

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
DEPARTAMENTO DE AQUICULTURA
CURSO DE ENGENHARIA DE AQUICULTURA

Lúsa dos Anjos Clemente

Certificação orgânica da carcinicultura no sul do Brasil

Florianópolis

2022

Lúsa dos Anjos Clemente

Trabalho de Conclusão do Curso de Graduação em Engenharia de Aquicultura do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal de Santa Catarina como requisito para a obtenção do título de Bacharel em Engenharia de Aquicultura.
Orientador: Prof. Dr. Walter Quadros Seiffert.

Florianópolis

2022

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

Clemente, Luísa dos Anjos
Certificação orgânica da carcinicultura no sul do Brasil
/ Luísa dos Anjos Clemente ; orientador, Walter Quadros
Seiffert, 2022.
56 p.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) -
Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências
Agrárias, Graduação em Engenharia de Aquicultura,
Florianópolis, 2022.

Inclui referências.

1. Engenharia de Aquicultura. 2. Aquicultura. 3.
Camarões marinhos. 4. Selos orgânicos. 5. Laguna.. I.
Seiffert, Walter Quadros. II. Universidade Federal de
Santa Catarina. Graduação em Engenharia de Aquicultura.
III. Título.

Lúsa dos Anjos Clemente

Certificação orgânica da carcinicultura no sul do Brasil

Este Trabalho Conclusão de Curso foi julgado adequado para obtenção do Título de Bacharel em Engenharia de Aquicultura e aprovado em sua forma final pelo Curso de Engenharia de Aquicultura

Florianópolis, 13 de dezembro de 2022.

Prof. Marcos Caivano Pedroso de Albuquerque, Dr.
Coordenador do Curso

Banca Examinadora:

Prof. Walter Quadros Seiffert, Dr.
Orientador
Universidade Federal de Santa Catarina

Abdon de Oliveira Vieira
Fazenda Marmironda

Isabela Pinheiro, Dra.
Universidade Federal de Santa Catarina

AGRADECIMENTOS

Agradeço, primeiramente aos meus pais, Renato e Heloisa, que sempre estiveram do meu lado, me deram apoio, amor e me proporcionaram um estudo de qualidade.

Ao meu irmão, Lucas, pelas críticas construtivas, apoio, compreensão e companheirismo.

A minha namorada, Vitória, que esteve sempre presente nos momentos difíceis me apoiando e me motivando, por toda a cumplicidade e por toda tranquilidade que me transmitiu.

Aos responsáveis pela Fazenda Marmironda, Abdon e Antônio, por me receberem na fazenda de braços abertos, por todas as discussões e conversas que contribuíram muito para essa pesquisa e fizeram me encantar ainda mais pelo assunto.

Ao meu avô, Lupércio (in memoriam), que me ensinou a levar a vida com bom humor, leveza, a aproveitar os momentos e levar alegria a todos, assim como ele sempre fez.

À minha Avó Dalva, por sua fé inabalável e seus guias espirituais que sempre me auxiliaram nos momentos difíceis, e por sua disposição a sempre me ajudar.

Ao meu orientador, Walter Quadros Seiffert, pela dedicação, compreensão e toda a paciência. E a toda a universidade e seu corpo docente.

A todos meus familiares, em especial á tia Sandra, que desde minha infância esteve sempre comigo, dando bons conselhos e me instruído a manter meus pensamentos otimistas.

Aos meus amigos, em especial a Letícia, Tairini, Maria Fernanda, Gabriela e Júlia, que me trouxeram alegria, e compreenderam meus momentos de ausência.

Aos meus colegas de faculdade, Marina, Pedro Streit e Pedro Chaves, que foram essenciais para tornar o período da graduação agradável e com tantos momentos felizes.

RESUMO

Os produtos orgânicos provenientes da aquicultura estão em uma crescente demanda em todo mundo. A procura e a necessidade de produzir camarões orgânicos acompanha esta demanda, já que a carcinicultura é uma das atividades que mais cresce na aquicultura e o seu produto possui um alto valor comercial. No Brasil atualmente existem poucas fazendas marinhas que produzem camarão com certificações orgânicas. A certificação para estes produtos se faz necessária e é de extrema importância, pois permite diferenciar os camarões orgânicos dos convencionais, proporciona maior segurança para o consumidor final, permite um valor agregado para sua comercialização e a viabilidade do cultivo. O presente trabalho busca contribuir para que as fazendas de camarões brasileiras conquistem o mercado internacional de produtos orgânicos, e que esta atividade possa crescer no país. Para isto, este estudo apresentará uma revisão bibliográfica abordando temas relacionados a certificação orgânica na carcinicultura no mundo, com o intuito de reunir informações, facilitar o entendimento e instruir como as fazendas podem obtê-las. Concomitantemente foi realizado um estudo de caso comparativo entre os critérios observados na certificação internacional e a brasileira ECOCERT obtida pela Fazenda Marmironda, situada na cidade de Laguna, no sul do Brasil. ação orgânica ECOCERT. Neste estudo de caso também foi realizada uma entrevista com o proprietário da fazenda visando identificar os desafios relacionados a certificação orgânica no sul do Brasil. Como contribuição final deste trabalho foi possível identificar as etapas necessárias a conquista do mercado internacional de camarões orgânicos.

Palavras-chave: Camarão marinho. Laguna. Selo orgânico. Aquicultura.

ABSTRACT

Organic products from aquaculture are in increasing demand around the world. The demand and need to produce organic shrimp follows this demand, since shrimp farming is one of the fastest growing activities in aquaculture and its product has a high commercial value. In Brazil today there are few marine farms producing shrimp with organic certifications. The certification of these products is necessary and of extreme importance, because it allows the differentiation of the organic shrimp from the conventional ones, provides more security for the final consumer, allows an added value for its commercialization and the viability of the culture. The present study aims at contributing for the Brazilian shrimp farms to get the international market of organic products, and for this activity to grow in the country. For this, this study will present a bibliographical revision approaching themes related to organic certification in shrimp farming around the world, with the intention of gathering information, facilitating the understanding and instructing how the farms can obtain it. At the same time, a comparative case study was done between the criteria observed in the international certification and the Brazilian ECOCERT certification obtained by the Marmironda farm, located in the city of Laguna, in southern Brazil. In this case study, an interview with the farm owner was also carried out in order to identify the challenges related to organic certification in southern Brazil. As a final contribution of this study it was possible to identify the necessary steps to get the international market for organic shrimp.

Key-words: Marine shrimp. Laguna. Organic Labels. Aquaculture.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	9
1.1	Hipóteses	10
1.2	Justificativa.....	10
1.3	Objetivos.....	11
1.3.1	Objetivo Geral.....	11
1.3.2	Objetivos Específicos.....	11
2	MATERIAL E MÉTODOS.....	12
3	Resultados.....	15
3.1	Revisão bibliográfica	16
3.1.1	A importância da certificação	16
3.1.2	Normas, padrões e legislações no mundo	18
3.1.3	Aspectos econômicos:	18
3.1.3.1	<i>Fatores que influenciam a participação nos projetos de camarões orgânicos</i> <i>20</i>	
3.1.4	Métodos de certificação:	22
3.1.4.1	<i>Certificadoras:</i>	<i>27</i>
3.1.4.1.1	Naturland	27
3.1.4.1.2	Green Soil.....	28
3.1.5	Projetos de camarão orgânico no mundo	29
3.1.5.1	<i>Projeto de Camarão Orgânico de Bangladesh</i>	<i>29</i>
3.1.5.2	<i>Projeto de Camarão Orgânico Indonésia.....</i>	<i>29</i>
3.1.5.3	<i>Projeto de Camarão Orgânico do Vietnã.....</i>	<i>31</i>
4	ESTUDO DE CASO	33
4.1	A fazenda Marmironda e aspectos de sua localidade	33
4.2	A ECOCERT: agir por um mundo mais sustentável	38
4.3	A certificação internacional e a ECOCERT	39
4.4	Considerações dos produtores em relação as certificações	41

5	DISCUSSÃO	43
6	CONCLUSÃO.....	47
	REFERÊNCIAS.....	48
	APÊNDICE A – PLANILHA DOS ESTUDOS APROVADOS E ELIMINADOS PARA REVISÃO.....	51
	APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO PARA OS PRODUTORES REFERENTE A CERTIFICAÇÃO ORGÂNICA	52

1 INTRODUÇÃO

Com o aumento da demanda no mundo de alimentos orgânicos oriundos da aquicultura, se torna cada vez mais necessário a certificação e rotulagem destes alimentos para diferencia-los de produtos aquícolas convencionais (BORBA; REMOR; MUELBERT, 2020). Segundo Boehmer (2005) a chave para o crescimento contínuo e o desenvolvimento da aquicultura orgânica está na resolução de uma série de questões que atualmente impedem o desenvolvimento de padrões de certificação.

As primeiras instituições certificadoras de produtos provenientes da aquicultura orgânica foram a *Naturland*, na Alemanha; a *UK's Soil Association*, no Reino Unido e a National Organic Standards Board (NOSB) do Departamento de Agricultura (USDA) nos Estados Unidos (BOEHMER, 2005).

Considerando a existência de diversas certificadoras e diferentes formas de se obter selos orgânicos atualmente, surgem divergências nos padrões e requisitos necessários para os produtos serem atribuídos como orgânicos. Com o objetivo de harmonizar uma garantia internacional de integridade orgânica a Federação Internacional de Movimentos de Agricultura Orgânica (IFOAM) elaborou , por meio de um sistema comum de padrões, verificação e identidade de mercado um Sistema de Garantia Orgânica (BOEHMER, 2005).

No Brasil, atualmente a avaliação de conformidade orgânica é composta pelos Sistemas Participativos de Garantia e pela Certificação por Auditoria, sendo que a certificação participativa baseia-se na construção de redes de credibilidade, estabelecendo a confiança necessária entre as partes para que a comercialização aconteça. Por outro lado a certificação auditada utiliza uma terceira parte isenta e de credibilidade entre produtores, comerciantes e consumidores, e estabelece a garantia de que os produtos respeitam procedimentos orgânicos (MUELBERT; BORBA; AMORIN, 2013).

Os primeiros empreendimentos com certificação orgânica na aquicultura no Brasil são a empresa Primar localizada no Rio Grande do Norte, produzindo camarões marinhos e ostras orgânicas, certificadas pelo Instituto Biodinâmico (IBD), e o Grupo Nutrimar Pescados, situado em Sergipe, que produz camarões marinhos certificados pela Naturland (MUELBERT; BORBA; AMORIN, 2013).

Em Santa Catarina, a fazenda Marmironda, é a terceira empresa brasileira na produção orgânica de camarão e a primeira no sul do Brasil. O empreendimento é certificado pela ECOCERT, tendo característica de médio porte, com 84 hectares, sendo 25 hectares destinados à aquicultura. Está localizada na latitude 28°31'28.77"S e longitude 48°50'16.70"O, no município de Laguna (VIEIRA; DESCONSI, 2020).

Este trabalho tem como objetivo reunir informações necessárias para um maior entendimento sobre o processo de certificação orgânica mundial, e estabelecer quais parâmetros e requisitos são necessários para que os produtores de camarões marinhos brasileiros possam adquirir certificações internacionais. Para isto, foi realizado um quadro comparativo utilizando-se um empreendimento brasileiro, fazenda Marmironda.

1.1 HIPÓTESES

As fazendas de carcinicultura brasileiras com certificações orgânicas nacionais não estão em conformidade com os parâmetros necessários as certificações orgânicas internacionais e necessitam adequação para estes visando atender este mercado.

Se a fazenda Marmironda adequar alguns de seus parâmetros poderá adquirir certificação internacional e ganhar espaço no mercado mundial.

1.2 JUSTIFICATIVA

Há poucos estudos que reúnem informações e orientam os produtores brasileiros a conquistarem certificações orgânicas, assim como atualmente existem poucos conteúdos que comparam diversos selos internacionais e nacionais, principalmente na área da carcinicultura. O presente trabalho se faz necessário para contribuir com o processo de certificação de produtos da carcinicultura brasileira.

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 Objetivo Geral

Contribuir com o processo de certificação orgânica da produção de camarões marinhos no Brasil.

1.3.2 Objetivos Específicos

Investigar os meios de se obter certificações orgânicas no mundo, os impactos gerados por elas e os desafios encontrados por meio de uma revisão sistemática da literatura científica.

Averiguar as diferenças entre os padrões exigidos pelas certificadoras no mundo e os padrões utilizados pela fazenda Marmironda através de um quadro comparativo.

Fornecer subsídios para as fazendas de cultivo de camarões no Brasil possam conquistar uma certificação internacional.

2 MATERIAL E MÉTODOS

Este estudo trata-se de uma revisão bibliográfica sistemática e irá reunir materiais importantes e fornecer subsídios necessários para auxiliar fazendas de carcinicultura que visam conquistar certificações orgânicas.

A pesquisa bibliográfica tem como objetivo a busca da resolução de um problema por meio de referenciais teóricos já publicados e a análise e discussão de diversas contribuições científicas. Deste modo, trará subsídios para o conhecimento sobre o que foi pesquisado e como e sob quais perspectivas foi tratado o assunto apresentado na literatura científica (BOCCATO, 2006).

A revisão sistemática é a revisão de uma questão claramente formulada, que usa métodos sistemáticos e explícitos para identificar, selecionar e avaliar criticamente pesquisas relevantes e coletar e analisar a extração de dados dos estudos incluídos na revisão (MOHER; LIBERATI; TETZLAFF; ALTMAN; GROUP, 2014).

A Metodologia para a elaboração deste estudo será baseada no protocolo PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and MetaAnalyses*) seguindo o fluxo de informações das diferentes fases de uma revisão sistemática (Figura1) (MOHER; LIBERATI; TETZLAFF; ALTMAN; GROUP, 2014).

O levantamento bibliográfico irá abordar os principais aspectos que envolvem a certificação orgânica de camarões marinhos no mundo. Primeiramente foi definido quais os períodos de publicação, os idiomas e as palavras chaves que serão considerados para busca.

