



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO**  
**CENTRO DE CIÊNCIAS JURÍDICAS E ECONÔMICAS**  
**INSTITUTO DE ECONOMIA**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM POLÍTICAS PÚBLICAS, ESTRATÉGIAS**  
**E DESENVOLVIMENTO - PPED**

**MÁRCIA ROCHA SILVA**

**A CONSTRUÇÃO DO PROGRAMA DE CERTIFICAÇÃO DO PESCADO**  
**BRASILEIRO: estratégia para a formulação de políticas públicas para aquicultura**  
**brasileira**

**Rio de Janeiro**

**2017**

**MÁRCIA ROCHA SILVA**

**A CONSTRUÇÃO DO PROGRAMA DE CERTIFICAÇÃO DO PESCADO  
BRASILEIRO: estratégia para a formulação de políticas públicas para a aquicultura  
brasileira**

**Tese de Doutorado apresentada ao  
Programa de Pós-Graduação em Políticas  
Públicas, Estratégias e Desenvolvimento,  
Instituto de Economia, Universidade  
Federal do Rio de Janeiro, como requisito  
parcial à obtenção do título de Doutora em  
Políticas Públicas, Estratégias e  
Desenvolvimento.**

**Orientadora: Valéria Gonçalves da Vinha**

**Rio de Janeiro**

**2017**

## FICHA CATALOGRÁFICA

S586 Silva, Márcia Rocha.

A construção do programa de certificação do pescado brasileiro: estratégia para a formulação de políticas públicas para aquicultura brasileira / Márcia Rocha Silva. – 2017.

197 p. ; 31 cm.

Orientador: Valéria Gonçalves da Vinha.

Tese (doutorado) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Instituto de Economia, Programa de Pós-Graduação em Políticas Públicas, Estratégias e Desenvolvimento, 2017.

Bibliografia: f. 129 – 146.

1. Aquicultura - Brasil. 2. Políticas públicas. 3. Pescado. I. Vinha, Valéria Gonçalves da, orient. II. Universidade Federal do Rio de Janeiro. Instituto de Economia. III. Título.

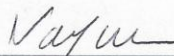
**FOLHA DE APROVAÇÃO**

**MÁRCIA ROCHA SILVA**

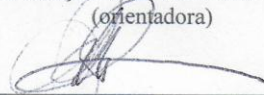
**A CONSTRUÇÃO DO PROGRAMA DE CERTIFICAÇÃO DO PESCADO  
BRASILEIRO: estratégia para a formulação de políticas públicas para  
aquicultura brasileira**

Tese de Doutorado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Políticas Públicas, Estratégias e Desenvolvimento, Instituto de Economia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, como requisito parcial à obtenção do título de Doutora em Ciências, em Políticas Públicas, Estratégias e Desenvolvimento.

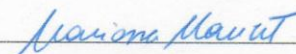
Aprovada em 21 / 11 / 2017



Valéria Gonçalves da Vinha PhD. IE/UFRJ  
(orientadora)



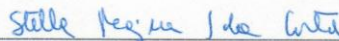
Peter Herman May PhD. IE/UFRJ



Mariana Clauzet DSc. IE/UFRJ



Alessandra Julião Weyandt DSc. Inmetro



Stella Regina Reis da Costa DSc. UFRRJ

## AGRADECIMENTOS

Início esta parte tão importante da tese para mim, agradecendo a Deus, que me abençoou, colocando diante de mim a oportunidade de trabalhar neste projeto. Agradeço também as pessoas que mais me apoiaram e me incentivam em todos os momentos, com carinho, amor, compreensão pela ausência, quando necessária e por todo o suporte durante as noites em claro e nos encorajamentos que sempre me deram nos momentos difíceis, desde o início de minha vida acadêmica, meus amados Pais. Walnir e Deocacina, vocês são meu maior exemplo. A vocês todo o meu amor e gratidão. Muito obrigada por confiarem e acreditarem em mim, sem vocês nada disso seria possível. Agradeço também ao Instituto Nacional de Metrologia Qualidade e Tecnologia (Inmetro), onde iniciei esta jornada, pelo imensurável aprendizado. Agradeço a Fundação Instituto de Pesca do Estado do Rio de Janeiro, a Comissão de Estudo Especial ABNT CEE-192 pela incrível troca de experiências e por todo o conhecimento adquirido com especialistas e aquicultores de todo o Brasil. É muito bom somar forças para a causa de um setor tão importante, capaz de transformar tantas realidades, como a aquicultura e sua sustentabilidade.

Agradeço a toda minha família, meu irmão Marcelo, meus primos, tios que sempre torceram por mim. Minha gratidão a minha irmã Cláudia, a amiga e colega de PPEd Elizabeth Oliveira e meus amigos Fábio Indá, Tatiana Lauria, Gabriela França, Marta Lima, Luciana Nunes, Jean Ricardo e Thiago Matosão, obrigada pela torcida para a conclusão de mais esta etapa. Agradeço aos professores, colegas e funcionários do Programa de Pós-Graduação em Políticas Públicas Estratégias e Desenvolvimento, pela agradabilíssima vivência acadêmica, trocas de figurinhas e ensinamentos, que tornaram mais fácil e porque não dizer, fantástico, o desafio de sair da zona de conforto. Agradeço aos professores Peter May, Mariana Clauzet e Stella Regina Reis da Costa, que aceitaram o convite para participarem da banca de avaliação na defesa de tese. Por fim, faço um agradecimento especial à professora Stella, cujo incentivo e inspiração foram fundamentais quando iniciei este trabalho; à minha orientadora, a Professora Valéria Gonçalves da Vinha, pelo encorajamento, amizade, confiança, pelo brilhantismo nos ensinamentos, que me despertaram a pensar mais e me direcionaram ao caminho certo; à autora do projeto Programa de Certificação do Pescado Brasileiro, Dra. Alessandra Julião Weyandt, por esta oportunidade tão enriquecedora que tem sido trabalhar na construção do PCPB, uma experiência que com certeza me transformou como profissional e como pessoa, agradeço imensamente a você pela parceria, ensinamentos e amizade.

## RESUMO

SILVA, MÁRCIA ROCHA. **A construção do Programa de Certificação do Pescado Brasileiro: estratégia para a formulação de políticas públicas para a aquicultura brasileira.** Tese (Doutorado em Políticas Públicas, Estratégias e Desenvolvimento). Instituto de Economia, Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), 2017.

A crescente demanda global por pescado levou a uma expansão significativa da aquicultura. Com o crescimento da atividade, aumentam também as preocupações relacionadas à sustentabilidade ambiental da produção e, principalmente, à segurança do alimento para o consumo humano. A certificação é uma ferramenta de mercado com potencial para minimizar os impactos negativos envolvidos na produção aquícola e, por conseguinte, aumentar a confiança dos consumidores, garantindo a produção do pescado com qualidade e responsabilidade social e ambiental. É neste contexto que já vem sendo desenvolvido pelo governo brasileiro o Programa de Certificação do Pescado Brasileiro (PCPB), que tem como objetivo promover o desenvolvimento sustentável da aquicultura com base nos principais códigos de conduta, diretrizes e exemplos de sucesso de iniciativas semelhantes já existentes no mundo. A pesquisa apresentada tem como objetivo compreender o porquê da iniciativa pública e, com isso, direcionar a construção do Programa de Certificação do Pescado Brasileiro, considerando seu caráter inovador para os padrões brasileiros, a redução do impacto regulatório e a promoção do desenvolvimento sustentável. Para isto, foi feita uma análise da aquicultura brasileira, considerando seus aspectos políticos, institucionais, econômicos e perspectivas frente às tendências mundiais para produção de pescado. A pesquisa foi conduzida com estudo de caso e observação participativa no processo de elaboração das normas técnicas que vão nortear a certificação. A estratégia *bottom-up*, está sendo implantada no País, de forma assistida e pioneira, em consonância com as principais metodologias de desenvolvimento de políticas públicas. A certificação poderá suprir deficiências regulatórias e identificar novas demandas por iniciativas que subsidiarão a formulação de políticas públicas para o fortalecimento e a integração de toda a cadeia produtiva da aquicultura. Apesar da baixa participação do setor produtivo constatada nos processos deliberativos, pode-se considerar a certificação, como estratégia inovadora, capaz de promover o desenvolvimento sustentável da aquicultura brasileira, havendo necessidade de aperfeiçoar os espaços participativos que respaldam a construção do programa como processo democrático, e conferem credibilidade à estratégia, rompendo com os modelos tradicionais de elaboração de políticas públicas.

Palavras-chave: Certificação. Pescado. Políticas Públicas. Aquicultura Brasileira

## ABSTRACT

SILVA, MÁRCIA ROCHA. **Making Brazilian Fish Certification Program: strategy to public policy for Brazilian aquaculture.** Thesis (PhD in public policy, strategy and development). Institute of Economics, Federal University of Rio de Janeiro (UFRJ), 2017.

