e Troels Jacob Hegland	Política Marinha
Rotulagem ecológica de frutos do mar: abordando os impactos em espécies, comunidades, habitats e ecossistemas vulneráveis do fundo do mar em regiões com poucos dados	Heupel, Eric 2013 e Auster, Peter J.	Política Marinha

O papel da certificação MSC no fortalecimento das cooperativas de pesca no México: o caso da pesca co-gerida de lagosta vermelha	Perez-Ramirez, Monica et al.	2012	Gestão Oceânica e Costeira
A experiência do MSC: desenvolver um padrão de certificação operacional e um incentivo de mercado para melhorar a sustentabilidade da pesca	Agnew, DJ e outros.	2014	Revista ICES de Ciências Marinhas
Uma meta-síntese qualitativa dos benefícios da rotulagem ecológica nos países em desenvolvimento	Carlson, Anna e Palmer, Charles	2016	Economia Ecológica
Em busca de caminhos de sustentabilidade baseados no mercado: desafios e oportunidades para programas de certificação de frutos do mar no Japão	Swartz, Wilf e outros.	2017	Política Marinha
Promover a diversidade e a inclusão na certificação e rotulagem ecológica de frutos do mar: Perspectivas para a Ásia	Blasiak, Robert e outros.	2017	Política Marinha
Certificação de sustentabilidade do Marine Stewardship Council em países em desenvolvimento: Certificabilidade e além em Kerala, Índia e Gâmbia, África Ocidental	Nyirawung, Richard A. e outros.	2021	Política Marinha

APÊNDICE C

Perguntas dirigidas aos especialistas

- 1- Quais são os problemas atuais nos territórios pesqueiros de PE?
- 2- A certificação seria uma possibilidade para resolver quais desses problemas?
- 3- Quais comunidades têm uma linha de distribuição mais fechada que pode aceitar uma metodologia como essa?
- 4- Quais comunidades apresentam maior produtividade no litoral de PE?
- 5- Quais comunidades têm maior articulação?
- 6- Quais comunidades possuem infraestrutura de processamento/ qualidade/ mercado?
- 7- Como ocorre a cadeia de valor do pescado nas comunidades citadas?