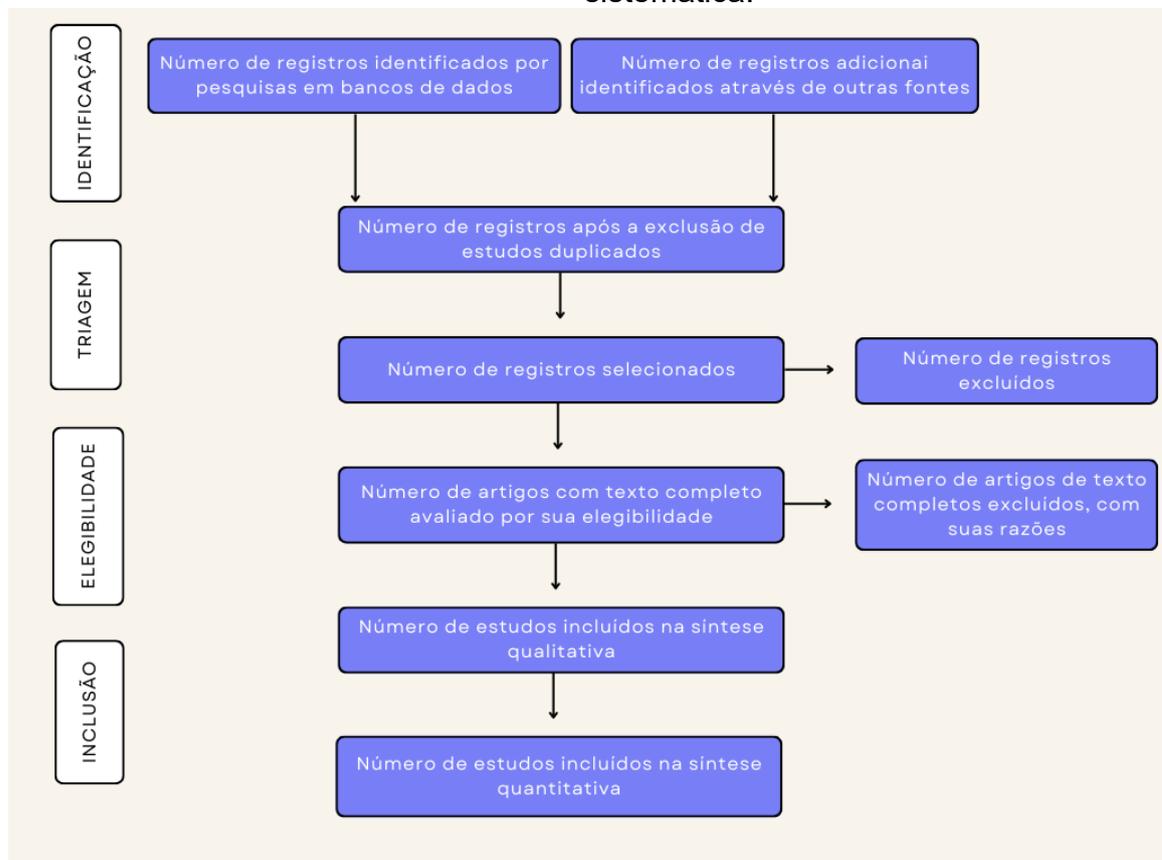
Assim foram delimitado trabalhos publicados nos últimos dez anos, nos idiomas português e inglês e as palavras-chaves: “*organic certification*” combinadas com “*aquaculture*” utilizando o operador booleano “AND”, e “*organic shrimp*”. Desta forma foram utilizados parênteses para integrar os primeiros termos combinados e o operador booleano “OR” para unir com o segundo termo, desta forma a chave de busca utilizada foi: “(“*organic certification*” AND “*aquaculture*”) OR (“*organic certification*”)”. Os termos em português também foram utilizados.

Em seguida a base de dados *Scopus*, as bibliotecas virtuais “Portal de Periódicos CAPES” e “SciELO” foram consultadas e simultaneamente realizadas buscas de artigos relevantes em revistas científicas não indexadas às bases de dados

e realizadas pesquisa abertas utilizando outros mecanismos de busca, como o “*Google Scholar*”.

Os estudos obtidos foram organizados com o auxílio de planilhas do Excel, contendo o título, tipo e ano de publicação (APÊNDICE A). Na sequência foram eliminados todos os estudos repetidos, ou que não estivessem dentro dos critérios estabelecidos.

Figura 1 – Fluxo de informações de cada etapa de uma revisão sistemática.



Fonte: Elaborada pela autora

O critério de seleção para a revisão foi o de que os estudos contribuam para responder as seguintes questões: Quais são e o que abordam os estudos atuais relacionados a certificação orgânica na carcinicultura? Quais são as certificadoras melhores conceituadas no mundo para a aqüicultura? Quais parametros e requisitos mínimos as certificadoras exigem?

Para isto o título, o resumo ou a introdução de cada publicação foi analisado e se constatado conformidade com o critério estabelecido segue para análise

completa.

Por fim os estudos selecionados irão para etapa de análise e leitura integral e foi redigida uma síntese para cada trabalho consultado, juntamente com a discussão sobre os temas abordados por eles.

Após a elaboração das sínteses dos estudos selecionados, foram definidos tópicos principais que foram discutidos com mais ênfase pelos autores e contribuíam para responder a primeira pergunta: “O que abordam os estudos atuais relacionados a certificação orgânica na carcinicultura?”

A revisão bibliográfica englobou a certificação orgânica na aquicultura com enfoque na carcinicultura marinha.

Os tópicos que serão abordados são: a importância da certificação para aquicultura; as normas, padrões e legislações relacionadas a certificação orgânica no mundo citadas pelos autores; os aspectos econômicos associadas a certificação; os métodos de certificação/mecanismos de governança utilizados para a certificação de camarões orgânicos; as certificadoras mais mencionadas e por fim; os projetos de camarões orgânicos abordados nos estudos selecionados.

Posteriormente a revisão bibliográfica foi realizado um estudo de caso na Fazenda Marmironda, com o intuito de fornecer apoio para aquisição da certificação orgânica internacional. Para isso será elaborada uma tabela, utilizando os dados fornecidos pela revisão bibliográfica, dados fornecidos pela certificadora e o estudo realizado na fazenda. Serão construídos 2 tabelas comparativas.

A primeira tabela contém um comparativo entre os principais parâmetros das certificadoras *Naturland* e *Green Soil*.

A segunda tabela contém 3 colunas, a primeira coluna consta os parâmetros, a segunda coluna os parâmetros mínimos necessários para obter cada uma das certificações, e a terceira coluna informa quais parâmetros são atendidos pela Fazenda Marmironda por completo, parcialmente ou não atendidos.

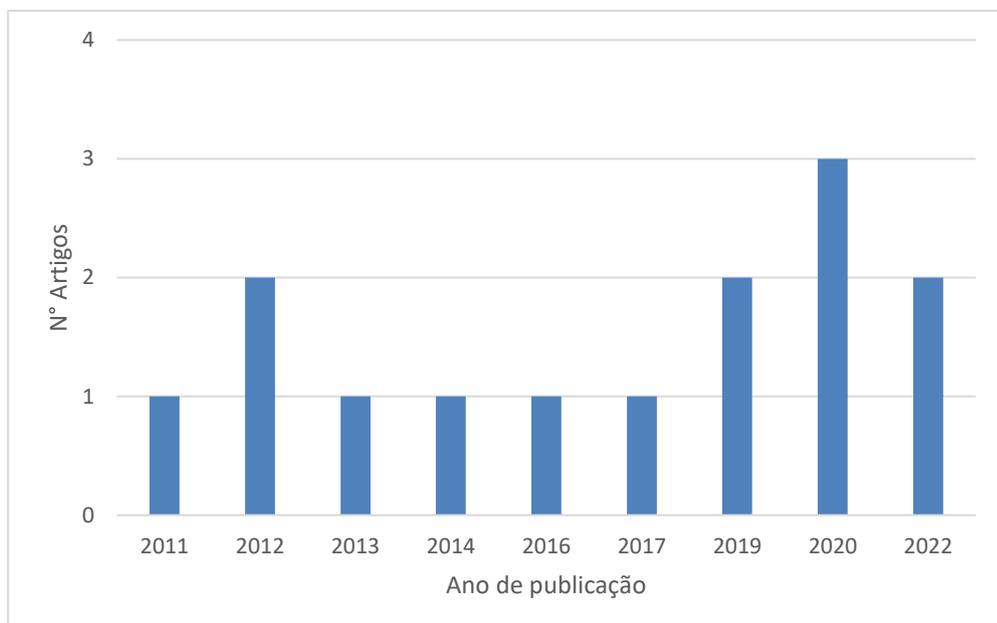
Para o estudo de caso, foi realizada uma visita a fazenda e um questionário aplicado ao produtor (APÊNDICE B), com o intuito de analisar as características do local e obter informações para preenchimento da tabela de requisitos mínimos para certificação internacional. O estudo foi concluído com a definição das etapas a serem seguidas para a fazenda conquistar a certificação.

3 RESULTADOS

Com a busca utilizando o conjunto de palavras chaves estabelecidos através da base de dados e das bibliotecas virtuais foram obtidos, inicialmente 37 estudos, sendo 28 provenientes do Portal de periódicos da CAPES, 9 da base de dados Scopus e 0 da biblioteca virtual SciELO. Realizando a eliminação dos trabalhos duplicados, seguiram para a próxima etapa de seleção 30 estudos. Apenas analisando os títulos foi possível eliminar 12 estudos, pois claramente não se referiam ao assunto desejado para esta revisão sistemática. Assim o restante foi selecionado para uma análise mais profunda utilizando primeiramente seus resumos e introduções e posteriormente, se necessário, a leitura completa. Ao final desta seleção foram obtidos 11 estudos e acrescentados 3 oriundos de outros métodos de pesquisa. Totalizando 14 estudos que atendem aos critérios estabelecidos, ou seja, contribuem para responder as perguntas pré-estabelecidas.

Já com a seleção dos estudos concluídos foram analisados os tipos de estudos e suas datas, que podem ser observados nos gráficos abaixo:

Figura 2: Número de estudos selecionados por ano de publicação.



Fonte: Elaborada pela autora

Dos estudo selecionados, sete foram publicados nos últimos cinco anos, sendo três em 2020 e dois em 2019 e em 2022. Indicando que estão aumentando as pesquisas relacionadas a carcinicultura orgânica nos últimos anos. Todos são artigos e estão escritos no idioma inglês.

Oito dos estudos, citaram em seu texto a certificadora *Naturland*, dois a *Green Soil* e quatro não citaram nenhuma certificadora em específico.

Entre os 14 estudos selecionados, a maior parte tem como local de pesquisa o Vietnã (6 artigos), seguido da China (3 artigos), e Indonésia (2 artigos). A quantidade de artigos para cada local de pesquisa é demonstrada abaixo na Figura 3:

Figura 3: Quantidade de artigos por local de pesquisa



Fonte: Elaborada pela autora

3.1 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

3.1.1 A importância da certificação

Segundo Gambelli, Vairo, Solfanelli e Zanolli (2019) a fragmentação de normas e a certificação é considerada o principal entrave para o futuro desenvolvimento do mercado da aquicultura orgânica.

Em 2012, segundo Paul et al. (2012) o motivo para o atraso da aquicultura orgânica global era a ausência de padrões, método de avaliação e certificações de terceiros aceitos globalmente. Segundo Bergleiter (2019) apud Xie et al., (2013) até 2009 existiam cerca de 80 padrões diferentes de aquicultura orgânica, sendo 16 destes da União Europeia.

A grande maioria dos autores consultados concordam que uma das principais chaves para o sucesso da aquicultura orgânica é padronizar as certificações de modo a permitir que a confiabilidade e a credibilidade sejam aumentadas. Como citam Hatanaka et al. (2014), o aumento da globalização da comida traz como consequência que o consumo de alimentos produzidos em um país serem consumido em outros, fazendo com que haja a maior necessidade de harmonizar as normas de segurança e qualidade alimentar.

Além disso, Sicuro et al. (2019) apresentam outro motivo para extrema necessidade da rotulagem clara dos produtos da aquicultura: a confusão sobre termo “orgânico” e o desconhecimento dos processos de certificação dos consumidores europeus. Mesmo em países onde existe tradição do consumo de alimentos orgânicos, como a Alemanha, ainda há necessidade de aprimorar a comunicação com os consumidores e a rotulagem de pescados orgânicos.

Porém muitas vezes essas variações nas normas e padronizações são justificáveis e necessárias, devido as diferenças regionais, às diversas condições geográficas do cultivo, a cultura e o estágio de desenvolvimento em todo o mundo (XIE et al., 2013).

Há estudos que consideram a certificação orgânica na aquicultura um problema em termos sociais, principalmente em países em desenvolvimento devido a padrões muito restritivos e não compatíveis com os aquicultores locais, impedindo a exportação de seus produtos. Em contrapartida existem visões positivas sobre as certificações que consideraram a possibilidade de estas conectarem economias para os mercados globais enquanto promove o desenvolvimento rural local (GAMBELLI et al, 2019).

Devido à baixa na qualidade e ao risco de consumo dos camarões na China, fez-se necessário instituir certificações orgânicas e/ou informações rastreáveis para o nível de proteção alimentar na população chinesa. (YIN et al., 2020)

Segundo Yin et al. (2020) a certificação orgânica e os sistemas de informação rastreáveis são formas essenciais de mitigar a discordância de informação e contribuir com o desenvolvimento dos níveis de segurança alimentar.

3.1.2 Normas, padrões e legislações no mundo

De acordo com Xie *et al.* (2013), os primeiros a estabelecerem normas gerais nacionais para a aquicultura orgânica foram a França e o Reino Unido, no ano de 2000. Posteriormente diversos regulamentos para produção de produtos aquícolas orgânicos foram desenvolvidos por órgão na Europa, Estados Unidos, Austrália, China e Canadá. Segundo Paul et al. (2012) a UE é pioneira na legislação para a agricultura biológica e um quadro legislativo para a aquicultura biológica foi introduzido em 2009.