The increasing global demand for fish has led to a significant expansion of aquaculture. With the growth of activity, they also increase as concerns related to production, its sustainability, and especially with regard to food safety. The standard consists of one of the potential market tools as a basis to minimize the negative impacts involved in aquaculture production and thus increase consumer confidence, ensuring quality fish production with social and environmental responsibility. The Brazilian Fish Certification Program (PCPB) aims to promote the sustainable development of aquaculture based on the main codes of conduct, guidelines and examples of success of existing entities in the world. The present research aims to understand the motivation of the public initiative and, with this, to direct the construction of the Brazilian Fisheries Certification Program, considering its innovative character to the Brazilian standards, the reduction of the regulatory impact and the promotion of sustainable development. For this, an analysis of Brazilian aquaculture was made, considering its political, institutional, economic aspects and prospects in the face of world trends for fish production. The research was conducted with a case study and participative observation in the process of elaboration of the technical standards that will guide the certification. The bottom-up strategy is being implemented in the country, in an assisted and pioneering way, in line with the main methodologies of public policy development. Certification can remedy regulatory deficiencies and identify new demands for initiatives that will support the formulation of public policies for the strengthening and integration of the entire aquaculture chain. Despite the low participation of the productive sector found in the deliberative processes, certification can be considered as an innovative strategy capable of promoting the sustainable development of Brazilian aquaculture. There is a need to improve the public spaces that support the construction of the program as a democratic process, and lend credibility to the strategy, breaking with the models of traditional policies.

Key-words: Certification. Fish. Public Policies. Brazilian Aquaculture.

## **LISTA DE QUADROS**

Quadro 1: Produção e utilização da pesca e da aquicultura no mundo.

Quadro 2: 25 Principais produtores e principais grupos de espécies cultivadas em 2014 (milhões de toneladas).

Quadro 3: Pescadores e aquicultores no mundo por região.

Quadro 4: Os principais esquemas de certificação da aquicultura no mundo.

Quadro 5: Mecanismos de avaliação da conformidade considerados como opções.

Quadro 6: Resultados da votação da primeira consulta nacional dos projetos de norma para aquicultura.

Quadro 7: Resultados da votação da segunda consulta nacional dos projetos de norma para aquicultura.

Quadro 8: Descrição das etapas propostas no roteiro metodológico do projeto.



## LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

ABCC	Associação Brasileira de Criadores de Camarão
ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
AB-Tilápia	Associação Brasileira da Indústria de Processamento de Tilápia
ACA	Associação Capixaba de Aquicultores
ACC	Aquaculture Certificate Council
ACCN	Associação de Criadores de Camarão da Costa Negra
ACEAQ	Associação Cearense de Aquicultores
AENOR	Associação Espanhola de Normalização
AFFS	Accredited Fish Farm Scheme
AFNOR	Associação Francesa de Normalização
ANA	Agência Nacional de Águas
ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
APPCC	Análise de Perigos de Pontos Críticos de Controle
ASC	Aquaculture Stewardship Council
AQUAMAT	Associação dos Aquicultores do Estado de Mato Grosso
APTA	Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios
AVA	Agri-Food Veterinary Authority
BAP	Best Aquaculture Practices
CAR	Cadastro Ambiental Rural
CCA	Conselho de Competências da Indústria Aquícola Salmoneira
CEE	Comissão de Estudos Especial
ChileValora	Comisión del Sistema Nacional de Certificación de Competencias Laborales
CNA	Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil
CNA	Comissão Nacional de Aquicultura
CNCA	Certificação e Administração de Acreditação da República Popular da China
CTF	Cadastro Técnico Federal do Ibama
CONAMA	Conselho Nacional do Meio Ambiente
Conmetro	Secretaria Executiva do Conselho Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial

DGA	Direção Geral de Aquicultura
EMBRAPA	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
EPAGRI	Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina
EUREP	Euro-Retailer Produce Working Group
EVTE	Estudos de Viabilidade Técnica e Econômica
FAO	Food and Agriculture Organization of the United Nations
FAP	Fundo de Administração Pesqueira
FDA	Department of Health and Human Services' Food and Drug Administration
FMO	Fisheries Market Organization
Fiperj	Fundação Instituto de Pesca do Estado do Rio de Janeiro
FONDEPES	Fundo Nacional de Desenvolvimento das Pescas
FoS	Friend of the Sea
GAA	Global Aquaculture Alliance
GAP-FF	Good Aquaculture Practices for Fish Farms
IAF	International Accreditation Forum
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IFOP	Instituto de Fomento Pesqueiro
IMARPE	Instituto do Mar do Peru
INACAL	Instituto Nacional de Qualidade
INDECOPI	Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y de la Protección de la Propiedad Intelectual
Inmetro	Instituto Nacional de Metrologia e Qualidade e Tecnologia
INTESAL	Instituto Tecnológico do Salmão
ISO	International Organization for Standardization
Kg	quilograma
Km	quilômetro
LPDA	Lei de Promoção e Desenvolvimento da Aquicultura
MAPA	Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento
MDIC	Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços
MEL	Marine Eco-Label Japan
MMA	Ministério do Meio Ambiente

MPA	Ministério da Pesca e Aquicultura
NTP	Normas Técnicas Peruanas
OGM	Organismo Geneticamente Modificado
ONG	Organização Não-Governamental
PAC	Programas de Avaliação da Conformidade
PCPB	Programa de Certificação do Pescado Brasileiro
PD&I	Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação
PIB	Produto Interno Bruto
PMEA	Projetos de Melhorias de Empreendimentos Aquícolas
PNDA	Plano Nacional de Desenvolvimento Aquícola
PNIPA	Programa Nacional de Inovação em Pesca e Aquicultura
PNSAA	Programa Nacional de Sanidade de Animais Aquáticos
PRODUCE	Ministerio de la Producción
Prometro	Programa de Capacitação Científica e Tecnológica para a Metrologia Científica e Industrial do Inmetro
PROMPEX	Comisión de la Promoción de las Exportaciones
Pronometro	Programa Nacional de Apoio ao Desenvolvimento da Metrologia, Qualidade e Tecnologia
RGP	Registro Geral da Pesca
RNIA	Rede Nacional de Informação Aquícola
RT	Regulamentações Técnicas
SAG	Serviço de Agricultura e Pecuária
SalmonChile	Asociación de la Indústria del Salmón de Chile
SA 8000	Social Accountability International
SBAC	Sistema Brasileiro de Avaliação da Conformidade
Sebrae	Serviço Brasileiro de Apoio às Pequenas e Micro-Empresas
SERNAPESCA	Serviço Nacional de Pesca e Aquicultura
Sinmetro	Sistema Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial
SPA-CE	Secretaria da Pesca e Aquicultura
SSOQ	Shrimp Seal of Quality
SUBPESCA	Subsecretaria de Pesca e Aquicultura do Estado do Ceará
Ton	Tonelada

UFRGS

Universidade Federal do Rio Grande do Sul

UNESP

Universidade Estadual Paulista

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO</b> .....	<b>14</b>
1.1. Apresentação .....	14
1.2 Objetivos .....	15
1.2.1 Objetivo geral .....	16
1.2.2 Objetivos específicos .....	16
1.3 Relevância do estudo .....	17
1.4 Hipóteses .....	19
<b>2. AQUICULTURA E SETOR PESQUEIRO: DESENVOLVIMENTO E PERSPECTIVAS</b> .....	<b>20</b>
2.1 Panorama da Aquicultura .....	20
2.2 O Setor Pesqueiro no Brasil .....	28
2.2.1. Aquicultura brasileira .....	29
<b>3. REFERENCIAL TEÓRICO</b> .....	<b>35</b>
3.1 O que é política pública .....	35
3.1.1 Construção da política pública .....	39
3.2 TEORIA POLÍTICA INSTITUCIONAL .....	40
3.2.1 Estrutura e Marcos Institucionais .....	42
3.2.2 Dinâmica institucional .....	43
<b>4. POLÍTICAS PÚBLICAS, CARACTERÍSTICAS INSTITUCIONAIS E GOVERNANÇA EM AQUICULTURA – COMPARAÇÃO ENTRE PAÍSES: BRASIL, PERU E CHILE</b> .....	<b>45</b>
4.1 Políticas Públicas e o Código de Conduta para a Pesca Responsável .....	45
4.1.2 Políticas públicas, características institucionais e governança em aquicultura no Brasil .....	46
4.1.3 Políticas públicas, características institucionais e governança em aquicultura no Peru .....	51
4.1.4 Políticas públicas, características institucionais e governança em aquicultura no Chile .....	59
<b>5. REGULAÇÃO: CONCEITOS, <i>DEREGULATION</i> e AUTO-REGULAÇÃO</b> .....	<b>65</b>
<b>6. NORMALIZAÇÃO E CERTIFICAÇÃO</b> .....	<b>73</b>
6.1 Normalização e Certificação: Conceitos, Objetivos, Diretrizes e Exemplos ...	73

<b>6.1.1 Normalização .....</b>	<b>74</b>
<b>6.1.2 Certificação .....</b>	<b>75</b>
<b>6.2 DIRETRIZES E NORMAS INTERNACIONAIS RELEVANTES PARA A CERTIFICAÇÃO DA AQUICULTURA .....</b>	<b>79</b>
<b>6.3 Sistemas de certificação para aquicultura .....</b>	<b>81</b>
<b>7. METODOLOGIA .....</b>	<b>90</b>
<b>7.1 Abordagem metodológica .....</b>	<b>90</b>
<b>7.2 Etapas metodológicas .....</b>	<b>92</b>
<b>8. A CONSTRUÇÃO DO PROGRAMA DE CERTIFICAÇÃO DA AQUICULTURA BRASILEIRA .....</b>	<b>94</b>
<b>8.1 Histórico do programa .....</b>	<b>94</b>
<b>8.1.1 O Instituto Nacional de Metrologia Qualidade e Tecnologia (Inmetro).....</b>	<b>94</b>
<b>8.1.2 Primeira etapa .....</b>	<b>95</b>
<b>8.1.3 Segunda etapa – Normalização .....</b>	<b>99</b>
<b>8.1.3.1 Primeira Consulta Nacional .....</b>	<b>101</b>
<b>8.1.3.2 Segunda Consulta Nacional .....</b>	<b>111</b>
<b>9. PROBLEMAS DE PESQUISA .....</b>	<b>118</b>
<b>10. DISCUSSÃO .....</b>	<b>120</b>
<b>11. CONCLUSÃO .....</b>	<b>126</b>
<b>12. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>129</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>147</b>
ANEXO 1 - MINUTA DE NORMA APRESENTADA A COMISSÃO DE ESTUDOS ESPECIAL DE AQUICULTURA	
ANEXO 2 - CARTA CONVITE DE INTEGRAÇÃO À ABNT/CEE 192 – AQUICULTURA	
ANEXO 3 - PROJETO 192:000.00-001 AQUICULTURA — CRIAÇÃO DE TILÁPIA — REQUISITOS BÁSICOS	
ANEXO 4 – RESPOSTA DA COMISSÃO DE ESTUDOS CEE-192 ABNT À MATÉRIA PUBLICADA REVISTA PANORAMA DA AQUICULTURA: “NORMA NBR DA AQUICULTURA: UM TIRO NO PÉ?”	

# 1. INTRODUÇÃO

## 1.1 Apresentação

Os tópicos apresentados nesta tese procuram contribuir para a compreensão da dinâmica político-institucional da aquicultura brasileira, com ênfase na análise da certificação, seus desafios e perspectivas. Ao longo do presente estudo, se verificará que a abordagem interdisciplinar característica do processo de formulação das políticas públicas, é fundamental para a compreensão das dinâmicas institucionais, das relações de poder e dos valores culturais que influenciam o processo decisório no setor pesqueiro <sup>1</sup>.

A aquicultura é uma atividade que interfere em matérias que se situam no centro da maioria dos sistemas legais, essencialmente influenciada pelas legislações relativas à gestão ambiental, recursos hídricos e sanidade animal, mas, também, pelas legislações das áreas de saúde pública, sanitária, exportação e importação, tributárias, entre outras (TIAGO, 2007). Por consequência, a interdisciplinaridade é facilmente identificada nos textos que estudam o universo das políticas públicas: a história institucional, o desempenho dos marcos legais relacionados à aquicultura, sua importância como atividade econômica, simultaneamente à sua sustentabilidade e seu papel na segurança alimentar<sup>2</sup>, segurança do alimento<sup>3</sup> e saúde pública. No âmbito desta visão sistêmica, estão em disputa distintas visões sobre a realidade de cada campo disciplinar - social, ambiental, econômico e do próprio campo científico (CAPRA, 1982). Esta visão que transcende as fronteiras disciplinares e conceituais é intrínseca à política pública.

Segundo Morin (2000), podemos conectar a soma dessa convivência interativa de saberes especializados, mas não fechados entre si, em favor da construção do saber transdisciplinar, requerido para o enfrentamento dos grandes desafios contemporâneos da humanidade.

“Na contemporaneidade, a sociedade organizada exige, cada vez mais, que o crescimento econômico não ignore as normas democráticas, especialmente as que direcionam a relação entre o ser humano e a sua morada, a natureza” (CESCO, *et al.* 2014).

<sup>1</sup> A atividade pesqueira envolve a pesca e a aquicultura conforme estabelecido na Lei 11.059 de (BRASIL, 2009).

<sup>2</sup> Segurança Alimentar é um termo oriundo do inglês "Food Security", possui abordagem quantitativa, inteiramente ligada a Segurança Nutricional, sendo necessária a participação do governo e da sociedade. Desta forma, é representada como o direito de todos ao acesso a alimentos de qualidade nutricional, em quantidade suficiente e de maneira constante, com base em práticas alimentares saudáveis e respeitando as características culturais de cada povo (FURLAN, 2017).

<sup>3</sup> Segurança do Alimento vem do inglês "Food Safety" e sua abordagem é qualitativa. É a condição que garantirá um o alimento que não causará danos ao consumidor, quando preparado e/ou consumido de acordo com seu uso pretendido (FURLAN, 2017).

Com base neste pressuposto, o *Programa de Certificação do Pescado Brasileiro*, como será demonstrado a seguir, está sendo construído através de processos interativos produzidos por diferentes áreas do conhecimento e será aqui tratado a partir dos seguintes conteúdos:

- O contexto da formulação da política: através de um levantamento de dados sobre o momento político e as condições socioeconômicas em que foi formulada a política em estudo, com atenção para a articulação entre as instâncias local, regional, nacional e internacional.
- A análise de conteúdo do programa, destacando-se os objetivos, critérios, dinâmica de implantação, acompanhamento e avaliação, bem como sua coerência com outros programas e políticas relacionados à certificação e à sustentabilidade socioambiental<sup>4</sup>.

## 1.2 Objetivos

O objetivo desta tese é examinar o processo de construção de uma política pública destinada a promover um novo setor da atividade econômica, analisando desde a dinâmica do quadro institucional até os processos de tomada de decisão, identificando e caracterizando a relação entre os atores envolvidos, além das perspectivas do potencial da certificação como uma ferramenta de inovação institucional para o desenvolvimento sustentável da aquicultura.

Corroborando com a premissa teórica de que a mudança institucional é determinante na trajetória de desenvolvimento de um país ou setor da economia, a pesquisa aborda um caso específico: o setor pesqueiro brasileiro, em especial a aquicultura, analisando a evolução de sua trajetória.

No PPED/IE/UFRJ, o estudo das políticas públicas desdobra-se em linhas de pesquisa que buscam o diálogo entre as duas temáticas que optamos por desenvolver na nossa pesquisa sobre certificação: as institucionalidades e sua relação com a sustentabilidade socioambiental,

---

<sup>4</sup> O termo Sustentabilidade é um desdobramento do termo Desenvolvimento Sustentável, usado pela primeira vez em 1987, no Relatório Brundtland, elaborado pela Comissão Mundial sobre Meio Ambiente (1991) e Desenvolvimento, criada pelas Nações Unidas para discutir e propor meios de harmonizar dois objetivos: o desenvolvimento econômico e a conservação ambiental. Neste relatório, desenvolvimento sustentável é definido como “o desenvolvimento que procura satisfazer as necessidades da geração atual, sem comprometer a capacidade das gerações futuras de satisfazerem as suas próprias necessidades, significa possibilitar que as pessoas, agora e no futuro, atinjam um nível satisfatório de desenvolvimento social e econômico e de realização humana e cultural, fazendo, ao mesmo tempo, um uso razoável dos recursos da terra e preservando as espécies e os habitats naturais”.



além da perspectiva da estratégia na esfera pública, comparada com iniciativas semelhantes implementadas em outros países. Esta abordagem inclui uma análise da regulação no setor aquícola brasileiro, e de seus gargalos nos diversos níveis de representação institucional relacionados à atividade, embora a aquicultura seja uma das atividades econômicas menos reguladas no Brasil. O desenvolvimento do setor pesqueiro no Brasil é recente, apesar da atividade estar presente em todo o País, desde os primórdios da colonização. O aumento do consumo de pescado em todo o mundo é acompanhado de um crescimento ainda discreto desta atividade econômica no Brasil, onde ainda não se aproximou de atingir seu potencial de desenvolvimento, principalmente nas águas continentais, mas deverá contribuir para a segurança alimentar da população mundial nas próximas décadas.

Para facilitar a compreensão, inicia-se o estudo com um panorama da aquicultura mundial e da aquicultura brasileira. Uma vez compreendida a trajetória e as perspectivas do desenvolvimento desta atividade, será apresentada a hipótese da pesquisa que justificará por que um sistema de certificação pôde ser escolhido como estratégia de desenvolvimento sustentável para uma atividade que apenas recentemente vem sendo desenvolvida no País.

### **1.2.1 Objetivo geral**

Compreender e analisar o processo de construção do Programa de Certificação do Pescado Brasileiro como política pública, considerando seu caráter inovador para os padrões brasileiros, a redução do impacto regulatório e a promoção do desenvolvimento sustentável.

### **1.2.2 Objetivos específicos**

1. Apresentar as particularidades da aquicultura e dos recursos pesqueiros brasileiros, assim como o histórico das políticas voltadas a este segmento.
2. Identificar e analisar a configuração da estrutura institucional, bem como os diferentes atores e instituições que compõem este setor.
3. Identificar e apresentar experiências de outros países na aplicação da certificação e/ou na elaboração e implementação de políticas e outras estratégias de desenvolvimento do setor aquícola;
4. Apresentar as estratégias de construção e implementação do Programa de Certificação do Pescado Brasileiro na aquicultura e analisar as reações dos diferentes atores envolvidos.

5. Analisar o processo de construção do programa de certificação estudado como ferramenta de inovação institucional brasileira, considerando a configuração do processo de elaboração do programa e o que ele representa de novo em relação a outros programas à luz das instituições do setor.

### **1.3 Relevância do estudo**

Durante a última década, assistimos uma rápida expansão da aquicultura. A produção de pescado<sup>5</sup> está passando por uma transição: nos próximos anos, consumiremos, como fonte de proteína, uma quantidade muito maior de peixes de viveiro, substituindo alimentos de elevado valor nutritivo (FAO, 2012).

Em 2014, a oferta mundial de pescado alcançou o recorde histórico de 20 kg per capita, graças ao crescimento da aquicultura, que, atualmente, fornece metade de todo o pescado destinado ao consumo humano. O pescado segue como um dos produtos alimentícios mais comercializados no mundo, sendo que mais da metade do valor das exportações pesqueiras provêm de países em desenvolvimento.