Segundo Sicuro *et al.* (2019) na Itália em 2001 o setor pesqueiro representado por um consórcio promoveu e formulou um protocolo preliminar, baseado no Código de conduta da pesca responsável da FAO e na Diretiva 1804/1999, para produtos aquícolas orgânicos. Posteriormente em 2010 a Itália adotou ao Diretiva 710/2009, um documento regulador para aquicultura orgânica na Europa e com isso o Ministério da Agricultura e Florestas italiano criou um comitê permanente de aquicultura orgânica. Na Itália a principal instituição envolvida na certificação da aquicultura orgânica é o ICEA (Instituto de Certificação Ética e Ambiental). Atualmente, a principal cadeia alimentar que difunde o pescado orgânico é a “ALMA VERDE BIO” (SICURO *et al.*, 2019).

3.1.3 Aspectos econômicos:

Foi observado nos estudos consultados que a implementação da certificação orgânica na carcinicultura pode trazer benefícios financeiros para os produtores.

Em economias em transição, como a do Vietnã, é comum que pequenos aquicultores sejam atraídos para o mercado orgânico global, já que este possui métodos de produção de baixo custo e, a princípio, torna-se viável para os produtores o cumprimento dos padrões exigidos (HA; BUSH; MOL; VAN DIJK, 2012).

Cong *et al.* (2022) em sua pesquisa, compara critérios técnicos, econômicos e parâmetros ambientais entre fazendas de camarões que utilizam normas da *Naturland*

(orgânicas) e as que são fazendas convencionais (não orgânicas). O estudo foi realizado na província de Ca Mau, Vietnã e concluiu que a implementação de métodos de aquicultura orgânica pode proporcionar rendimento, renda total e lucro total maiores para os produtores e contribuir para mitigar desastres naturais e impactos das mudanças climáticas.

Segundo Cong et al. (2022), a *Naturland*, em 2010, aplicou seus padrões a 1000 fazendas que utilizavam o sistema integrado de cultivo de camarão, com a certificação as famílias produtoras obtiveram uma melhora em suas receitas, devido ao aumento do preço de venda.

Cong et al. (2022) expos que a renda e o lucro total das famílias tiveram perspectiva de alta nas fazendas que utilizavam o sistema integrado de cultivo de camarão orgânico, mas que a diferença não foi significativamente diferente do sistema não orgânico. O aumento da renda se deu pois, após as famílias produtoras solicitarem o padrão orgânico pela *Naturland*, a empresa de processamento de frutos do mar Minh Phu se comprometeu a aumentar o preço pago no camarão orgânico em 10% em comparação com o preço convencional, e em até 20% para os camarões orgânicos cultivados no sistema integrado de cultivo.

Para que houvesse uma maior participação de carcinicultores no projeto de camarão orgânico de Bojokulu, a *Sustainable Network* (SN) e a *Perlindungan Alam* (PA) utilizaram preços base altos e prêmios para compra dos camarões cuja produção fosse participante do projeto. A SN e a PA ofereceram prêmio de US\$ 1 por cada quilo de camarão orgânico, que foi dividido entre os armazéns que compravam os produtos e os produtores.

Além disso, Yin et al. (2020) discute em sua pesquisa realizada na província de Shandong, as interações entre rótulos orgânicos e informações rastreáveis e como afetam as preferências por camarões dos consumidores urbanos chineses, além disso, retrata a disposição dos consumidores para pagar por este produto em relação ao camarão convencional. Este estudo concluí que a disposição de pagar do consumidor aumentou em média entre 84,06% e 120,16% com a entrada da certificação orgânica da União Europeia.

Outro estudo semelhante foi realizado em 2022, onde Yin *et al.* (2022) aborda as preferencias do consumidor chines e a disposição a pagar por diferentes atributos

de informação de segurança. Neste estudo foi utilizado o camarão branco e dentre estes atributos, foi considerada a certificação orgânica.

De acordo com Yin *et al.* (2022) mais de 50% dos consumidores estão dispostos a pagar mais por cada um dos atributos. Foi constatado que o rótulo orgânico e as informações rastreáveis apresentam maior taxa de prêmio no mercado. O prêmio, ou seja, o valor pago a mais no produto devido a sua característica, para certificação orgânica pode variar de 14,20% a 30,61%. Desta forma o rótulo orgânico e as informações rastreáveis apresentam maior taxa de prêmio no mercado.

O mercado chinês começou a usufruir de produtos com certificação orgânica e informações rastreáveis em busca de qualidade alimentar para a população, e como eram beneficiários diretos os consumidores passaram a arcar com a maior parte desses custos adicionais de produção (Yin *et al.*, 2022)

De acordo com Há *et al.* (2012) o pagamento de prêmios e de preços justos (e contratados) é a maior preocupação dos aquicultores certificados. Eles alegam também que para que haja um sucesso futuro do sistema *Naturland* no projeto de certificação orgânica do Vietnã e as aspirações do governo de ampliar o sistema possam ser realizadas, faz-se necessário que os aquicultores recebam a parte total do prêmio de 20% contratado.

Problemas nos mecanismos de repartição de benefícios foram constatados por Tran *et al.* (2020). Entretanto mesmo com a existência destas adversidades, eles consideram que os projetos de camarões orgânicos são benéficos para alguns produtores de camarão e contribuem para a preservação dos mangues, e devido à isso, os projetos de camarões certificados organicamente devem ser incentivados e ampliados a outras localidades costeiras.

3.1.3.1 Fatores que influenciam a participação nos projetos de camarões orgânicos

Em estudo realizado por Tran *et al.* (2019) foram apresentados os fatores que influenciam a decisão dos carcinicultores do Delta do Mekong, Vietnã, em participar do projeto de camarão orgânico certificado. O fator aumento do prêmio para venda dos camarões, apresentou resultado inesperado, não impactando na decisão de participar do projeto de camarão orgânico certificado, mesmo quando são tratados prêmios altos.

Em contrapartida, no Vietnã, alguns casos de carciniculturas prejudicados por atrasos de pagamento e contrastes dos termos de pagamento de camarões não certificados para camarões certificados foram relatados por Ha, Bush, Mol e Van Dijk *et al.* que considera que estes prejuízos podem representar riscos para a *Naturland* e para o governo vietnamita, pois os aquicultores podem decidir se retirar do programa de camarões orgânicos.

O estudo realizado por Omoto *et al.* (2016) revelou que para que os produtores aderirem a certificação ou permanecerem nelas, no caso do projeto de camarão orgânico do Vietnã, os fatores financeiros e restrições técnicas não eram entraves, pois o método empregado em suas produções já é “orgânico por padrão” e o custo das certificações é financiado pela Camimex, empresa líder em processamento de frutos do mar e produtores exportadores do Vietnã com desenvolvimento sustentável.

Tran *et al.* (2019) comenta que outros autores obtiveram resultados semelhantes ao seu, e alegam que os níveis de pagamento não eram a razão que mais afetava as decisões relacionadas a participação em esquemas agroambientais, e ainda, que os agricultores preferiam manter sua independência.

Segundo Tran *et al.* (2019) o fator mais considerável para definir as decisões dos produtores é a cobertura de manguezais de suas fazendas, tendo em vista que, os produtores que já possuem alta cobertura de mangues em sua propriedade tem mais facilidade em se adequar aos parâmetros aumentando os manguezais. Aqueles que possuem maior grau de instrução são mais dispostos a participar do projeto de camarão orgânico certificado, e os mais velhos, mas não com mais de 60 anos, tendem a se interessar mais pelo projeto.

Sendo assim, Tran *et al.* (2019) sugere que, ampliem o fornecimento de informações sobre o projeto e que haja o apoio do governo local, pois este é importante e fundamental para se obter uma maior participação dos produtores e para que o projeto tenha êxito.

Em outro estudo realizado por Tran *et al.* (2020), foi avaliado as preferências dos carcinicultores do Vietnã em aceitarem contratos hipotéticos de produção de camarão orgânico considerando 4 fatores: prêmio para camarão orgânico certificado, atraso no pagamento do prêmio, local de venda e fornecimento de semente de qualidade.

Nesta pesquisa, Tran et al. (2020) concluiu que: os produtores preferem contratos com um maior prêmio; que o atraso no pagamento do prêmio diminui a probabilidade de escolher o contrato; que o fornecimento de semente de qualidade é um atributo valoroso que incentiva os aquicultores a aceitarem um contrato e; que a maioria dos carcinicultores preferem vender seus camarões de suas fazendas.

De acordo com Tran et al. (2020), é necessário se atentar à construção dos contratos e a distribuição dos benefícios entre as partes para que os produtores sejam atraídos e cooperem a longo prazo.

3.1.4 Métodos de certificação:

Os autores consultados nesta revisão abordaram diversos métodos para certificação, sendo o mais comum a certificação de terceiros, muitas vezes combinada com outros mecanismos, constituindo, por exemplo, sistemas multicamadas de avaliação de conformidade e redes de regulamentação.

De acordo com Ha, Bush, Mol e Van Dijk (2012) a certificações de terceiros é uma ferramenta que auxilia os produtores a atingir melhores posições no mercado e alcançarem seus objetivos sociais e políticos. Além disso, as certificações de terceiros e os esquemas internacionais de certificação são mecanismos, cada vez mais utilizados para dar confiabilidade aos produtos orgânicos (OMOTO *et al.*, 2016)

Existem muitas organizações que examinaram e certificaram camarões orgânicos como por exemplo, a Ecocert na França, o Instituto de Mercado Ecológico (IMO) na Suíça, o Programa Nacional de Produção Orgânica na Índia e o Padrão Orgânico Agrícola japonês no Japão (NGUYEN *et al.*, 2019).

Em seu estudo, Konefal *et al.* (2011), aponta que, para que os padrões sejam desenvolvidos e utilizados em um projeto certificado por terceiros, é necessário que todos os atores participantes tenham seus interesses e realidades entendidos e registrados com êxito. Além disso a certificação de terceiros precisa conciliar as realidades materiais de cada caso e não apenas os interesses e conhecimentos. E para que os padrões sejam cumpridos, os processos para a certificação por terceiros devem ser práticos e contínuos.

Em relação ao projeto de camarão orgânico, a certificação de terceiros deve conciliar a realidade dos produtores de camarão com os interesses dos consumidores

e organismos de certificação. Por exemplo como ocorre com os produtores do sul global que desejam vender seus produtos para o norte (KONEFAL *et al.*, 2011).

Outro ponto conflitante relacionado a certificação de terceiros, abordado por Há *et al.* (2012) é o papel que as relações sociais desempenham no processo de auditoria de terceiros, pois há questionamentos sobre a legitimidade e credibilidade desta forma de auditoria. Desta forma o autor questiona “Que papel as organizações governamentais podem desempenhar para 'mitigar' as preocupações de legitimidade e credibilidade na auditoria de certificação?”

Por muitos a certificação de terceiros é vista como um mecanismo de governança objetivo e científico, pois o desenvolvimento e aplicação das normas são planejados para não permitir que influências indevidas, práticas corruptas e argumentos sem embasamentos (KONEFAL *et al.*, 2011).

A certificação de terceiros, apesar de facilitar a globalização da produção de alimentos, não foi projetada para incorporar as condições locais do Sul do mundo (OMOTO *et al.*, 2016).

Porém, alguns críticos questionam principalmente três fatores em relação ao mecanismo de certificação de terceiros: a independências das certificadoras, a exatidão das auditorias e os processos do desenvolvimento das normas, mas especificamente no caráter inclusivo e objetivo deste processo (KONEFAL *et al.*, 2011).

Ainda sobre a certificação de terceiros:

“[...] argumentamos que uma análise de ciência e tecnologia aponta para a necessidade não apenas de democratizar a certificação de terceiros, mas também de diversificar a base epistemológica das normas, e que os esforços para garantir a conformidade precisam ir além das auditorias.” (KONEFAL *et al.*, 2011, tradução nossa)

Para o sucesso do desenvolvimento e da implementação de padrões é imprescindível que os interesses e as realidades de todas as partes interessadas sejam traduzidos e considerados. Muitas vezes, como no caso do projeto de camarão orgânico da Indonésia, mesmo que as regras e procedimentos elaborados para garantir que a certificação de terceiros seja objetiva, inclusiva e democrática, acabam privilegiando alguns atores e marginalizando outros (KONEFAL *et al.*, 2011).

De acordo com Konefal *et al.* (2011) a certificação de terceiros é uma forma de governança baseada na ciência, mas também na política e é carregada de poder.

Pois dentro das regras e procedimentos técnicos há oportunidades significativas para o exercício do poder, de manobra e de negociação.

Com o intuito de diminuir a carga política, e dar mais credibilidade para as certificações, além de permitir uma participação de outros atores interessados, alguns métodos/mecanismos de certificação foram desenvolvidos, como as redes de regulamentação ambiental e os sistemas multicamadas de avaliação de conformidade, os quais serão abordados abaixo.

Segundo Ha, Bush, Mol e Van Dijk (2012) o governo vietnamita passou a redefinir seu papel de fornecedor central de regulamentação para um parceiro utilizando uma rede global de regulamentação ambiental (ERN).

De acordo com Ha, Bush, Mol e Van Dijk (2012) há opiniões divergentes em relação a regulamentação governamental e a regulamentação não estatal. Alguns autores consideram que existe a tendencia das regulamentações serem, cada vez mais, governadas baseadas no mercado, como por exemplo a certificação de terceiros, e que apesar de muito criticada é capaz de complementar, a regulamentação governamental, e não necessariamente substituí-la. Esses autores acreditam que a governança privada de certificação não pode substituir o papel do governo, mas tem o potencial de complementar a regulamentação governamental.

Com isso, no Vietnã, o governo está explorando maneiras de equilibrar o controle soberano sobre os agricultores com a crescente influência de organizações intergovernamentais e atores do mercado. E assim surgem as redes de regulamentação ambiental, que consistem na combinação de atores privados e públicos: instituições estatais, organismos de certificação, grupos ambientais, agências de desenvolvimento, organizações internacionais, acordos comerciais, consumidores, varejistas, comerciantes e agricultores, que em conjunto estabelecem procedimentos que visam governar a certificação (HA; BUSH; MOL; VAN DIJK, 2012).

Os atores que participam das redes de regulamentação ambiental são motivados por diversos propósitos econômicos, ambientais e políticos, assim parecendo atender às aspirações de desenvolvimento ambiental, social e econômico e, por isso estas redes receberam amplo apoio do governo vietnamita. (HA; BUSH; MOL; VAN DIJK, 2012).

Nos casos das fazendas de camarões localizadas em TamGiang e Ngoc Hien a certificadora *Naturland* foi incorporada à rede de regulamentação ambiental e

considerada um importante árbitro da gestão da paisagem costeira ao regular os pequenos proprietários (HA; BUSH; MOL; VAN DIJK, 2012).

As redes de regulamentação ambiental foram consideradas um sucesso pelo governo vietnamita, pois obtiveram um aumento constante de fazendas certificadas, contribuíram para atingir as metas de sustentabilidade mantendo 50% de cobertura de mangue, promoveu prêmios aos produtores envolvidos, e assim atenderam os desejos de desenvolvimento ambiental social e econômico (HA; BUSH; MOL; VAN DIJK, 2012).

Já na China, o governo buscando prover aos habitantes uma alimentação de qualidade, instituiu um programa diversificado de certificação orgânica entre nacionais e internacionais como por exemplo União Europeia e Estados Unidos da América. (YIN et al., 2020)

Hatanaka *et al.* (2014) aborda, em seu estudo, os sistemas multicamadas de avaliação de conformidade, que são mecanismos de governança baseados no uso de normas e práticas científicas e na execução de auditorias realizadas em vários níveis de supervisão. Além disso discute a capacidade desses sistemas para governar as certificações orgânicas da carnicultura no Sul global, para isto utiliza como objeto do seu estudo, apresentando uma visão geral, o projeto de camarão orgânico na Indonésia.

Os sistemas de avaliação de conformidade multicamadas surgiram com a necessidade de governar e regulamentar as normas e certificações das produções alimentares (HATANAKA et al., 2014).

Estes sistemas de avaliação de conformidade multicamadas foram adotados por muitos governos nacionais e promovidos pela Organização Mundial do Comércio, e estão se tornando cada vez mais obrigatórios, inclusive atualmente a maioria dos padrões orgânicos são governado por eles (HATANAKA et al., 2014).

Ainda sobre os sistemas de avaliação de conformidade, os principais objetivos deste sistema são padronizar o mercado globalizado de alimentos e garantir integridade e credibilidade dos participantes em todos os níveis (HATANAKA et al., 2014).

“[...] Os sistemas de avaliação de conformidade multicamadas procuram fazer isto excluindo preconceitos e preferências pessoais e fazendo com que os atores em

todos os níveis cumpram regras impessoais” (HATANAKA et al., 2014, tradução nossa).

Com a certificação da *Green Soil*, o projeto de camarões da Indonésia passou a fazer parte de um sistema multicamadas de avaliação de conformidade, possuindo quatro camadas sendo elas: o primeiro nível o sistema de controle interno, gerenciado por uma organização local; o segundo nível a certificadora *Green Soil*, responsável pela verificação da eficácia da organização local por meio de auditorias; no terceiro nível a certificadora foi verificada pelo *International Organic Accreditation Service INC*, uma organização sem fins lucrativos criada pela Federação Internacional de Movimentos de Agricultura Orgânica (IFOAM). E na quarta camada as práticas utilizadas pelo *International Organic Accreditation Service INC* e os padrões IFOAM utilizados foram monitorados por meio de membros da Aliança ISEAL

Dentre as descobertas encontradas no estudo sobre os sistemas multicamadas de avaliação de conformidade dos carcinicultores da Indonésia no projeto de camarão orgânico, Hatanaka et al. (2014) relata:

“Em suma, minhas descobertas indicam que a implementação dos padrões no projeto orgânico não era um caso de agricultores simplesmente cumprindo suas obrigações contratuais. A implementação dos padrões orgânicos foi afetada pela cultura e condições locais e as maneiras que os padrões foram percebidos para serem desenvolvidos e comunicado. Por um lado, isso indica que os acordos contratuais podem não ter a mesma autoridade na Indonésia rural tanto quanto no Norte global. Por outro lado, indica a necessidade de os sistemas de avaliação de conformidade multicamadas adaptarem suas práticas às condições locais e incluir atores locais tanto no desenvolvimento dos padrões quanto nos sistemas de avaliação de conformidade multicamadas” (HATANAKA et al., 2014).

Hatanaka et al. (2014), ainda, expõem que, ainda que os sistemas de avaliação de conformidade multicamadas seja um mecanismo extenso de supervisão, não foram capazes de monitorar e contabilizar as ações e práticas dos aquicultores de Bojokulu em sua totalidade. Sendo essencial para o sucesso do mecanismo a confiança, já que os auditores não podem estar nos locais de produção durante todo o tempo. “[..] as práticas de avaliação da conformidade não foram capazes de superar a desconfiança do agricultor e resistência [...] (HATANAKA et al., 2014, tradução nossa).

Hatanaka et al. (2014) concluem que as organizações que assistem aos sistemas de avaliação de conformidade multicamadas devem entender os aspectos culturais e geográficos, bem como as diferenças políticas e econômicas. E envolver

os atores locais no desenvolvimento do sistema e negociar os requisitos de governança.

Caso a governança não seja negociada e adaptada às condições locais, como foi o caso do projeto de camarão orgânico da Indonésia, os padrões podem ser percebidos como padrões impositivos do Norte global gerando desconfiança entre os produtores e levando a um descumprimento significativo das normas. Sendo assim constata-se que os sistemas multicamadas de avaliação de conformidade não são culturalmente neutros nem aplicáveis em todos os lugares de forma consolidada, tornando questionável a capacidade do mecanismo de disciplinar os atores e garantir a conformidade dos padrões, caso isso não seja reconhecido.

3.1.4.1 *Certificadoras:*

3.1.4.1.1 *Naturland*

A Naturland é uma associação privada alemã de agricultores orgânicos e processadores orgânicos pioneira no desenvolvimento de diversos padrões privados para agricultura orgânica, inclusive para aquicultura. Ela é pioneira no desenvolvimento de padrões para projetos de camarão orgânico, seu projeto piloto foi iniciado no Equador em 1999 seguido de outros no Vietnã, na Indonésia, na Tailândia, no Peru e em Bangladesh (PAUL *et al.*, 2012).

Os padrões estabelecidos pela Naturland têm vindo a promover a aquicultura orgânica com recursos locais e, desta forma, o conhecimento local não é marginalizado (PAUL *et al.*, 2012).

A certificação emitida pela *Naturland* tem se mostrado como uma das soluções promissoras para aumentar a renda familiar, promover a preservação de áreas de mangue, contribuir para o desenvolvimento verde e promover práticas ecológicas de carcinicultura (CONG *et al.*, 2022).

Cong et al. (2022) alega que, o governo e as autoridades locais na província de Ca Mau devem incentivar os aquicultores a aplicar o padrão *Naturland*. já que os produtores que utilizaram o sistema integrado de cultivo orgânico no Vietnã obtiveram rendimentos, renda total e lucro total maiores do que aqueles que cultivaram utilizando o sistema integrado de cultivo não orgânico.

De acordo com Cong et al. (2022) de modo geral, os sistemas de camarão que alcançarem a certificação orgânica, pelas normas *Naturland*, terão seus lucros ampliados e irão causar menos efeitos negativos sobre o meio ambiente.

Conforme Ha, Bush, Mol e Van Dijk (2012) à medida que a certificação orgânica da *Naturland* foi inserida no Vietnã, tornou-se um importante árbitro da gestão da paisagem costeira.

Uma das queixas dos padrões *Naturland* relacionada a cobertura de mangues, de acordo com Ha, Bush, Mol e Van Dijk (2012), provenientes dos aquicultores vietnamitas, é que estes padrões não são realistas pois avaliam as explorações agrícolas individuais, enquanto o efeito 'orgânico' real da cobertura florestal é realizado numa escala maior. E a inflexibilidade destes padrões que possuem unidades e escalas de medição pré-definidas.

3.1.4.1.2 *Green Soil*

A *Green Soil* foi requisitada por produtores da Indonésia em 2001 para realizar a certificação dos camarões provenientes do projeto de camarão orgânico da indonésia, em Bojokulu (KONEFAL et al., 2011).

Segundo Konefal et al. (2011) dentre os padrões necessários estavam:

- “- Exigência de documentação
 - Densidade de estoque especificada (máximo: 3 mudas/m²)
 - O uso de policultura com milkfish (idealmente 50/50)
 - Sem insumos químicos
 - O plantio de árvores de mangue ao redor das lagoas e seus diques (com distância máxima de 7 m entre as árvores)
 - Tempo de colheita especificado (apenas durante a maré alta, ou seja, duas vezes um mês)
 - O estoque de reprodutores deve ser obtido de um incubatório especificado”
- (KONEFAL et al., 2011, tradução nossa).

Segundo com Hatanaka et al. (2014), durante o período em que o projeto de camarão de Bojokulu foi efetivamente regulamentado pelo sistema multicamadas de avaliação de conformidade, com a utilização dos quatro níveis de acreditação, é possível concluir que os padrões orgânicos da *Green Soil* eram confiáveis e a produção orgânica eficaz.

3.1.5 Projetos de camarão orgânico no mundo

A revisão bibliográfica apresentou alguns projetos de camarão orgânico difundidos pelo mundo, estes projetos e as discussões relatadas em relação a eles serão abordadas neste tópico.

Segundo Nguyen *et al.* (2019) o modelo de camarão orgânico foi desenvolvido em diversos países tropicais, em suas áreas costeiras, como por exemplo na Tailândia, Bangladesh, Indonésia Madagascar e Vietnã.

3.1.5.1 Projeto de Camarão Orgânico de Bangladesh

Um Projeto de Camarão Orgânico foi iniciado em Bangladesh pelo Programa de Promoção de Importações da Suíça, em 2005. Em 2012 as fazendas de camarão do projeto eram certificadas pela *Naturland*, e inspecionada pelo *Institute of Market Ecology*, um organismo de certificação internacional que inspeciona e certifica vários regimes relacionados com produtos ecológicos (PAUL *et al.*, 2012).

A *Naturland* foi pioneira no desenvolvimento de padrões de aquicultura orgânica em Bangladesh e sua certificação é monitorada pela equipe WAB ICS. O projeto de Camarão Orgânico é o responsável pelo pagamento da certificação orgânica. Os aquicultores de Bangladesh não estão envolvidos no processo de definição de padrões e aderem aos padrões *Naturland* (PAUL *et al.*, 2012).

3.1.5.2 Projeto de Camarão Orgânico Indonésia

Um fórum aberto em Bojokulu, foi realizado pela SN em 2000 para discutir a possibilidade da implementação de um projeto de camarão orgânico com a comunidade aquícola. A comunidade local apoiou o projeto, e com isso a SN e um grupo de criadores de camarões sustentáveis solicitaram em 2001 a certificação orgânica da *Green Soil*, um organismo de certificação bem estabelecido na Europa. A certificação orgânica foi emitida em julho de 2002.

O projeto de camarões orgânicos da indonésia, fica localizado em Bojokulu, na costa leste da ilha de Java. As origens deste projeto estão em um projeto de camarão

sustentável anterior na região. Teve como objetivo preservar a tradição das práticas de criação de camarões por meio da junção de criadores de camarões que usam práticas extensivas com consumidores japoneses preocupados com resíduos químicos no camarão e nos impactos ambientais causados pela carcinicultura (HATANAKA et al, 2014).

De acordo com Hatanaka et al. (2014) os carcinicultores integrantes do projeto de camarões da indonésia solicitaram a certificação orgânica *Green Soil*, um organismo de certificação europeu bem-conceituado. Esta solicitação foi realizada após ter sido exigido pelos compradores europeus um mecanismo de governança mais rigoroso. A certificação foi emitida em 2002 e durou cerca de 6 anos, em 2008 os produtores e a ONG japonesa *Sustainable Network* (SN) desejaram não renovar a certificação.

Com a certificação da *Green Soil*, o projeto passou a fazer parte de um sistema multicamadas de avaliação de conformidade, possuindo quatro níveis de acreditação.

De acordo com Konefal et al. (2011) em 2004 o projeto aparentava ser estável e bem-sucedido. Já que os padrões que estavam sendo utilizado haviam sido desenvolvidos com a participação de todos os autores da cadeia, havia um bom número de produtores envolvidos e havia um mecanismo de supervisão com procedimentos bem estabelecidos que garantiam o cumprimento dos padrões.

Esse entendimento era completamente diferente, quando se tratava dos bastidores do projeto. Os produtores alegavam que a participação no desenvolvimento das normas foi muito baixa, que o poder de decisão deles pouco importa e que a decisão final sempre vinha da certificadora. Além disso, também abordaram que as auditorias eram burladas com facilidade, e já que alguns dos carcinicultores não concordavam com muitas das normas estabelecidas e não se sentiam partes integrantes do processo não as cumpriam integralmente e faltavam com a verdade nos questionários (KONEFAL et al., 2011).

Além disso, alguns produtores do projeto de camarão orgânico da Indonésia acreditavam que a certificação era feita pensando nos consumidores e partes interessadas europeias e não eram considerados a realidade das suas fazendas e os seus interesses (KONEFAL et al., 2011).

Um dos quesitos mais contestados segundo Konefal et al. (2011) em relação as normas era o grau de reflorestamento dos manguezais, enquanto a *Green Soil*

defendia arduamente que a área total da fazenda não excedesse 50% da área do antigo mangue, os produtores locais alegavam que deveria haver uma flexibilidade maior, pois deveria ser considerado que os viveiros de camarões já existiam naquela região a cerca de 200 a 300 anos e anteriormente já eram utilizados para produção de leiteiro, dessa forma viam que os viveiros coexistiam com a natureza a muito tempo e que a norma não era adequada, já que são as mesmas aplicadas a regiões que as florestas de mangue foram recentemente desmatadas com o intuito de produzir camarões (KONEFAL et al., 2011).