Com o objetivo de promover a transição mundial para o desenvolvimento sustentável, alguns países estão estabelecendo um ambiente favorável à implantação de um sistema de governança, fundamentado em políticas e instituições que levam em consideração as três dimensões da sustentabilidade (econômica, social e ambiental), com metas estreitamente relacionadas entre si (FAO, 2016).

Com os padrões de segurança dos alimentos, as regulamentações do comércio internacional passaram a ser cada vez mais exigentes, e com o aumento na demanda por sistemas de produção de alimentos saudáveis e produzidos de forma sustentável, governos e empresas de diversos países têm se mobilizado para adotarem políticas e regulamentações voltadas à sustentabilidade. Por parte da aquicultura, o principal desafio é substituir as práticas tradicionais onerosas por processos produtivos que possibilitem a redução dos custos de produção e dos impactos ambientais, aumentando, ao mesmo tempo, o grau de credibilidade e confiabilidade do consumidor em relação ao pescado produzido (SILVA, 2013).

---

<sup>5</sup> Entende-se por pescado tudo aquilo que pode ser retirado de águas oceânicas ou interiores e que possa servir para alimentar o homem ou os animais (BARROS, 2003) e entende-se por derivados do pescado os produtos e subprodutos comestíveis ou não, com ele elaborados no todo ou em parte. O termo genérico pescado compreende os peixes, crustáceos, moluscos, anfíbios, quelônios e mamíferos de água doce ou salgada (BRASIL, 1952).

Nesta perspectiva, os mercados reconhecem cada vez mais que a certificação é a maneira de assegurar aos compradores, revendedores e consumidores que os produtos de aquicultura são seguros para o consumo, pois são produzidos em fazendas que adotam práticas responsáveis de manejo (NACA, 2007).

Por estes motivos, existem hoje no mundo vários sistemas de certificação<sup>6</sup> para garantir que a produção de pescado se dê de forma sustentável e que o produto final desta atividade seja um alimento de qualidade para o consumidor.

A certificação da aquicultura facilita o desenvolvimento e a organização da aquicultura responsável (SILVA, 2013). Para isto, os sistemas de certificação precisam ser elaborados com foco no desenvolvimento e aperfeiçoamento de planos e estratégias para assegurar que a expansão da atividade ocorra de forma sustentável, face aos processos de melhoria da qualidade de seus produtos, no sentido de satisfazer o consumidor e alcançar os resultados desejados.

O Brasil tem condições de se tornar um dos maiores produtores de pescado do mundo, dispõe de espaço, clima e espécies, pré-condições para que isto aconteça. A construção do Programa de Certificação do Pescado Brasileiro vem ao encontro dos incentivos públicos e dos mais recentes acordos internacionais dos quais o Brasil é signatário, destinados a promover a estruturação do setor.

Como apresentado a seguir, no programa em desenvolvimento, a certificação é apresentada como estratégia capaz de promover e auxiliar os processos de inovação, estruturação e gestão sustentáveis da aquicultura brasileira. Antes de desenvolver as perspectivas de avanços do setor através da certificação, é fundamental entender como se deu o seu desenvolvimento, e como se exerce a regulação da atividade, que requer a compreensão das características históricas institucionais da aquicultura no Brasil.

---

<sup>6</sup> A certificação de produtos, processos, serviços, sistemas de gestão e pessoal é, por definição, realizada por terceira parte, isto é, por uma organização independente, acreditada para executar a avaliação da conformidade de um ou mais destes objetos (INMETRO, 2017). A certificação consiste na modalidade mais conhecida de Avaliação da Conformidade (INMETRO, 2007) e dá garantia por escrito que um produto, processo ou serviço atende aos requisitos especificados (ISO, 2005).

#### **1.4 Hipóteses**

O estudo norteará estratégias para a implantação da certificação na aquicultura brasileira, para que o Programa de Certificação do Pescado Brasileiro seja capaz de promover a sustentabilidade da produção aquícola.

O estudo comparativo, com casos de sucesso de outros países, permitirá identificar fatores de sucesso para a aplicação do Programa.

O sistema de certificação suprirá algumas deficiências de orientação e regulação que a legislação brasileira para a atividade aquícola ainda não atende.

A experiência obtida na implantação da certificação da aquicultura do Programa de Certificação do Pescado Brasileiro permitirá identificar a necessidade de criação e/ou aperfeiçoamento de novos marcos legais e políticas públicas para a aquicultura brasileira.

## 2. AQUICULTURA E SETOR PESQUEIRO: DESENVOLVIMENTO E PERSPECTIVAS

### 2.1 Panorama Mundial

A oferta mundial per capita de pescado vem alcançando novos recordes históricos, colocando o pescado como um dos alimentos mais comercializados no mundo. É o que diz o Relatório *The State of World Fisheries and Aquaculture*, publicado pela Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação - FAO (FAO, 2016), que afirma ser graças à aquicultura o fornecimento de metade de todo o pescado destinado à alimentação humana no mundo (cerca de 20 Kg de pescado per capita). O relatório aponta, também, que metade do valor das exportações pesqueiras provém de países em desenvolvimento, apesar de ainda haver características desiguais quanto ao acesso a esta fonte de proteína, principalmente em países mais pobres.

De acordo com o relatório da FAO (2016), dos 167,2 milhões de toneladas de produtos pesqueiros produzidos no mundo em 2014, 93,4 milhões de toneladas foram obtidos a partir da pesca de captura e 73,8 milhões de toneladas da aquicultura, sendo 146,3 milhões de toneladas destinadas ao consumo humano (Quadro 1):

A Ásia é o continente com maior produção, com cerca de 65 milhões de toneladas de pescado produzidas em 2014, seguidas de Américas, Europa, África e Oceania.

O comércio de pescado tem aumentado consideravelmente nos últimos anos, impulsionado pelo crescimento da produção e da demanda de pescado. Com a forte expansão da produção, o consumo humano cresceu a uma taxa média anual de 3,2% entre 1961 a 2009.

A China é responsável pela maior parte do aumento da disponibilidade de pescado, como consequência da espetacular expansão da sua produção pesqueira, especialmente da aquicultura, cuja produção representa mais de 60% da produção de pescado de origem aquícola mundial.

Quadro 1: Produção e utilização da pesca e da aquicultura no mundo

	2010	2011	2012	2013	2014
	(Milhões de toneladas)				
<b>PRODUÇÃO</b>					
<b>Pesca de Captura</b>					
Continental	11,3	11,1	11,6	11,7	11,9
Marinha	77,9	82,6	79,7	81,0	81,5
Total de Capturas	89,1	93,7	91,3	92,7	93,4
<b>Aquicultura</b>					
Continental	36,9	38,6	42,0	44,8	47,1
Marinha	22,1	23,2	24,4	25,5	26,7
Total aquicultura	59,0	61,8	66,5	70,3	73,8
<b>TOTAL</b>	<b>148,1</b>	<b>155,5</b>	<b>157,8</b>	<b>162,9</b>	<b>167,2</b>

UTILIZAÇÃO*					
Consumo humano	128,1	130,8	136,9	141,5	146,3
Usos não alimentares	20,0	24,7	20,9	21,4	20,9
População (bilhões)	6,9	7,0	7,1	7,2	7,3
Fornecimento <i>per capita</i> (Kg)	18,5	18,6	19,3	19,7	20,1

Notas: não foram contabilizadas as plantas aquáticas. É possível que os totais não sejam exatos devido à estimativa.

\*Os dados referentes ao ano de 2014 são estimativas provisórias

Fonte: Adaptado FAO (2016).

Além do destaque na aquicultura, a China lidera a produção de pesca de captura marinha, a mais produtiva no mundo, com quase 15 milhões de toneladas produzidas em 2014. Em seguida, Indonésia, Estados Unidos, Rússia e Japão completam a lista dos cinco maiores produtores de pesca de captura. Na América Latina, o Peru e o Chile se destacam como os principais produtores, em 6º e 11º lugares, respectivamente. Índia, Vietnã e Myanmar ocupam o 7º, 8º e 9º lugares, consolidando a liderança do continente asiático no ranking mundial da pesca e, e na Europa Ocidental, o maior produtor é a Noruega, que ocupa o 10º lugar no ranking da pesca (FAO, 2016).

A pesca em águas continentais produziu 12 milhões de toneladas do total da pesca produzida no mundo, em 2014. Os principais países produtores são Bangladesh, Brasil, Camboja, China e Egito.