Ha, Bush, Mol e Van Dijk (2012) alega que o único ponto de discórdia é a proteção e reflorestamento dos manguezais. Já que os padrões *Naturland* são mais restritivos que os regulamentos governamentais sobre a proporção permitida de área agrícola sob floresta de mangue para fazendas com menos de 3 ha e assim desqualifica muitos pequenos carcinicultores da certificação *Naturland*.

Sobre outras divergências encontradas no desenvolvimento das normas, Konefal et al. (2011) relata:

“Outras grandes divergências incluíam o uso de ablação do pedúnculo ocular e antibióticos, que eram técnicas comuns usadas por criadores de camarão em Bojokulu para criar alevinos de camarão em incubadoras. Do ponto de vista dos atores indonésios, essas práticas eram necessárias porque nenhuma outra técnica estava disponível para auxiliar a reprodução em reprodutores de camarão na época. Em contraste, do ponto de vista dos funcionários da GS, essas práticas eram imorais, antiéticas e insustentáveis (KONEFAL et al., 2011).”

Deste modo, Konefal et al. (2011) conclui que os entendimentos dos processos de desenvolvimento das normas e o cumprimento dos padrões apresentados de início divergem significativamente das que ocorrem nos bastidores.

3.1.5.3 Projeto de Camarão Orgânico do Vietnã

O governo vietnamita, promoveu a produção orgânica de camarões orgânicos, como tentativa de melhorar a imagem internacional da carcinicultura do Vietnã. Com a produção em sistemas aquícolas orgânicos, é possível incentivar a conservação dos mangues e mitigar os riscos de produção dos aquícultores (HA; BUSH; MOL; VAN DIJK, 2012).

O Vietnã, mais especificamente a província de Ca Mau, possui diversos projetos de camarão orgânico certificado. Estes projetos têm como objetivo promover a produção aquícola responsável utilizando a certificação orgânica (TRAN *et al.*, 2019).

Em 2000 um projeto de camarão orgânico certificado foi instituído, com o intuito de preservar os manguezais e desenvolver a produção de aquícola sustentável. Os produtores participantes utilizaram para reger seus cultivos as normas da *Naturland*.

De acordo com Nguyen *et al.* (2019) os camarões produzidos no projeto de camarão orgânico do Vietnã possuem ótima qualidade e atendem a 3 padrões, sendo eles: a regulamentação orgânica da União Europeia; o padrão *Naturland* e o padrão *Bio Suisse*. Dessa forma esses camarões orgânicos são aceitos na Europa e na Suíça.

Segundo Omoto *et al.* (2016) o camarão produzido nas fazendas participantes do projeto de camarão orgânico é manuseado pela *Camau Frozen Seafood Processing Import– Export Corporation* (Camimex).

As empresas de processamento precisam ser certificadas para manusear os camarões orgânicos certificados, pois dessa forma é possível comprovar e garantir a rastreabilidade. Assim como os intermediários responsáveis por vender os camarões orgânicos, também precisam ser certificados (OMOTO *et al.*, 2016).

Em sua discussão, Tran *et al.* (2019) concluí sobre o projeto de camarão orgânico do Vietnã:

“A longo prazo, a cultura orgânica certificada de camarões forneceria não apenas camarões seguros e de qualidade, mas também produtos ecologicamente corretos. [...] Um benefício adicional para os agricultores que adotam o Projeto de camarão orgânico é o prêmio que seus camarões podem obter; isso os encoraja a conservar os manguezais melhor do que fariam se fossem motivados apenas pela regulamentação (TRAN *et al.*, 2019, tradução nossa).”

Segundo Ha, Bush, Mol e Van Dijk (2012) os produtores certificados de Ca Mau encontram-se insatisfeitos com os benefícios não estão satisfeitos com os benefícios que recebem, já que não uma diferença significativa entre o camarão certificado organicamente e o convencional.

4 ESTUDO DE CASO

O estudo de caso desta pesquisa será referente a fazenda Marmironda, nele serão abordadas as principais características da fazenda e do local onde está situada e as informações sobre sua produção, os padrões utilizados e a opinião dos produtores sobre temas relacionados a certificação orgânica.

4.1 A FAZENDA MARMIRONDA E ASPECTOS DE SUA LOCALIDADE

A fazenda Marmironda, é uma unidade de produção agropecuária de médio porte, possuindo 84 hectares, com 25 hectares utilizados para produção aquícola (VIEIRA, 2020). Atualmente, a fazenda atua produzindo camarões orgânicos em sua área destina a aquicultura.

A empresa está situada no município de Laguna, em Santa Catarina, Brasil. o ecossistema que a fazenda está inserida, é caracterizado pelo bioma Mata Atlântica, composto também por restinga e manguezais. O local possui clima subtropical úmido em conformidade com a região Sul do Brasil, com temperaturas amenas, em torno de 19,7°C (VIEIRA, 2020).

Laguna, durante os anos de 1999 a 2004 teve um aumento exponencial de suas áreas de cultivo, produtores e volume de produção da carcinicultura (GELINSKI NETO, 2009).

A produção de camarões no estado de Santa Catarina, iniciou no ano de 1998 com a introdução da espécie *Litopenaeus vannamei* e a constituição do Programa Estadual de cultivos de Camarões marinhos (FREITAS et al., 2009).

O Programa Estadual de Cultivo de Camarões Marinhos foi lançado oficialmente pelo governo estadual em maio de 1999 em parceria com Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina (Epagri) e o Laboratório de Camarões Marinhos da Universidade Federal de Santa Catarina (LCM) (GOULART FILHO; ROÇANI, 2018).

Segundo Freitas, et al, a produção de camarões marinhos no município atingiu cerca de 4267 toneladas/ano. E devido ao seu histórico é considerado como a principal área de produção de camarões marinhos do Estado de Santa Catarina.

Em 2004, o vírus da mancha branca se manifestou pela primeira vez em Laguna, e em 2005 foi confirmada a presença do WSSV por meio de laudo emitido pelo Laboratório de Patologia de Aquicultura da Universidade do Arizona. Em cerca de três meses as fazendas de camarão de Santa Catarina foram dizimadas pelo vírus (GOULART FILHO; ROÇANI, 2018).

Apesar das carciniculturas de outros estados e países, como estados do Nordeste brasileiro e o Equador, terem sido atingidos pela mancha branca, estes conseguiram se reestabelecer utilizando novas técnicas e métodos de manejo do cultivo. Porém no caso da carcinicultura de Santa Catarina, o clima frio durante o inverno favoreceu a rápida propagação do vírus e aumentou a dificuldade da sua erradicação (GOULART FILHO; ROÇANI, 2018).

Em consonância com os desafios encontrados no município de Laguna, a fazenda Marmironda, que começou sua produção de camarões no ano de 2003, em 2005 também foi atingida pelo vírus da mancha branca sendo impossibilitada de produzir (VIEIRA, 2020). Após a realização de um vazão sanitário por um ano, uma nova tentativa de produção de camarões foi realizada, sem sucesso. Assim, as atividades aquícolas da fazenda foram encerradas (VIEIRA, 2020).

Em 2018, as atividades de aquicultura da fazenda se reiniciaram, foram cultivados em policultivo camarões marinhos e tilápia do Nilo, porém devido ao valor baixo de mercado deste peixe não se tornou viável a produção (VIEIRA, 2020).

Em seguida, a fazenda passou por um processo de reestruturação da sua infraestrutura e foi solicitada a renovação da licença no Instituto do Meio Ambiente. E posteriormente realizada a Safra 2019/20 utilizando um sistema autotrófico de produção, semelhante ao utilizado em sistemas extensivos, utilizando baixas densidades (2,5 a 10 camarões/m²) e não priorizando a utilização de rações convencionais (VIEIRA, 2020).

Neste período, foi realizado um estudo por Vieira (2020), com o objetivo de realizar a análise do desempenho técnico econômico do sistema e concluiu que é viável o desenvolvimento de um sistema alternativo para fazendas desativadas se houver o alinhamento da valorização do conhecimento tradicional com as técnicas de produção. Dessa forma, permitindo o consumo responsável, uma nova forma de mercado entre a relação de padrão de consumo como consumidor-produtor, desenvolvimento local e a segurança alimentar.

A nova forma de produzir, tem como principal fonte alimentar para os camarões o alimento natural, como é exposto por Vieira (2020):

[...] principal fonte de nutrição dos animais, o alimento natural produzido dentro dos viveiros obtidos pela presença de um solo rico em matéria orgânica caracterizado pela turfa. Esse material possui lenta decomposição pelos microrganismos conferindo uma alta fertilidade natural e uma diversidade de seres vivos disponibilizados pelas características do ecossistema aquático do complexo lagunar

A empresa conquistou o certificado orgânico de produção devido ao seu método de cultivo. Com esta certificação, a Fazenda Marmironda se tornou a primeira fazenda a produzir camarões orgânicos do Sul do país e a terceira do Brasil. A sua certificação orgânica é cedida pela ECOCERT.

Atualmente a Empresa conta com o quadro de funcionários composto por: dois funcionários que atuam em todas as rotinas diária e atividades de manutenção, um guarda que faz a segurança noturna da fazenda e 2 técnicos responsáveis pelo controle da produção e liderança dos funcionários, assim como as funções administrativas e burocráticas.

Figura 4 - Logomarca da Fazenda Marmironda



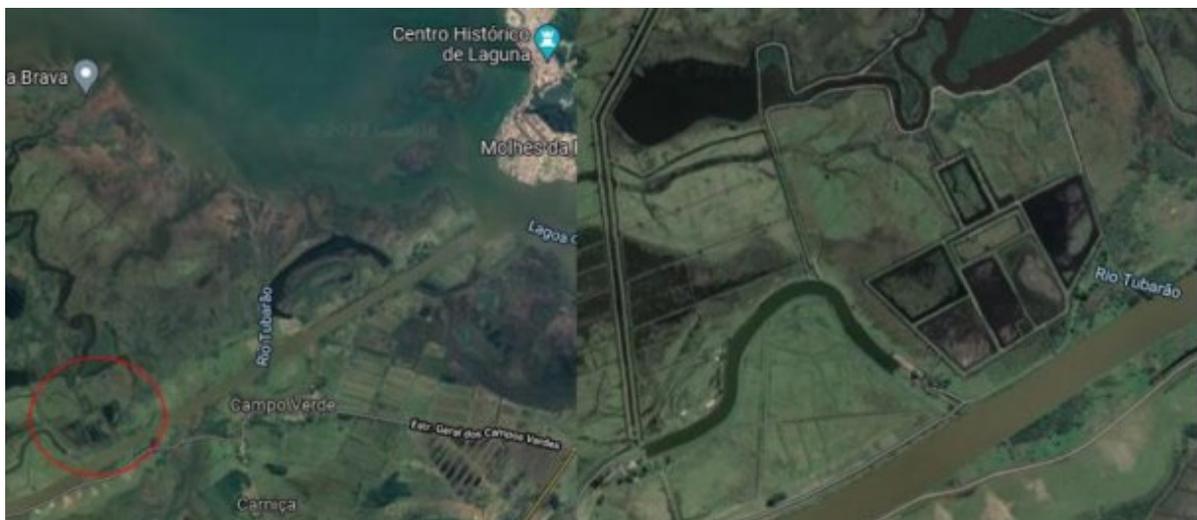
Fonte: Redes sociais da Fazenda

A fazenda possui 25 hectares destinados à produção aquícola, estes são divididos em 5 viveiros escavados. No ano de 2021, foi constatado durante a visita

realizada a fazenda que estavam ativados 4 dos 5 viveiros. Os viveiros 2,3 e 4 possuem 4 hectares, e o viveiro 5 5,7 hectares.

O sistema de cultivo utilizado é o sistema extensivo monofásico, que consiste em utilizar uma baixa densidade de camarões, de 2 a 10 camarões/m², e monofásico pois as Pós-larvas compradas dos laboratórios são povoadas diretamente nos viveiros de engorda, porém são povoadas em uma área demarcada restrita cercada por telas para facilitar manejo e controle dos animais nas fases iniciais de suas vidas.

Figura 5 - Imagem vista de cima da localização da fazenda nas margens do rio tubarão



Fonte: Google Earth

Figura 6 - Desenho esquemático da fazenda Marmironda, demonstrando as áreas destinadas aos viveiros, o tanque de sedimentação e a área verde.



Fonte: Fazenda Marmironda

Os viveiros são abastecidos pelo canal de abastecimento por gravidade, este canal é cheio utilizando bombas, desta forma a água é recirculada dentro da fazenda através de um sistema de recirculação da água. Os níveis são controlados com auxílio das comportas de abastecimento.

A utilização de alimentos naturais que são fomentados por meio de fertilização natural do solo e da água permite uma maior sustentabilidade para o cultivo levando com que os viveiros de camarão marinho funcionem como zonas filtradoras de excesso de nutrientes presentes no ecossistema e criem uma interação positiva com o ecossistema estuarino transformando o excesso de matéria orgânica e nutrientes presente no ambiente em biomassa de camarão cultivado (Vieira, 2020).

A empresa também tem como objetivo promover a melhor qualidade do produto cultivado, sempre levando em consideração todos os pilares da sustentabilidade. Além disso, são realizados pelos técnicos da fazenda diversas pesquisas que visam melhorar o sistema o tornando cada vez mais efetivo sem perder

a qualidade do produto e contribuindo com ações benéficas ao meio ambiente e o desenvolvimento local.

4.2 A ECOCERT: AGIR POR UM MUNDO MAIS SUSTENTÁVEL

A Ecocert é uma certificadora de produtos orgânicos a nível mundial. Foi fundada em 1991 na região de Toulouse, no sul da França, e inserida no Brasil em 2001. A mesma contribui para o progresso da agricultura orgânica, promovendo práticas sustentáveis através de certificações, consultorias e treinamentos. Atualmente a empresa está atuando em diversas esferas, como: Agroalimentar; cosméticos; cuidados para casa; têxteis e florestal (ECOCERT, 2022).