Quanto à produção aquícola mundial, Indonésia, Índia, Vietnã e Filipinas, seguem a China na liderança do ranking, respectivamente. O Brasil encontra-se na décima quarta posição do ranking mundial, e segundo maior produtor da América Latina. Em primeiro lugar na América Latina, encontra-se o Chile, que ocupa a nona posição mundial (FAO, 2016):

Quadro 2: 25 Principais produtores e principais grupos de espécies cultivadas em 2014 (milhões de toneladas)

Principais produtores	Peixes de escama		Aquicultura continental	Aquicultura marinha	Outros animais aquáticos	Plantas aquáticas	Produção total
	Aquicultura continental	Aquicultura marinha					
China	26.029,7	1.189,7	13.418,7	3.993,5	839,5	13.326,3	58.795,3
Indonésia	2.857,6	782,3	44,4	613,0	0,1	10.077,0	14.330,9
Índia	4.391,1	90,0	14,2	385,7	...	3,0	4.884,0
Vietnã	2.478,5	208,5	198,9	506,2	4,9	14,3	3.411,4
Filipinas	299,3	373,0	41,1	74,6	...	1.549,6	2.337,6
Bangladesh	1.733,1	93,7	...	130,2	...	...	1956,9
Coreia do Sul	17,2	83,4	359,3	4,5	15,9	1.087,0	1.567,4
Noruega	0,1	1.330,4	2,0	...	...	...	1.332,5
Chile	68,7	899,4	246,4	...	...	12,8	1.227,4
Egito	1.129,9	...	...	7,2	...	...	1.137,1
Japão	33,8	238,7	376,8	1,6	6,1	363,4	1.020,4
Myanmar	901,9	1,8	...	42,8	15,6	2,1	964,3

Tailândia	401,0	19,6	209,6	300,4	4,1	...	934,8
Brasil	474,3	...	22,1	65,1	0,3	0,7	562,5
Malásia	106,3	64,3	42,6	61,9	0,6	245,3	521,0
Coreia do Norte	3,8	0,1	60,2	...	0,1	444,3	508,5
EUA	178,3	21,2	160,5	65,9	...	...	425,9
Equador	28,2	0,0	...	340,0	...	368,2	
Taiwan	117,3	97,8	99,0	21,9	3,6	1,0	340,6
Iran	297,5	0,1	...	22,5	...	...	320,2
Nigéria	313,2	...	...	...	...	...	313,2
Espanha	15,5	44,0	222,5	0,2	0,0	...	282,2
Turquia	108,2	126,1	...	...	0,1	...	234,3
Reino Unido	13,5	167,3	23,8	...	...	...	204,6
França	43,5	6,0	154,5	...	...	0,3	204,3
Subtotal (25)*	42.041,2	5.837,5	15.696,7	6.638,3	890,9	27.127,2	98.185,4
<b>Mundo</b>	<b>43.559,3</b>	<b>6.302,6</b>	<b>16.113,2</b>	<b>6.915,1</b>	<b>893,6</b>	<b>27.307,0</b>	<b>101.090</b>
Porcentagem (25)**	96,5	92,6	97,4	96,0	99,7	99,3	97,1

Fonte: Adaptado de FAO (2016).

Segundo os dados mais recentes, a aquicultura representa 44,1% da produção de pescado mundial e tem apresentado uma tendência ao crescimento produtivo maior do que a pesca. Entretanto, apesar das boas perspectivas de crescimento da produção de pescado e produtos da pesca para atender às demandas futuras de peixes e crustáceos como alimento, a produção aquícola precisará mais do que dobrar, o que significa produzir cerca de 140 milhões de toneladas até o ano de 2050 (WAITE *et al.*, 2014).

### *Consumo de pescado no mundo*

O consumo global *per capita* de pescado aumentou de uma média de 9,9 kg na década 1960 a 11,5 kg em 1970; 12,6 kg em 1980; 14,4 kg na década de 1990; 17,0 kg na década de 2000, chegando a 18,4 kg em 2009. O consumo mundial estimado de pescado *per capita* passou de cerca de 9,9 kg da década de 60 para 20,1Kg em 2014. Este aumento notável se deu devido a uma combinação de fatores, entre eles, crescimento demográfico, aumento na oferta de produtos, forte expansão da produção pesqueira, além da maior eficácia dos canais de distribuição (FAO, 2016).

Apesar do aparente aumento do consumo anual de peixe *per capita* nas regiões em desenvolvimento (de 5,2 kg em 1961 para 18,8 kg em 2013) e em países pobres com déficit alimentar, os níveis mais elevados de consumo continuam desiguais se comparados aos níveis

mais baixos, embora esta diferença esteja reduzindo. Os países desenvolvidos mantêm uma média de consumo per capita de pescado de 20,3Kg (FAO, 2016).

### *Trabalhadores do setor pesqueiro mundial*

Sem considerar os empregos indiretos relacionados às atividades – como beneficiamento, assistência técnica e fomento -, juntas, a pesca e a aquicultura empregam mais de 56 milhões de pessoas (FAO, 2016). As atividades em pequena escala desempenham papel importante e principal para sustentar a vida de populações rurais, contribuindo para a segurança alimentar e o combate à pobreza.

A proporção de pessoas empregadas no setor pesqueiro diminuiu de 83% em 1990 para 67% em 2014, enquanto aqueles empregados na aquicultura aumentaram de 17 para 33%, no mesmo período, como demonstra o quadro 3 (FAO, 2016).

Comparada à pesca, a aquicultura apresenta maior estabilidade na geração de empregos, tendo a América Latina apresentado um crescimento progressivo no número de trabalhadores da atividade quando comparada as outras partes do mundo.

Quadro 3: Pescadores e aquicultores no mundo por região

	2000	2005	2010	2012	2013	2014
Milhões						
<b>Pescadores</b>						
África	4.175	4.430	5.027	5.885	6.009	5.674
América do Norte	346	329	324	323	325	325
América Latina e Caribe	1.774	1.907	2.185	2.251	2.433	2.444
Ásia	39.646	43.926	49.345	49.040	47.662	47.730
Europa	779	705	662	647	305	413
Oceania	126	122	124	127	47	46
<b>Mundo</b>	<b>46.845</b>	<b>51.418</b>	<b>57.667</b>	<b>58.272</b>	<b>56.780</b>	<b>56.632</b>
<b>Aquicultores</b>						
África	91	140	231	298	279	284
América do Norte	6	10	9	9	9	9
América Latina e Caribe	214	239	248	269	350	356
Ásia	12.211	14.630	17.915	18.175	18.098	18.032
Europa	103	91	102	103	77	66
Oceania	5	5	5	6	5	6
<b>Mundo</b>	<b>12.632</b>	<b>15.115</b>	<b>18.512</b>	<b>18.861</b>	<b>18.818</b>	<b>18.753</b>

Fonte: FAO (2016).



### *Perspectivas da produção de pescado*

Dado o crescente aumento da demanda por produtos pesqueiros, é importante ressaltar as perspectivas futuras da produção mundial de pescado. O comércio internacional desempenha um papel importante no setor da pesca e da aquicultura, promovendo segurança alimentar, emprego e renda, e contribuindo com o crescimento econômico dos países. Contudo, a capacidade de oferta de produtos provenientes da pesca é, hoje, uma preocupação mundial.

A intensa exploração dos recursos naturais está levando à sua escassez e, em alguns casos, à sua extinção, ameaçando a qualidade de vida da população mundial. Observa-se uma grande dificuldade dos países em realizar uma ordenação pesqueira eficiente e em implantar políticas e normas internacionais e nacionais para a adoção de práticas de gestão sustentável da atividade, a fim de garantir a conservação dos recursos pesqueiros, respeitando os ecossistemas e a biodiversidade, imprescindíveis para garantir a segurança alimentar para as próximas décadas.

As dez espécies de pescado mais produzidas representavam, em 2013, 27% da pesca mundial e a maior parte dessas populações encontra-se plenamente explorada, enquanto que outras já se encontram sobre-exploradas, ou seja, não há como aumentar a exploração dessas espécies. São exemplos destas espécies: o bacalhau, o arenque do atlântico, escamudo do Alaska, a cavala do pacífico ocidental, a anchova, a sardinha e o atum. Este último, continua tendo uma demanda elevada de mercado e, segundo estimativas, em 2013 representava 41% de sete das principais espécies comerciais exploradas a um nível biologicamente insustentável (FAO, 2016).

No Brasil, em 2010, foi registrada uma redução de 8,4% na produção de pescado oriunda da pesca extrativa marinha em relação a 2009, que atingiu um total de 825.164 toneladas, resultando um decréscimo de 49.217 toneladas. Por outro lado, a produção da pesca extrativa continental e a aquicultura continental e marinha fecharam em alta em relação a 2009, com um acréscimo de 3,9%, 16,9% e 9%, respectivamente (BRASIL, 2012).

É diante deste cenário que o mundo tem voltado os olhos para a aquicultura como a principal atividade produtora de pescados para as gerações futuras, pois além do importante papel na garantia da segurança alimentar, tem como desafio garantir a sustentabilidade da produção, promovendo o desenvolvimento econômico, social e ambiental.

A conservação do ambiente é hoje uma das principais preocupações em todo o mundo. O debate em torno dos limites físicos do planeta e sobre o futuro da humanidade não se

restringe a um pequeno número de países e de profissionais, consiste em um campo vasto para análises, propostas de ação e produção acadêmica.

Muitas crises que o mundo vem vivenciando têm relação direta com o ambiente, desde o esgotamento de diversos recursos naturais, passando pelo declínio da produção de alimentos em decorrência dos eventos extremos relacionados às mudanças climáticas e à perda da diversidade biológica, que afeta diretamente a disponibilidade dos recursos hídricos e pesqueiros, evidenciando como os ecossistemas e a qualidade de vida da população mundial encontram-se seriamente comprometidos<sup>7</sup>.

Segundo Resende (2007) a aquicultura mundial apresentou, um crescimento anual médio cinco vezes superior ao da bovinocultura, da avicultura e da suinocultura, ultrapassando, de longe, as projeções traçadas pelos especialistas. No entanto, o impulsionamento da atividade aquícola tem levado, também, a uma maior preocupação com os impactos causados pela atividade nas esferas socioeconômica, ambiental e sanitária. O sistema de produção aquícola envolve vários procedimentos controversos que causam muitos impactos, a exemplo dos empregados na carcinicultura. A rápida expansão da carcinicultura gerou renda substancial para muitos países em desenvolvimento, entretanto, esta tem sido acompanhada por crescentes impactos sociais e ecológicos (NACA, 2007).

A carcinicultura marinha opera milhares de hectares de viveiros ao longo da costa do Brasil. Este desenvolvimento destruiu manguezais e acarretou um crescente aporte de materiais sólidos em suspensão, de nutrientes dissolvidos, fitoplâncton e bactérias originadas no efluente dos cultivos para a zona costeira (COSTA, *et al*, 2006).

A aquicultura é reconhecida como ambientalmente impactante. Segundo Vinatea (1999), no Equador, no ano de 1987, cerca de 20% dos manguezais foram transformados em viveiros de cultivo de camarões, e que na Tailândia mais de 100.000 hectares de mangue viraram viveiros de camarões, ocasionando graves problemas ambientais e socioeconômicos. Mesmo quando os viveiros não ocupam diretamente os manguezais, eles estão inseridos no ecossistema estuarino, do qual o mangue faz parte. Já há registro da extinção de vários manguezais causada por esses empreendimentos. Segundo o Ministério do Meio Ambiente, estima-se que aproximadamente 25% dos manguezais brasileiros já foram destruídos, sendo a aquicultura e a especulação imobiliária as principais causas (PRATES *et al*, 2012).

---

<sup>7</sup> Não há razão para acreditar que, como previsto pela “Curva de Kuznets Ambiental”, a piora na qualidade ambiental é uma trajetória necessária para aumentar o produto econômico até determinado nível de renda: cenários com mais poluição e esgotamento dos recursos levariam à redução do crescimento do emprego e salários se comparados com cenários de crescimento “verde” (CECHIN & PACINI, 2012).

As consequências da degradação ambiental afetam, principalmente, a população de baixa renda, que está mais exposta aos riscos de contaminação por substâncias tóxicas perigosas à saúde, levando, em alguns casos, até mesmo à morte. A conversão de mangues em viveiros vem sendo muito praticada no Brasil, contribuindo para fortalecer o lado perverso da aquicultura (VIANA *et al.*, 2006). Embora exista um grande desconhecimento sobre a extensão desta conversão e sobre os verdadeiros impactos da atividade (PRIMAVERA, 2006), vários estudiosos concordam que a instalação da aquicultura em áreas de mangue é uma ameaça a nível mundial, cujo resultado final pode ser um elevado lucro econômico por pouco tempo, seguido da devastação das áreas de manguezais, gerando perdas para ambos os lados (ALONGI, 2002; FOELL *et al.*, 1999).

A aquicultura, principalmente a produzida em sistemas de criação intensivos ou super intensivos pode impactar o ambiente de várias formas (FAO, 2011), incluindo ameaça à populações de espécies nativas e ecossistemas associados, através de alterações na qualidade da água, introdução de espécies exóticas e organismos geneticamente modificados, cujo cultivo já representa uma realidade em alguns países, como por exemplo, o salmão transgênico autorizado para consumo nos Estados Unidos e Canadá (NATURE, 2017).

A intensificação da aquicultura implica no aumento do emprego de insumos na produção, como substâncias químicas, biológicas, medicamentos e rações, que geralmente, contém ingredientes geneticamente modificados. Os resíduos excretados pelos organismos aquáticos, contrariamente ao observado em animais terrestres, são de difícil coleta, dissolvendo-se ou permanecendo em suspensão na água de cultivo (OSTRENSKY, *et al.*, 2008). Sistemas intensivos com alto aporte de nutrientes e matéria orgânica da alimentação artificial podem resultar em efluentes carregados com alta concentração de nutrientes, aumento na demanda bioquímica de oxigênio (DBO), limitando a capacidade de carga das águas receptoras.

Outra preocupação relacionada à aquicultura, assim como à pecuária, à suinocultura e à outras criações de animais, consiste no uso de antimicrobianos que representam um perigo iminente, considerado a principal causa de resistência bacteriana em humanos, devido ao uso indiscriminado destas substâncias, que culminam na presença de resíduos na carne do pescado e na contaminação do solo e das águas (WORLD ORGANIZATION FOR ANIMAL HEALTH, 2015).

Além da contaminação de águas, o escape de animais aquáticos da fazenda para outros ambientes, além de levar ao risco de transmissão de doenças, também pode acarretar na introdução de espécies não-nativas que podem competir potencialmente com a fauna e flora

nativas (CASAL, 2006; STEPIEN e TUMEO, 2006). Esses efeitos têm sido pouco quantificados, mas podem modificar a interação do sistema ecológico. Além disso, os animais fugitivos podem cruzar com animais nativos, o que implica em hibridização e introgressão de genoma, influenciando, assim, o desempenho reprodutivo das espécies nativas (SAMUEL-FITWI, 2012).

Núñez & Pauchard (2010) sugerem que a insistência pela criação de espécies não nativas, a ampla desinformação sobre o assunto, assim como o abismo que separa o gestor público da comunidade científica, são características típicas de países em desenvolvimento.

No Brasil, a tecnologia empregada pela aquicultura na produção de pescado é, em parte, fruto do conhecimento produzido em instituições públicas e privadas, que ainda carecem de redes de pesquisas que possibilitem o aprimoramento tecnológico do setor. A importação de pacotes tecnológicos prontos ainda é responsável pela maior parte das tecnologias empregadas na aquicultura brasileira, que não consideram a complexidade dos agroecossistemas nacionais, como é o caso da tilapicultura, difundida no mundo inteiro e grande sucesso na América Latina. Não se observam processos inovadores nas estratégias de desenvolvimento tecnológico, mas sim, a adoção de sistemas já conhecidos e disseminados no mercado, e nas escassas iniciativas de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I) nota-se um grande distanciamento entre instituições de pesquisa, executores e público alvo: produtores e, também, consumidores.

Portanto, reconhecendo-se a aquicultura como potencialmente causadora de impactos ambientais, pelo consumo de recursos naturais, poluições ou interferências em níveis de biodiversidade, atenção especial deve ser dada à gestão ambiental desta atividade, principalmente pelo fato de seu desenvolvimento acelerado estar diretamente ligado a um recurso de múltiplos usos e essencial à qualidade de vida: a água.

Para que isso aconteça, é preciso identificar, mensurar e monitorar os possíveis impactos provocados pela atividade e integrar o suporte científico e tecnológico gerado com sua finalidade, tornando mais eficientes e eficazes as políticas públicas para o setor aquícola.

Lourenço (2012), em seu estudo abordando o uso da água e a geração de efluentes através de Análise de Ciclo de Vida no processo de produção da aquicultura e indústrias de pescado portuguesas, demonstrou que em todos os processos produtivos, a água não é parte integrante da gestão ambiental. A autora ressalta a importância da mensuração da pegada hídrica em toda a cadeia da pesca para promover ações de controle de consumo de água e geração dos efluentes dos processos, que possuem elevados teores de matéria orgânica e sólidos totais, bem como níveis apreciáveis de contaminação microbiológica. É neste contexto

que o desenvolvimento da aquicultura deve ser pensado e realizado, e pode-se afirmar que seu crescimento deve ocorrer, simultaneamente, à preocupação pública relacionada às práticas insustentáveis e prejudiciais ao ambiente.

Por esta razão, muitas iniciativas governamentais, mas, principalmente, as não-governamentais, têm oferecido e incentivado a implantação de sistemas de gestão integrada para boas práticas de manejo sustentável na aquicultura, como os sistemas de certificações privados internacionais mais difundidos no mundo: Global Alliance Aquaculture (GAA), Global GAP, Friends of the Sea (FoS) e Aquaculture Stewardship Council (ASC), assim como o Programa para Certificação da Aquicultura Brasileira, que serão abordados mais adiante.

## **2.2 O Setor Pesqueiro no Brasil**

A origem da atividade pesqueira no Brasil, assim como em outros países do mundo, remonta a períodos pré-históricos, a partir do estabelecimento dos primeiros agrupamentos humanos no território. O uso de canoas, jangadas, armadilhas e redes revelam a herança deixada pelas nações indígenas na cultura de captura de pescados no litoral do País.

No Brasil colonial, a pesca se fazia presente abastecendo algumas cidades e complementando atividades de agricultores e ribeirinhos, como ainda é hoje em muitas áreas do País. Durante o período colonial, havia pescadores escravos, pesqueiros reais da Amazônia e já se identificava uma categoria de pesca mais especializada como a pesca baleeira, que forneceu carne, toucinho e óleo para iluminação pública por mais de dois séculos. A pesca, bem como as embarcações e as atividades de transporte, passou a se submeter a novos mecanismos de controle com a criação da Marinha de Guerra após a independência do País e a criação da Capitania dos Portos (CARDOSO, 2009).

No que se refere aos aspectos institucionais, a atuação do Estado brasileiro na gestão da pesca sempre foi marcante, embora as intervenções nem sempre tivessem objetivos claros e, em muitos casos, ocorrendo sobreposição de competências e finalidades (CALDASSO, 2015).

A introdução da aquicultura no País ocorreu no início do século XX, quando se começou a desenvolver estudos com espécies importadas, mas a atividade só tomou impulso a partir dos anos 80, atingindo índices de produtividade competitivos e se tornando uma atividade agropecuária importante para a economia brasileira na década de 90, quando a

criação de Tilápia - espécie exótica que se popularizou no País - foi introduzida com incentivo do governo brasileiro, devido aos excelentes resultados de produção em outros países da Ásia e, também, nos Estados Unidos. Com isso, ampliou-se ainda mais a cadeia relacionada à produção de pescado atrelada à aquicultura: laboratórios de reprodução para fornecimentos de formas jovens, indústrias de ração e indústrias de beneficiamento. Mais recentemente, o País tem expressado interesse em desenvolver o potencial de espécies nativas, como o Pirarucu e o Tambaqui, estabelecendo centros de pesquisa para atender o crescimento da produção destas espécies, cada vez mais difundidas e comercializadas (EMBRAPA, 2002; FARIA, 2008).