A empresa Ecocert defende a ideia que para construir um mundo melhor é fundamental enfrentar desafios ambientais, sociais e econômicos, dessa forma, visam inserir processos que respeitam o meio ambiente, utilizem melhor os recursos naturais e a energia disponível, promovendo melhor qualidade dos produtos (ECOCERT, 2022).

A certificação é um procedimento exigente que executa uma avaliação imparcial sobre um serviço, produto ou sistema levando em consideração normas ambientais e sociais específicas. Gerando por fim, se aprovado, um certificado de produto orgânico (ECOCERT, 2022).

A Ecocert está apta a certificar grande parte do mercado mundial, como por exemplo: União Europeia, Estados Unidos, Coreia do Sul, Japão e países regulamentados por esses blocos, tendo seu certificado válido em cerca de 80 países atualmente (ECOCERT, 2022).

Atualmente há registro de 9 rótulos, entre pesca e aquicultura, que são explanados pela Ecocert (ECOCERT, 2022).

Conforme os regulamentos orgânicos, os certificados e as inspeções têm validade de 1 ano. Entretanto, no setor privado pode haver algumas exceções, onde os certificados têm validade superior a 1 ano (ECOCERT, 2022).

A Ecocert é composta por uma rede internacional que garante a conformidade dos parâmetros orgânicos das empresas, a qual está presente em mais de 130 países. As auditorias englobam desde a matéria prima até o produto. A certificadora executa uma fiscalização anunciada por ano e mais perícias não anunciadas durante o mesmo

ano. Além disso, durante a auditoria, amostras podem ser colhidas para análise em laboratório. Com isso, a equipe de fiscais aprova a certificação orgânica do produto (ECOCERT, 2022).

4.3 A CERTIFICAÇÃO INTERNACIONAL E A ECOCERT

As duas certificadoras internacionais mais citadas nos estudos foram a *Naturland*, em primeiro lugar, e a *Green Soil*, em segundo. Devido a isto foram as certificadoras escolhidas para serem objeto de estudo desta pesquisa. Assim a Tabela compara os requisitos que diferem e se assemelham entre elas (Tabela 1).

Os parâmetros utilizados pela Fazenda Marmironda, foram comparados com os parâmetros em comum das certificadoras *Naturland* e *Green Soil* (Tabela 2).

Tabela 1 – Comparação dos requisitos das certificadoras *Green Soil* e *Naturland*

PARÂMETROS		
Padrões	Naturland	Green Soil
Cobertura vegetação natural	>50%	plântio de manguezais ao redor das lagoas E EM SEUS DIQUES com distância máxima de 7 m entre as árvores
Densidade de estocagem	<15 pós-larvas/m ²	3 pós-larvas/m ²
Uso de fertilizantes químicos	PROIBIDO	PROIBIDO
Utilização antibióticos	PROIBIDO	PROIBIDO
Utilização rações artificiais	PROIBIDO	-
Despesca	-	somente durante a maré alta, ou seja, duas vezes por mês
Origem de PIs	Utilização de pós larvas selvagens proibidas. Estoques obtidos através da reprodução em cativeiro (“ciclo fechado”).	Apenas de incubatório especificado
Herbicidas e pesticidas sintetizados	PROIBIDO	PROIBIDO
Aplicação/cultura de microrganismos probióticos (não modificados geneticamente)	Permitida	-
Uso de farinha de peixe	teor máximo 20%	teor máximo 25%

Fonte: Elaborada pela autora

Tabela 2 – Comparativo parâmetros certificadoras e atual situação fazenda Marmironda

PARÂMETROS		Fazenda Marmironda
Padrões	Naturland	Situação
Cobertura vegetação natural	>50%	Atende ao requisito
Densidade de estocagem	<15 pós-larvas/m ²	Atende ao requisito
Uso de fertilizantes químicos	PROIBIDO	Atende ao requisito
Utilização antibióticos	PROIBIDO	Atende ao requisito
Utilização rações artificiais	PROIBIDO	Atende ao requisito
Despesca	-	Atende ao requisito
Origem de Pls	Utilização de pós larvas selvagens proibidas. Estoques obtidos através da reprodução em cativeiro ("ciclo fechado").	Atende ao requisito
Herbicidas e pesticidas sintetizados	PROIBIDO	Atende ao requisito
Aplicação/cultura de microrganismos probióticos (não modificados geneticamente)	Permitida	Atende ao requisito
Uso de farinha de peixe	teor máximo 20%	Atende ao requisito
		Fazenda Marmironda
Padrões	Green Soil	Situação
Cobertura vegetação natural	plântio de manguezais ao redor das lagoas e em seus diques com distância máxima de 7 m entre as árvores	Atende ao requisito
Densidade de estocagem	3 pós-larvas/m ²	Precisa de adequação em alguns casos
Uso de fertilizantes químicos	PROIBIDO	Atende ao requisito
Utilização antibióticos	PROIBIDO	Atende ao requisito
Utilização rações artificiais	-	-
Despesca	somente durante a maré alta, ou seja, duas vezes por mês	Atende ao requisito
Origem de Pls	Apenas de incubatório especificado	Precisa de adequação
Herbicidas e pesticidas sintetizados	PROIBIDO	Atende ao requisito
Aplicação/cultura de microrganismos probióticos (não modificados geneticamente)	-	-
Uso de farinha de peixe	teor máximo 25%	Atende ao requisito

Fonte: Elaborada pela autora

Houve dificuldade na pesquisa de encontrar informações claras sobre os requisitos estabelecidos por cada certificadora. O que pode ser visto como um problema de comunicação entre certificadoras e possíveis produtores brasileiros que tenham interesse em se tornar orgânicos, mas possuem dificuldades em encontrar e entender as normas necessárias.

Em suma, os requisitos principais das certificadoras relacionados ao cultivo são referentes a: proibição de químicos, antibióticos e herbicidas; utilização de baixas densidade de estocagem; preservação de áreas de vegetação natural; origem das pós-larvas e; não utilização de ração artificial.

Assim, ao comparar os parâmetros principais exigidos pelas certificadoras com o atual sistema de cultivo realizado pela Fazenda Marmironda é notável que, ela já

atende a maioria dos requisitos propostos. O único parâmetro a qual não se adequa é a densidade de estocagem estabelecida pela *Green Soil* de 3 Pós-larvas de camarão por metro quadrado, a fazenda Marmironda utiliza densidades de 2 a 10 pós-larvas/m², logo na maioria dos casos não atenderia ao padrão. Já a norma estabelecida pela *Naturland*, em relação a densidade de estocagem, já é atendida pela fazenda.

4.4 CONSIDERAÇÕES DOS PRODUTORES EM RELAÇÃO AS CERTIFICAÇÕES

Ao serem questionados dos fatores que os levaram a almejam uma certificação orgânica, os produtores da Fazenda Marmironda alegaram que foi uma estratégia da empresa, como uma alternativa para a retomada da produção após os prejuízos causados pelo vírus da mancha branca. E que com a certificação buscavam a diferenciação do produto, agregação de valor, o respeito ao meio ambiente e garantia da qualidade do produto.

Em relação ao preço de venda do camarão certificado relataram que, apesar de conseguirem vender seus camarões por um valor diferenciado, não conseguem atingir mercados melhores, pois há pouco conhecimento dos consumidores sobre os produtos aquícolas orgânicos. Consideram que para a concretização do mercado da carcinicultura orgânica são necessários maiores investimentos.

Além disso, os produtores comentam que uma das dificuldades para obter um valor agregado ao seu produto são as formas de regulamentação, pois por exemplo não existem processadoras orgânicas disponíveis no mercado.

A normas e padrões utilizadas pela certificadora foram consideradas justas, e não participaram do desenvolvimento delas. E em relação a este tema abordaram que os padrões são desenvolvidos a partir da demanda, e devido a carcinicultura brasileira ser incipiente e haver muitas dificuldades na produção se faz necessário protocolos que levem em conta a realidade prática do setor, já que segundo eles a legislação para produção de organismos aquáticos orgânicos é generalista e não aborda especificamente o camarão orgânico.

Os principais desafios encontrados para venda do camarão orgânico encontrados pela fazenda, segundo seus produtores são: baixo conhecimento sobre produtos orgânicos, dificuldade de agregar valor ao produto, e marketing e comercialização pouco desenvolvidos.

Sugerem como uma das possíveis soluções ferramentas de avaliação do pescado, que destaquem as qualidades sensoriais e organolépticas, provando a qualidade superior do produto orgânico.

Além disso, durante as discussões realizadas nas visitas na fazenda, os produtores abordaram o tema da fixação do carbono na carcinicultura, contribuindo com o meio ambiente e possibilitando o ganho de “serviços ambientais”, que são benefícios decorrentes de iniciativas antrópicas em favor dos sistemas ecológicos.

Atualmente, dentre os serviços ambientais que são comercializados no mundo está o carbono. Nos sistemas de pagamento por serviços ambientais de Carbono, paga-se geralmente por tonelada de gás carbônico não emitido para atmosfera ou sequestrado (BRITO & MARQUES, 2021). Segundo Costa *et al.* (2018) há uma tendência de sequestro de carbono em densidades de estocagem inferiores a 35 camarões.m⁻². Sendo assim, a carcinicultura orgânica, por produzir utilizando densidades baixas, pode ser beneficiada com o pagamento de serviços ambientais.

A fazenda possui interesse em exportar seu produto, buscando mercados que valorizem seus camarões.

Segundo responsáveis pela fazenda, as normas estabelecidas pela certificadora são cumpridas à risca e que as auditorias são realizadas de forma anual com vistoria à propriedade e atualização do plano de manejo orgânico.

Apesar de considerarem os padrões claros, alegam que há dificuldade em estabelecer alguns padrões devido a carcinicultura orgânica ser uma atividade recente no mercado orgânico brasileiro.

Apresentaram como desvantagem de possuir certificação orgânica a falta de incentivos, seguro aquícola, desenvolvimento de novas tecnologias e o pagamento da taxa anual para certificação. Consideram a sua certificação atual suficiente, mas criticam o pagamento da taxa anual sem haver uma relação de apoio ao produtor que contribua para desenvolver a atividade, em especial nos âmbitos produtivos comerciais e marketing.

Não mostraram interesse em certificar seus produtos com outra certificadora. Mas caso trocassem de certificação se mostraram interessados em utilizar o processo de certificação participativo, pois este promove maior interação entre os participantes e possibilita melhorias.

5 DISCUSSÃO

Grande parte dos autores consultados consideram que, um dos principais fator chave para o sucesso da aquicultura orgânica é a certificação. Gambelli, Vairo, Solfanelli e Zanolli (2019) e Paul et al. (2012) concordam que existe uma fragmentação das normas levando a um atraso para o desenvolvimento dos empreendimentos aquícolas orgânicos.

Em contrapartida, XIE et al., (2013) considera que as variações nas normas e padrões são necessárias, pois é preciso levar em consideração aspectos locais, culturais e o estágio de desenvolvimento de cada região.

Além disso a confusão em relação ao termo “orgânico” e a falta de informação sobre os processos de certificação são outros motivos abordados relacionados a importância da certificação para o mercado aquícola orgânico (Sicuro et al., 2019).

HA; BUSH; MOL; VAN DIJK (2012), Cong et al. (2022) e Yin et al. (2020) concordam que a certificação pode trazer benefícios financeiros para os produtores. Estes benefícios são normalmente percebidos através de prêmios dados em cima da venda dos camarões orgânicos. Os prêmios variam a um aumento de 10% a 20% do valor comparado com camarões não orgânicos.

A disposição dos consumidores a pagar por produtos aquícolas orgânicos foi abordada, em pesquisa feita por Yin et al. (2022) com consumidores chineses, na qual foi constatado que a maioria dos consumidores estavam dispostos a pagar mais para se obter camarões orgânicos.

Em suma, os produtores são incentivados a ingressar e permanecer em esquemas de certificação orgânicos quando são recompensados com prêmios, pois dessa forma podem continuar produzindo em densidades mais baixas com métodos menos intensivos, sem prejuízo em sua receita. Outros fatores que influenciam a decisão dos produtores de adentrarem na produção orgânica são a cobertura de manguezais de suas fazendas, o tempo para o pagamento dos prêmios, o local de venda e o fornecimento de sementes de qualidade.

Por outro lado, tem-se o ponto que em algumas localidades, onde os camarões já são produzidos por padrão de modo orgânico, e alguns destes produtores não veem a necessidade de certificar, já que todos os camarões daquela localidade possuem o mesmo padrão.

No caso do projeto de camarão do Vietnã as certificações foram financiadas pela Camimex (Omoto et al. (2016), fazendo com que o fator financeiro não fosse um entrave para os produtores se certificarem. Porém em casos em que não há um apoio governamental ou incentivos para cobrir este gasto, pode ser um fator que impeça ou desmotive produtores a adquirirem as certificações.

Além disso, muitas certificadoras não oferecem benefícios extras além da certificação, como é constatado pelos produtores da fazenda Marmironda, que consideram um fator importante para escolha da certificadora a promoção da relação de apoio ao produtor para desenvolver a atividade da carcinicultura orgânica nos âmbitos técnicos, comerciais e de marketing.

O método de certificação utilizado pelo mundo é a certificação de terceiros, que consiste na utilização de uma terceira parte isenta, de credibilidade entre todas as partes envolvidas na cadeia, e estabelece a garantia de que os produtos respeitam procedimentos orgânicos, conhecidas como certificadoras.

Porém há muitas críticas a certificação de terceiros, pois esta pode ter uma carga política muito alta, e beneficiar as partes mais favorecidas. Autores como Konefal et al. (2011) e Ha, Bush, Mol e Van Dijk (2012) abordam em seus estudos estas críticas ao mecanismo em questão e alegam que apesar de serem criadas para não permitir influências indevidas e serem confiáveis, permanecem questionamentos sobre a legitimidade e credibilidade das auditorias.