O desenvolvimento institucional e o estabelecimento dos principais marcos legais da aquicultura serão abordados no capítulo 4.

### **2.2.1 Aquicultura brasileira**

De acordo com o Plano Pecuário Municipal - PPM 2016 (IBGE, 2017), a aquicultura brasileira produziu em 2016, 593,88 mil toneladas de pescado, atingindo um valor de produção de R\$ 4,61 bilhões, com a maior parte (70,9%) oriunda da criação de peixes, seguida pela criação de camarões (19,3%), ostras, vieiras e mexilhões (1,5%) e outros animais e formas jovens (8,3%).

Segundo o PPM 2016, a produção total da piscicultura brasileira foi de 507,12 mil toneladas em 2016 e o Estado de Rondônia manteve a primeira posição do ranking, com a despesca de 90,64 mil toneladas de peixes, seguido do Paraná na segunda posição do ranking, com a despesca de 76,06 mil toneladas. Porém, existem controvérsias quanto à consistência dos dados mais recentes publicados.

De acordo com o Anuário Brasileiro de Piscicultura de 2016 publicado pela Associação Brasileira de Piscicultura – PEIXE BR, somente a piscicultura produziu em 2016, 640 mil toneladas de pescado, um aumento de 4,4 % se comparado à produção em 2015 (638 mil toneladas), com geração de 1 milhão de empregos diretos e indiretos (PEIXEBR, 2017). Segundo o levantamento de dados da associação, o Estado do Paraná é o líder em piscicultura no Brasil com 93.600 toneladas de peixes cultivados em 2016, a vice-liderança do ranking é de Rondônia, que produziu 74.750 toneladas de peixes e cujo crescimento se deve ao aumento dos projetos de peixes redondos, característica marcante da atividade no estado. Segundo o Anuário Brasileiro de Piscicultura publicado pela PEIXE BR, a piscicultura brasileira gerou em 2016 uma receita de 4,3 bilhões de reais.

No País, a aquicultura é baseada principalmente em regimes semi-intensivos de produção e, com exceção do setor da carcinicultura, é sustentada principalmente por pequenos produtores. Longe de ser um problema, esse fato pode ser encarado como positivo, posto que, na maioria dos casos, os grandes produtores mundiais de organismos aquáticos cultivados são países cuja produção está baseada nas pequenas propriedades (OSTRENSKY *et al.*, 2008).

A Tilápia é hoje a espécie mais produzida no País, segunda mais produzida no mundo e é um dos exemplos de sistemas de produção em regime intensivo e semi-intensivo, que empregam uma tecnologia relativamente bem desenvolvida, envolvendo o uso de aeradores e outros equipamentos, e de ração comercial para alimentação balanceada para todas as etapas de criação, que, aliás, é um dos principais subsetores da aquicultura comercial.

Também merecem destaque a carcinicultura, a produção marinha de moluscos bivalves – mexilhões, ostras e vieiras e, a piscicultura de espécies nativas de água doce, como o Tambaqui, Tambacu, Pintado, Pirarucu, entre outras. (IBGE, 2016).

Com seu potencial hídrico e biodiversidade - detentor de 12% da água doce disponível do planeta, com um litoral de mais de oito mil quilômetros e ainda uma faixa marítima, ou seja, uma Zona Econômica Exclusiva (ZEE), com mais de quatro milhões de km equivalente à metade do território nacional (BRASIL, 2008) - o Brasil possui características naturais que possibilitam tornar o País em uma potência mundial produtora de pescado.

### *Atividade Emergente*

Embora há muitos anos a aquicultura esteja presente no Brasil, esta pode ser considerada uma atividade emergente, com um futuro promissor. Entretanto, ainda é desprovida de normas ou regulamentos que tenham como objetivo proteger tanto os produtores quanto os consumidores.

O comércio de peixes vivos em todas as fases de criação é realizado de forma livre em todo o País. Não há fiscalização efetiva nas fronteiras dos estados, como acontece para outros produtos da agropecuária, nem há registros de transporte de animais vivos entre os empreendimentos.

Se isto, por um lado, permite aos produtores de alevinos enviarem seu produto para onde houver demanda, sem qualquer preocupação com controle sanitário ou exigência de informar as condições nas quais foram criados, ou mesmo de comprovar sua qualidade genética ou a diversidade de seu plantel, por outro lado, representa um risco para o sucesso da atividade de aquicultura, seja pela possibilidade de disseminação descontrolada de doenças,

seja pela distribuição de alevinos com elevado grau de endogamia, com baixa diversidade genética e potencial de crescimento desconhecido.

O elevado número de abates clandestinos do pescado comercializado no Brasil oferece riscos à segurança do alimento e à saúde do consumidor. Este quadro pode ser justificado pelo baixo número de indústrias de beneficiamento e entrepostos de pescado existentes no País, mas, também, pelo preço do pescado comprado clandestinamente que, quando comparado com o pescado produzido pela indústria, é mais lucrativo, principalmente para o pequeno aquicultor e para o aquicultor familiar.

No Brasil, a melhor forma de estimular a aquicultura sustentável, livre de doenças, mas com alto potencial de produção, que proporcione melhores resultados e lucro aos produtores, é através da regulação, implementando leis que obriguem os produtores a cumprirem normas estabelecidas pelo governo, ou incentivando os produtores a certificarem a qualidade do produto que oferecem.

#### *Consumo de Pescado no Brasil*

De acordo com Sonoda (2006), o baixo consumo per capita de pescados no Brasil em comparação com outros países e com outros tipos de carne, está relacionado a vários fatores: do lado da oferta, à queda nos índices de captura, sendo que as razões para este mau desempenho estão associadas aos investimentos insatisfatórios em equipamentos de pesca, ao manejo inadequado dos estoques, principalmente à sobre pesca, ou à degradação de áreas de reprodução. Do lado da demanda, os fatores são o hábito alimentar da população, características da distribuição de renda, concorrência com outras fontes de proteína animal e outros alimentos.

Para Oetterer (2009), o baixo consumo de pescado no Brasil está relacionado à falta de acesso regular do produto ao consumidor, ao preconceito que envolve sua comercialização, à perecibilidade e à competição com produtos afins pelo sistema de preços.

Tudo leva a crer que a rastreabilidade de produtos destinados à alimentação será cada vez mais uma exigência dos mercados, e o mercado do pescado não fugirá a esta regra. Esta rastreabilidade deve ser buscada pelos produtores, de forma organizada, criando suas próprias regras de produção, dando ao seu produto visibilidade capaz de estimular o consumidor a escolhê-lo entre os demais. Se os produtos da pesca e da aquicultura ainda são marginalizados, em muitos casos, por outro lado, já existem consumidores conscientes e dispostos a pagar pelo alimento saudável e seguro.



### *Perspectivas e desafios*

A produção agropecuária brasileira continua representando um setor estratégico para o desenvolvimento socioeconômico do Brasil. O crescimento do setor agrícola brasileiro nos últimos 20 anos tem sido excepcional, com valor agregado aumentando 6% ao ano desde 1995, tornando-se o quinto maior setor agrícola do mundo (BROOKS, 2017).

Com a aquicultura, a expectativa não é diferente. O Brasil tem condições para alavancar o setor e se tornar um dos maiores produtores mundiais de pescado e vem melhorando significativamente sua colocação no ranking da produção aquícola mundial.

Subsidiando a aquicultura, assim como as demais atividades agropecuárias, o País conta com programas de apoio ao pequeno produtor, entre eles, o Programa Mais Alimentos, que oferece linha de crédito do Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (Pronaf) para modernizar as unidades de produção familiares.

A política agrícola brasileira incentiva a expansão do setor, por meio da concessão de crédito e benefícios fiscais, além de programas como o seguro rural, que permite ao produtor proteger-se contra perdas nas safras e rebanhos.

A escassez de recursos humanos e de instituições de pesquisa voltadas para a aquicultura é um grande desafio a ser trabalhado para diminuir a desigualdade no campo e promover a sustentabilidade. Muitas regiões do território brasileiro são estratégicas e apresentam um imenso potencial hídrico, e existem várias espécies de alto valor de mercado passíveis de cultivo que podem permitir tanto o incremento da produção de pescados quanto o desenvolvimento local, a geração de renda e a inclusão social (OSTRENSKY *et al.*, 2008).

Além da dificuldade de execução de PD&I, Rocha (2005) contribui com esta discussão ao destacar a importância da descentralização das atividades de educação, ciência e tecnologia para regiões historicamente desfavorecidas como forma de incentivar um desenvolvimento sustentável e harmônico. Este autor reforça o papel do Estado como um dos responsáveis por fomentar o desenvolvimento mais equitativo, assim como recomenda a adoção de estratégias regionalmente diversificadas para a implantação de programas de abrangência nacional e que considerem a diversificação regional e local.

Em sua pesquisa, Franco (2010) conclui que, apesar dos esforços que têm sido feitos, percebe-se claramente a existência de um descompasso entre o expressivo acervo de conhecimento tecnológico disponível pelas instituições de pesquisa e de extensão rural e o seu emprego por parte dos produtores rurais.