Percebe-se que, em boa parte do tempo é necessário a confiança entre as partes, já que as auditorias são realizadas periodicamente, e dessa forma é necessário que o produtor esteja de acordo com as normas estabelecidas e participe do desenvolvimento delas. Dessa forma irá cultivar, não só para se beneficiar do prêmio proposto ao produto, mas porque acredita nesse ideal.

As diferenças entre o sul e o norte global são abordados por diversos autores e percebida a insatisfação de produtores a se adequarem às normas vindas de outros continentes que não são flexíveis e se adaptem a sua realidade.

O sistema multicamadas de avaliação de conformidade abordado por Hatanaka et al. (2014) e as redes de regulamentação ambiental citadas por econômico (HA; BUSH; MOL; VAN DIJK, 2012), são mecanismos que visam aumentar a credibilidade, a democratização, ter um maior controle sob as normas e padrões, estabelecer relações entre as partes e um controle mútuo e mitigar as influências indevidas.

Os vários níveis de supervisão permitem que sejam eliminados os preconceitos e preferências pessoais e faz com que os atores em todos os níveis cumpram regras.

Parecem ser mecanismos úteis a serem adotados por governos, já que dessa forma as regulamentadoras estatais podem fazer parcerias com as certificadoras, e permite o controle do governo em alguns quesitos da certificação ao mesmo tempo que traz maior credibilidade para a exportação em outros países utilizando certificadoras acreditadas a nível mundial.

Nota-se que apesar de boas soluções, estes mecanismos ainda não são perfeitos, já que a confiança ainda reina para o sucesso do método. Dessa forma, para um maior êxito todas as partes devem estar de acordo e comprometidas com os mesmos ideais.

Os produtores da Fazenda Marmironda, em suas respostas no questionário, relataram interesse em utilizar o método de certificação participativo, pois acreditam que este promove maior interação entre os participantes e possibilita, de modo geral, maiores melhorias.

O Sistema Participativo de Garantia é um processo de certificação que surgiu no Brasil com intuito de democratizar o acesso dos consumidores e agricultores aos alimentos orgânicos. Ele consiste na união de agricultores orgânicos em grupos que participam ativamente de reuniões e trocas de experiências para garantirem a qualidade orgânica dos alimentos, respondendo em conjunto, se necessário, por qualquer irregularidade que ocorra (GEITENS, 2019).

O Sistema Participativo de Garantias, não foi citado em nenhum dos artigos selecionados pela revisão, o que mostra que há necessidade da realização de mais estudos relacionados a esse sistema na carcinicultura orgânica.

Foram citados pelos autores projetos de camarão orgânicos de Bangladesh, da Indonésia e do Vietnã. Em todos os casos foram incentivados pelos governos que desejava aumentar sua produção de carcinicultura orgânica.

De modo geral, apresentaram bons resultados e contribuíram para o desenvolvimento sustentável das áreas de produção.

Foi possível observar nos estudos selecionados que muitos autores alegam que o sistema de certificações de terceiros possui muitos defeitos, pois não levam em conta a realidade local dos produtores, o que almejam, possuem altos custos, fato também comentado pelos produtores durante visita a Fazenda Marmironda.

Uma possível solução para mitigar esses gargalos da certificação de terceiros, e torná-la mais confiável e democrática é o incentivo dos governos locais em estabelecerem parcerias com as certificadoras, ou até mesmo parcerias privadas entre a certificadora e empresas que visem vender camarões orgânicos para outros mercados. Dessa forma o custo de certificação seria abatido, e o controle mútuo entre as partes provocado.

Outro fato a ser discutido, é a pequena quantidade de carciniculturas orgânicas na região sul do Brasil, fazendo que haja pouco investimentos no setor e pouca produção, não sendo suficiente para suprir grandes vendas.

A partir do momento em que novas fazendas orgânicas forem implantadas, se espera que exista a formação de redes de parceria entre os produtores, que permitam a divisão de custos para realização de pesquisas, maiores investimentos em marketing e contratos de venda em conjunto que sejam viáveis e interessantes para investidores.

6 CONCLUSÃO

De acordo com a revisão bibliográfica realizada o método de certificação mais utilizado atualmente no âmbito mundial é o de terceiros. As principais críticas relatadas sobre este mecanismo são relacionadas a falta de confiabilidade e democratização das práticas, além de discussões sobre as cargas políticas altas presentes e a aplicabilidade questionável no Sul do mundo.

Os requisitos principais exigidos pelas certificadoras internacionais quando comparados com os padrões do atual sistema de cultivo realizado pela Fazenda Marmironda são compatíveis ou necessitam de alterações mínimas, podendo esta, obter a certificação orgânica internacional.

As fazendas de cultivo de camarões no Brasil podem utilizar o modelo de certificação orgânica realizada pela ECOCERTE e sistema de cultivo realizado na fazenda Marmironda para a conquista do mercado internacional de orgânicos.

Uma melhor organização da cadeia produtiva, incentivos financeiros e governamentais são os principais desafios a serem superados para o aumento da produção de camarões orgânicos no Brasil.

REFERÊNCIAS

- BOCCATO, V. R. C. Metodologia da pesquisa bibliográfica na área odontológica e o artigo científico como forma de comunicação. **Rev. Odontol. Univ. Cidade São Paulo**, São Paulo, v. 18, n. 3, p. 265-274, 2006.
- BOEHMER, S. Organic aquaculture. National Agricultural Library (U.S.). 2005. Disponível em: <<http://www.nal.usda.gov/afsic/>>. Acesso em: 20 mai 2011
- BORBA, Maude Regina de; REMOR, Eliane; MUELBERT, Betina. PISCICULTURA ORGÂNICA: estudo da equivalência e harmonização entre normas internacionais e a norma brasileira. **Revista Brasileira de Agroecologia**, [S.L.], v. 15, n. 5, p. 268-279, 06 nov. 2020. Associação Brasileira De Agroecologia. <http://dx.doi.org/10.33240/rba.v15i5.23327>. Disponível em: <http://revistas.aba-agroecologia.org.br/index.php/rbagroecologia/article/view/23327/14319>. Acesso em: 03 ago. 2021.
- BRITO, R. de O.; MARQUES, C. F. PAGAMENTO POR SERVIÇOS AMBIENTAIS:: UMA ANÁLISE DO ICMS ECOLÓGICO NOS ESTADOS BRASILEIROS. *Planejamento e Políticas Públicas*, [S. l.], n. 49, 2021. Disponível em: [//www.ipea.gov.br/ppp/index.php/PPP/article/view/727](http://www.ipea.gov.br/ppp/index.php/PPP/article/view/727). Acesso em: 23 dez. 2022.
- CONG, Nguyen *et al.* Comparison Environmental Conditions and Economic Efficiency Between Organic and Non-Organic Integrated Mangrove-Shrimp Farming Systems in Ca Mau Province, Vietnam. **Journal Of Ecological Engineering**, [S.L.], v. 23, n. 5, p. 130-136, 1 maio 2022. Wydawnictwo Naukowe Gabriel Borowski (WNGB). <http://dx.doi.org/10.12911/22998993/147319>.
- COSTA, Carolina Mendes *et al.* A carcinicultura marinha emite ou sequestra carbono? In: CONGRESSO BRASILEIRO AQUACIÊNCIA – 2018 NATAL RN, Não use números Romanos ou letras, use somente números Arábicos., 2018, Natal. **Resumo [...]**. Natal: Embrapa, 2018.
- FREITAS, Rodrigo R. *et al.* Analysis of the marine shrimp culture production chain in Southern Brazil. **Anais da Academia Brasileira de Ciências**, [S.L.], v. 81, n. 2, p. 287-295, jun. 2009. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0001-37652009000200015>.
- GAMBELLI, Danilo; VAIRO, Daniela; SOLFANELLI, Francesco; ZANOLI, Raffaele. Economic performance of organic aquaculture: a systematic review. **Marine Policy**, [S.L.], v. 108, p. 103542, out. 2019. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.marpol.2019.103542>.
- GEITENS, Juliana Fronckowiak. **Brasil é pioneiro na certificação participativa de orgânicos**: sistemas participativos de garantia possuem status igual ao da certificação por auditoria, mas têm preços justos ao agricultor. *Sistemas Participativos de Garantia possuem status igual ao da certificação por auditoria, mas têm preços justos ao*

agricultor. 2019. Disponível em: <https://ojoioetrigo.com.br/2019/10/brasil-e-pioneiro-na-certificacao-participativa-de-organicos/>. Acesso em: 25 nov. 2019.

GELINSKI NETO, Francisco. A INOVAÇÃO NA CARCINICULTURA LAGUNENSE (SC). In: III ENCONTRO DE ECONOMIA CATARINENSE, 3., 2009, Blumenau. **Encontro**. Blumenau: Ufsc, 2009. p. 1-27.

GOULARTI FILHO, Alcides; RONÇANI, Liara Darabas. **Carcinicultura em Santa Catarina**: da Euforia Desregulada à Crise Generalizada. *Halac –Historia Ambiental, Latinoamericana y Caribeña, Santa Catarina*, v. 8, n. 1, p. 67-91, 20 out. 2018.

HA, Tran Thi Thu; BUSH, Simon R.; MOL, Arthur P.J.; VAN DIJK, Han. Organic coasts? Regulatory challenges of certifying integrated shrimp–mangrove production systems in Vietnam. *Journal Of Rural Studies*, [S.L.], v. 28, n. 4, p. 631-639, out. 2012. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jrurstud.2012.07.001>.

HATANAKA, Maki *et al.* Standardized food governance? Reflections on the potential and limitations of chemical-free shrimp. **Food Policy**, [S.L.], v. 45, p. 138-145, abr. 2014. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.foodpol.2013.04.013>.

KONEFAL, Jason *et al.* Enacting third-party certification: a case study of science and politics in organic shrimp certification. **Journal Of Rural Studies**, [S.L.], v. 27, n. 2, p. 125-133, abr. 2011. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jrurstud.2010.12.001>.

MOHER, David; LIBERATI, Alessandro; TETZLAFF, Jennifer; ALTMAN, Douglas G; GROUP, The Prisma. Ítems de referencia para publicar Revisiones Sistemáticas y Metaanálisis: la declaración prisma. **Revista Española de Nutrición Humana y Dietética**, [S.L.], v. 18, n. 3, p. 172, 16 set. 2014. Fundacion Espanola de Dietistas-Nutricionistas (FEDN). <http://dx.doi.org/10.14306/renhyd.18.3.114>. Disponível em: <https://www.renhyd.org/index.php/renhyd/article/view/114>. Acesso em: 24 ago. 2021.

MUELBERT, Betina; BORBA, Maude; AMORIN, Desieli. Certificação orgânica para piscicultura na agricultura familiar camponesa. In: VIII CONGRESSO BRASILEIRO DE AGROECOLOGIA, 9., 2013, Porto Alegre. **Resumo [...]**. Porto Alegre: Cadernos de Agroecologia, 2013. p. 1-5.

NGUYEN, Tho *et al.* Shrimp Yield in Relation to the Ecological Parameters of an Organic Shrimp Model in the Mekong Delta of Vietnam: a case study. **Asian Fisheries Science**, [S.L.], v. 32, n. 4, p. 154-161, 31 dez. 2019. Asian Fisheries Society. <http://dx.doi.org/10.33997/j.afs.2019.32.4.003>.

OMOTO, Reiko *et al.* Multifunctionality and agrarian transition in alternative agro-food production in the global South: the case of organic shrimp certification in the mekong delta, vietnam. **Asia Pacific Viewpoint**, [S.L.], v. 57, n. 1, p. 121-137, abr. 2016. Wiley. <http://dx.doi.org/10.1111/apv.12113>.

PAUL, Brojo Gopal *et al.* Key Performance Characteristics of Organic Shrimp Aquaculture in Southwest Bangladesh. **Sustainability**, [S.L.], v. 4, n. 5, p. 995-1012, 14 maio 2012. MDPI AG. <http://dx.doi.org/10.3390/su4050995>.

SICURO, Benedetto *et al.* An overview of organic aquaculture in Italy. **Aquaculture**, [S.L.], v. 509, p. 134-139, jul. 2019. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.aquaculture.2019.05.024>.

TRAN, Duyen Thi Thu *et al.* Conservation of mangroves through certified organic shrimp production: are farmers willing to adopt?. **Organic Agriculture**, [S.L.], v. 10, n. 3, p. 277-288, 16 nov. 2019. Springer Science and Business Media LLC. <http://dx.doi.org/10.1007/s13165-019-00271-5>.

TRAN, Duyen Thi Thu *et al.* Exploring heterogeneity in shrimp farmers` preferences for the contracts of producing certified organic shrimp. **Asian Journal Of Agriculture And Rural Development**, [S.L.], v. 10, n. 1, p. 270-283, 2020. <http://dx.doi.org/10.18488/journal.1005/2020.10.1/1005.1.270.283>.

VIEIRA, Antonio de Oliveira; VIEIRA, Abdon de Oliveira; DESCONSI, Cristiano. Desempenho técnico e econômico no cultivo do camarão marinho (*Litopenaeus vannamei*) na Fazenda Marmironda, em Laguna-SC (Safrá 2019/20). **Aquicultura no Século XXI: Desenvolvimento Econômico, Meio Ambiente e Pesquisas**, Florianópolis, p. 40-64, 2020.

XIE, Biao *et al.* Organic aquaculture in China: a review from a global perspective. **Aquaculture**, [S.L.], v. 414-415, p. 243-253, nov. 2013. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.aquaculture.2013.08.019>.

YIN, Shijiu *et al.* Chinese urban consumers' preferences for white shrimp: interactions between organic labels and traceable information. **Aquaculture**, [S.L.], v. 521, p. 735047, maio 2020. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.aquaculture.2020.735047>.

YIN, Shijiu *et al.* Consumer preference for food safety attributes of white shrimp in China: evidence from choice experiment with stated attribute non-attendance. **Food Control**, [S.L.], v. 137, p. 108938, jul. 2022. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.foodcont.2022.108938>.

APÊNDICE A – PLANILHA DOS ESTUDOS APROVADOS E ELIMINADOS PARA REVISÃO

ESTUDOS APROVADOS E ELIMINADOS PARA REVISÃO					
Item	Título	Ano	Tipo	Conceito	Motivo
1	Organic coasts? Regulatory challenges of certifying integrated shrimp-mangrove production systems in Vietnam	2012	Artigo	Aprovado	Avaliação título
2	Economic performance of organic aquaculture: A systematic review	2017	Artigo	Aprovado	Avaliação introdução
3	Sustainable and commercial development of aquaponics through the certification in Europe	2019	Artigo	Eliminado	Avaliação título
4	Assessment of organic shrimp farming sustainability from economic and environmental viewpoints in Bangladesh	2020	Artigo	Eliminado	Avaliação introdução
5	Exploring heterogeneity in shrimp farmers' preferences for the contracts of producing certified organic shrimp	2020	Artigo	Aprovado	Avaliação resumo
6	Organic shrimp aquaculture for sustainable household livelihoods in Bangladesh	2013	Artigo	Eliminado	Avaliação introdução
8	Multifunctionality and agrarian transition in alternative agro-food production in the global South: The case of organic shrimp certification in the Mekong Delta, Vietnam: Multifunctionality and organic shrimp in Vietnam	2016	Artigo	Eliminado	Duplicidade
7	Multifunctionality and agrarian transition in alternative agro-food production in the global South: The case of organic shrimp certification in the Mekong Delta, Vietnam	2016	Artigo	Aprovado	Avaliação de resumo
9	Key Performance Characteristics of Organic Shrimp Aquaculture in Southwest Bangladesh	2012	Artigo	Aprovado	Avaliação introdução
10	Life cycle assessment of common carp (Cyprinus carpio L.) – A comparison of the environmental impacts of conventional and organic carp aquaculture in Germany	2019	Artigo	Eliminado	Avaliação título
11	Shrimp-based livelihoods in mangrove silvo-aquaculture farming systems	2016	Artigo	Eliminado	Avaliação título
12	Organic aquaponics in the European Union: towards sustainable farming practices in the framework of the new EU regulation	2021	Artigo	Eliminado	Avaliação título
13	Consumers' Willingness to Pay (WTP) for Organically Farmed Fish in Bangladesh	2021	Artigo	Eliminado	Avaliação título
14	Microorganisms as a sustainable aquafeed ingredient: A review	2022	Artigo	Eliminado	Avaliação título
15	Can Geographical Indications promote sustainable shellfish farming? The example of Bay of Mont-Saint-Michel mussels	2022	Artigo	Eliminado	Avaliação título
16	Pricing of eco-labels with retailer heterogeneity	2015	Artigo	Eliminado	Avaliação introdução
17	Consumer preference for food safety attributes of white shrimp in China: Evidence from choice experiment with stated attribute non-attendance	2022	Artigo	Aprovado	Avaliação introdução
18	The drivers of sea lice management policies and how best to integrate them into a risk management strategy: An ecosystem approach to sea lice management	2018	Artigo	Eliminado	Avaliação título
19	The hedonic contents of Italian super premium extra-virgin olive oils	2018	Artigo	Eliminado	Avaliação título
20	Economics of Small-scale Commercial Aquaponics in Hawaii	2015	Artigo	Eliminado	Avaliação título
21	Chinese urban consumers' preferences for white shrimp: Interactions between organic labels and traceable information	2020	Artigo	Aprovado	Avaliação resumo
22	Standardized food governance? Reflections on the potential and limitations of chemical-free shrimp	2014	Artigo	Aprovado	Avaliação introdução
23	The impact of organic and intensive farming on the tropical estuary	2017	Artigo	Eliminado	Avaliação resumo
24	Economics of Small-scale Commercial Aquaponics in Hawaii	2015	Artigo	Eliminado	Duplicidade
25	An integrated approach of GIS-AHP-MCE methods for the selection of suitable sites for the shrimp farming and mangrove development- A case study of the coastal area of Vietnam	2022	Artigo	Eliminado	Avaliação resumo
26	Comparison Environmental Conditions and Economic Efficiency Between Organic and Non-Organic Integrated Mangrove-Shrimp Farming Systems in Ca Mau Province, Vietnam	2022	Artigo	Aprovado	Avaliação de resumo
27	Influence of depth on the growth of the seaweed Gracilaria birdiae (Rhodophyta) in a shrimp pond	2012	Artigo	Eliminado	Avaliação título
28	Sistema orgânico de produção de pescado de água doce	2012	Artigo	Eliminado	Avaliação título
29	Maturity Index of Nematode Communities and its Potential use for Measuring Environmental Disturbances with Special Emphasis on Effects of Organic Enrichment in Mangrove Ecosystems	2022	Artigo	Eliminado	Avaliação título
30	Consumers' Willingness to Pay (WTP) for Organically Farmed Fish in Bangladesh	2021	Artigo	Eliminado	Duplicidade
31	Effect of mangrove cover on shrimp yield in integrated mangrove-shrimp farming	2021	Artigo	Eliminado	Avaliação título
32	Conservation of mangroves through certified organic shrimp production: are farmers willing to adopt?	2020	Artigo	Aprovado	Avaliação resumo
33	Exploring heterogeneity in shrimp farmers' preferences for the contracts of producing certified organic shrimp	2020	Artigo	Eliminado	Duplicidade
34	Assessment of organic shrimp farming sustainability from economic and environmental viewpoints in Bangladesh	2020	Artigo	Eliminado	Duplicidade
35	Economic performance of organic aquaculture: A systematic review	2019	Artigo	Eliminado	Duplicidade
36	Shrimp yield in relation to the ecological parameters of an organic shrimp model in the mekong delta of Vietnam: A case study	2019	Artigo	Aprovado	Avaliação introdução
37	Multifunctionality and agrarian transition in alternative agro-food production in the global South: The case of organic shrimp certification in the Mekong Delta, Vietnam	2016	Artigo	Eliminado	Duplicidade
Artigos selecionados fora das buscas					
1	An overview of organic aquaculture in Italy	2019	Artigo	Aprovado	Avaliação introdução
2	Enacting third-party certification: A case study of science and politics in organic shrimp certification	211	Artigo	Aprovado	Avaliação introdução
3	Organic aquaculture in China: A review from a global perspective	2013	Artigo de Pesquisa	Aprovado	Avaliação introdução

Fonte: Elaborada pelo autor (2022).

APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO PARA OS PRODUTORES REFERENTE A CERTIFICAÇÃO ORGÂNICA

1. Quais são os fatores que levaram a desejarem uma certificação orgânica?

Devido o potencial da área e como uma alternativa a retomada da produção de camarões, foi uma estratégia tomada pela empresa/família.

Buscar a diferenciação do produto, agregação de valor, respeito ao meio ambiente e garantia de qualidade ao consumidor são umas das premissas a isso.

2. Devido a certificação orgânica, o produto é vendido por um valor diferenciado devido a certificação?

Sim, mas não abrangemos mercados melhores, é difícil a concretização deste mercado com poucos investimentos. Portanto, na prática apenas levamos o nome do produto orgânico. Há uma certa dificuldade em comercialização de produtos orgânicos devido ao baixo conhecimento do mesmo e também de pescados, como é o caso do camarão.

Os mecanismos de regulação dos pescados orgânicos também, pois envolve uma logística de armazenamento, rotulagem, desenvolvimento de marketing e entrada de uma margem de valor no mercado de camarões. Pois somente três empresas no Brasil possuem o camarão orgânico como um mercado de nicho em detrimento do convencional.

3. Consideram as normas e padrões requeridos pela certificadora atual justos? De quais padrões discordam?

Sim. Os padrões é que eles são desenvolvidos a partir da demanda. O setor de carcinicultura orgânica ainda é incipiente no país, com um potencial fantástico. Porém, há dificuldades ainda na produção e necessita-se protocolos mais integrados para consolidação do mesmo.

4. Houve participação no processo de desenvolvimento das normas e parâmetros para certificação orgânica?

Não. Seguem regimento da legislação brasileira.

5. Quais os principais desafios encontrados para a venda dos camarões orgânicos?

Baixo conhecimento sobre o que é um produto orgânico, dificuldade de agregar valor ao produto devido a não existência desse mercado, necessidade de melhorar o marketing e comercialização.

A lógica comercial é diferente do setor convencional, pois neste mercado orgânico, é necessário a valorização do produto por kg produzido. Enquanto no sistema convencional, vende-se para buscar ganhos em alta quantidade de produto, mas com menor valor agregado.

Esta margem de diferença de preço entre os dois camarões são questionáveis ainda, o quanto se torna mais valioso em ter o produto orgânico ou convencional. Até ferramentas de avaliação da qualidade do pescado seriam interessantes, algo pouco desenvolvido ainda para o camarão orgânico. Penso, em destacar as qualidades sensoriais, organolépticas e outras coisas neste sentido.

6. Há interesse em exportar camarões? Por quê?

Sim, buscar por mercados externos que valorizem o produto diferenciado é uma boa alternativa para a fazenda.

7. As auditorias são realizadas periodicamente?

Sim, de forma anual. Com vistoria a propriedade e atualização do plano de manejo orgânico (PMO).

8. Todas as normas são cumpridas de acordo com o que é exigido?

Sim

9. As normas e padrões estabelecidos pela certificadora são claros e bem explicados?

Sim, apesar de que há certa dificuldade em estabelecer alguns padrões devido a carcinicultura orgânica ser uma atividade nova no setor.

10. Na sua opinião, quais as principais vantagens e desvantagens de possuir a certificação orgânica?

As vantagens seriam a agregação de valor ao produto, valorização da qualidade ambiental e de segurança ao consumidor, quanto ao não uso de transgênicos, antibióticos, fertilizantes químicos.

Como desvantagem por não haver incentivos a atividade, seguro agrícola, desenvolvimento de novas tecnologias, pesquisa aplicada, reconhecimento de produtos orgânicos para melhora do ambiente, tanto como, garantia de qualidade ao consumidor.

11. Consideram a certificação atual suficiente e bem-conceituada nacional e internacionalmente?

É suficiente, no entanto, ocorre um pagamento de taxa anual sem ocorrer uma relação de apoio ao produtor para desenvolver a atividade, nos âmbitos, produtivos, comerciais e marketing.

12. Teriam interesse ter seu produto certificado por outra certificadora? Quais os motivos os fariam optar por alguma outra?

No momento não, mas um dos motivos seria trocar o processo de certificação de auditoria por participativa. Na qual, promoveria maior interação entre os participantes possibilitando melhorias de uma forma geral.

13. Descrever breve histórico do local onde a fazenda está localizada, o que havia antes da construção dos viveiros, há quanto tempo há os viveiros e como estava o ambiente antes da fazenda ser construída. Quais as características do ecossistema local?

A fazenda Marmironda está localizada no município de Laguna, pertencente ao Sul do Estado de Santa Catarina. Cidade que possui tradição desde a colonização do Brasil na pesca do camarão. A propriedade foi adquirida em 1970 pela família, cuja é mantida até hoje por gerações. Está situada também na região da APA da baleia franca, unidade de conservação federal. Cultura caracterizada pela pesca com os botos pescadores e forte relação com o meio ambiente.

Antes da construção dos viveiros a fazenda sempre viveu da bovinocultura de leite e corte. Após a introdução do programa de cultivo de camarões marinhos em Santa Catarina (1999), a fazenda se reformulou em 2003, destinando 25 hectares dos seus 84 hectares para construção da estrutura de cultivo dos camarões. Dentre ela o canal de adução, de abastecimento, os viveiros e os canais de drenagem. Em 2006 foi encerrada a atividade de carcinicultura devido ao impacto do Vírus da Síndrome da Mancha Branca que dizimou toda produção do estado. Em 2019 retomamos à atividade de carcinicultura com a espécie exótica *Litopenaeus Vannamei* tendo resultados satisfatórios. Atualmente, trabalhamos no modelo de produção orgânica, que possui enfoque sistêmico quanto ao uso da área, não utilização de transgênicos, antibióticos, fertilizantes químicos ou qualquer outro produto sintético que possa interferir na certificação da propriedade. A visão sistêmica, abrange toda a área da fazenda, tratando como a propriedade um “organismo agrícola”, de tal forma, é destacada a importância para promoção da conservação ambiental pelo uso racional dos recursos naturais. Dentre as quais, ocorre a valorização da cultura local, com uso da rede do tipo aviãozinho para despesca parcial sem geração de efluentes e manutenção da água durante toda a safra. Como também, há presença de aves residentes e migratórias que se refugiam de caçadores e se alimentam na propriedade.

O ecossistema local é caracterizado pelo complexo lagunar sul, que abrange diversos municípios, lagoas, manguezais, marismas, rios e influência da água salgada. Em Laguna ocorre o efeito de ressurgência, localizado no Cabo de Santa Marta, ao Sul do município. Este efeito promove a ressuspensão de matéria orgânica e fertilização da água, como também, abundância e diversidade de formas de vida no ambiente aquático. Já na Fazenda Marmironda, utilizamos a água da Lagoa de Santo Antônio, via afluente do rio da ponta grossa. É caracterizado como água salobra, que varia entre 8-25 g L⁻¹, presença de microalgas da família Bacillariophytas, popularmente conhecidas como diatomáceas. Estas promovem a sustentação da base da cadeia trófica aquática dos viveiros e fortalecem toda esta relação ecológica entre produtores e consumidores do plâncton. O camarão se beneficia destes alimentos naturais encontrados no viveiro e com isso possui características

semelhantes ao camarão nativo, encontrado nas regiões lacustres a fazenda. Outro fator importante, é a fertilidade natural dos viveiros, que possuem solos orgânicos, com presença de turfa, conferindo uma qualidade de fertilidade abundante para produção de alimentos naturais, tais como, microalgas, zooplâncton, organismos bentônicos como poliquetas, insetos etc. Esta diversa alimentação, confere qualidades nutricionais diferenciadas ao camarão cultivado, como também, antioxidantes como carotenoides, betacaroteno e astaxantina. Evidenciados com a cor colorida após cozimento dos camarões.