Pinheiro *et al.* (1997) relata que o maior desafio para os produtores rurais e suas famílias é a sobrevivência e o aprendizado ao longo de uma vida inteira, dentro de um ambiente complexo, incerto e dinâmico. Absorver informações externas e executar determinadas recomendações não é o principal objetivo neste processo, mas apenas um dos meios. E, em muitos casos, os agricultores têm rejeitado as tecnologias propostas pelos técnicos.

Para que o repasse do conhecimento, da tecnologia e da inovação alcance o produtor rural, vários fatores devem ser levados em consideração, entre eles, as demandas dos produtores por tecnologias, os impactos regulatórios, a atuação das instituições de pesquisa, o papel exercido pela extensão rural e os entraves à difusão e à transferência de tecnologia. As políticas públicas para o setor aquícola podem se tornar mais eficientes e eficazes com uma vinculação mais próxima à outras atividades de interesse público. A aquicultura brasileira se fortalece, obtendo mais reconhecimento, legitimidade e recursos, atraindo mais talentos e competência.

A melhoria das condições de vida do produtor rural deve ser a principal meta da pesquisa tecnológica na aquicultura. Contudo, a aquicultura brasileira ainda enfrenta a necessidade de regulamentação da Lei 11.959 de 11 de junho de 2009, que estabelece a *Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável da Aquicultura e da Pesca*, cujo processo de implantação será discutido no capítulo a seguir.

Notam-se algumas discretas tentativas através do estabelecimento de parcerias, visando fortalecer as relações institucionais, com estímulo à participação em comitês, grupos, conselhos e/ou câmaras técnicas, e a concessão de subsídios ao planejamento, formulação, fortalecimento e controle das políticas nacionais direcionadas à pesca e à aquicultura.

A priorização das atividades vem sendo definida a partir de demandas originadas dos gargalos tecnológicos e das áreas com potencial nas diferentes cadeias produtivas pesqueiras e aquícolas, discutidas nas Conferências Nacionais de Aquicultura e Pesca, Seminários, Congressos e nas reuniões do Colegiado Nacional de Pesca e Aquicultura (Conepe) e do Conselho Nacional de Aquicultura e Pesca (Conape).

O Conape é um órgão colegiado de caráter consultivo, criado como integrante da estrutura básica da Secretaria Especial de Aquicultura e Pesca da Presidência da República pela Lei n. 10.683, de 2003. O conselho integra o Ministério responsável pela gestão da pesca e da aquicultura. Entretanto, deve-se questionar a representatividade das câmaras técnicas, conselhos e colegiados que têm discutido e demandado as políticas públicas para a aquicultura. As reuniões das entidades civis deveriam buscar a participação de todos os

segmentos do setor e de todas as regiões do País, e não serem centralizadas e acessadas apenas por um pequeno grupo político interessado em obter privilégios econômicos.

### 3. REFERENCIAL TEÓRICO

#### 3.1 O que é política pública

A perspectiva contemporânea sobre o estado da arte na Administração Pública revela não só uma recorrência de temas, dilemas e paradoxos, mas, também, uma constante busca de novos conhecimentos para a solução de problemas práticos. O olhar histórico facilita a compreensão da validade e a relevância do saber administrativo, pois, muitas vezes, só a sua aplicação delimita seus aspectos positivos ou negativos (MOTTA, 2013).

Assim, na história de ensaios, acertos, erros, e novas promessas de abordagens, são observadas adoções de formas mais flexíveis de planejamento e a democratização do sistema político.

As últimas décadas, registraram o ressurgimento da importância do campo de conhecimento denominado políticas públicas, assim como das instituições, regras e modelos que regem sua decisão, elaboração, implementação e avaliação (SOUZA, 2006).

Não existe uma única, nem a melhor, definição sobre o que seja política pública. As políticas públicas tradicionalmente compreendem os conjuntos das decisões e ações propostas geralmente por um ente estatal, em uma determinada área (saúde, educação, transportes, reforma agrária, etc.) de maneira discricionária ou pela combinação de esforços com determinada comunidade ou setores da sociedade civil (TUDE, 2010) ou, como aborda Saravia, “*compreende um sistema de decisões públicas que visa ações ou omissões preventivas ou corretivas, destinadas a manter ou modificar a realidade de um ou vários setores da vida social*” (SARAVIA, 2011).

Outros autores definem política pública simplesmente como “o que o governo escolhe fazer ou não fazer” (DYE, 1984; SOUZA, 2006).

No entanto, definições de políticas públicas, mesmo as minimalistas, guiam o nosso olhar para o *locus* onde os embates em torno de interesses, preferências e ideias se desenvolvem, isto é, os governos. Apesar de optar por abordagens diferentes, as definições de políticas públicas assumem, em geral, uma visão holística do tema, uma perspectiva de que o todo é mais importante do que a soma das partes e que indivíduos, instituições, interações, ideologia e interesses contam, mesmo quando existem diferenças sobre a importância relativa destes fatores (SOUZA, 2006).

De acordo com Saravia (2006), a construção da política pública pode compreender diversos estágios. A literatura considera, normalmente, pelo menos três etapas básicas:

formulação, implementação e avaliação. Em relação ao processo de política pública, em seu trabalho, Saravia (2006) apresenta o desdobramento das três etapas básicas do desenvolvimento de políticas públicas, em sete etapas:

1. Agenda: etapa correspondente à determinação de uma necessidade social, na lista de prioridades do poder público.
2. Elaboração: identificação exata de problemas, construção de alternativas, análises das alternativas e identificação das necessidades, prioridades.
3. Formulação: seleção e especificação da alternativa considerada mais conveniente.
4. Implementação: preparo para a execução, elaboração de planos, programas, projetos e, preparo de pessoal (recursos humanos, capacitação, conscientização).
5. Execução: é a posta em prática efetiva, a realização da política
6. Acompanhamento: supervisão da execução da atividade para eventuais correções a fim de assegurar o alcance do seu propósito
7. A avaliação consiste na mensuração dos impactos, desejáveis e indesejáveis ou esperados e não esperados.

Na primeira etapa, se determinam os atores, o principal - o Estado, ferramentas e poderes. Em cada etapa deve haver a participação social, numa forma de transparência, para que haja ampla participação da população.

Lindblom (1959) propôs a sua divisão no que considera seus componentes principais (GAPI – UNICAMP, 2002):

1. Os diferentes problemas e reclamações, sociais ou de governo, chegam ao processo decisório e convertem-se em temas da agenda de política dos dirigentes (agenda)
2. As pessoas ou atores concretamente envolvidos com o processo concebem, formulam ou descrevem estes temas objeto da ação governamental (elaboração/formulação)
3. Planejam-se a ação futura, os riscos e potencialidades envolvidas, as alternativas, os objetivos previstos e os resultados esperados (planejamento).
4. Os administradores aplicam (implementam) a política formulada (implementação)
5. Uma determinada política pode ser avaliada, o que pressupõe a construção de metodologias específicas para este tipo de análise (avaliação)

Os cinco passos da análise apresentada por Lindblom são desdobrados por Hogwwood e Gunn (1984), em nove fases:

1. Escolha de Assuntos para Definição da Agenda
2. Filtragem de Assuntos (ou decidir como decidir)

3. Definição ou processamento do Assunto
4. Prospecção ou estudo dos desdobramentos futuros relativos ao Assunto
5. Definição de Objetivos, Resultados e Prioridades da Política
6. Análise de Opções ou Alternativas para Cursos de Ação
7. Implementação da Política (incluindo seu monitoramento e controle)
8. Avaliação e revisão da política
9. Manutenção, sucessão ou encerramento da Política.

Podemos comparar nos três modelos, através das primeiras etapas, a preocupação com planejamento da política pública, antes da implementação, para que seja eficiente e eficaz, além dos processos de avaliação. Na literatura encontram-se processos que se aproximam em muitos aspectos ao conteúdo dos modelos apresentados. Bardach (1998) ressalta que em muitas situações é necessário realizar os passos em ordem diversa da apresentada e tal como Hogwood e Gunn (1984), afirma que o processo de formulação da política é sempre interativo e muitas das etapas repetem-se e algumas, como a obtenção de informação, pode ter sua execução realizada recorrentemente ao longo de todo o processo (GAPI – UNICAMP, 2002).

O modelo de Bardach (1998) sugere etapas semelhantes às anteriores, porém se destaca por apresentar uma etapa de projeção de resultados, que pode ser associada a uma análise de riscos, que consiste na projeção de resultados. Os passos propostos por Bardach são os seguintes (GAPI – UNICAMP, 2002):

1. Definição do Problema a ser enfrentado;
2. Obtenção de informação;
3. Construção de Alternativas;
4. Seleção de critérios para avaliar alternativas;
5. Projeção dos Resultados;
6. Confrontação de custos;
7. Tomada de Decisão;

Como elemento metodológico para tomada de decisões, pode ser empregada a Análise de Impacto Regulatório (AIR), a qual deve avaliar questões relevantes como (OCDE, 2007; ROSA, 2013):

- (i) se o problema que demanda a atuação do Estado foi corretamente definido;
- (ii) se a ação estatal é justificada, considerando os seus possíveis custos e benefícios e as alternativas cabíveis;
- (iii) se há base legal para o processo;
- (iv) se o grau de intervenção é o mínimo possível para atingir o objetivo visado;

- (v) se os benefícios da regulação justificam os seus custos;
- (vi) se a distribuição dos efeitos positivos e negativos da regulação na sociedade é pautada pela transparência;
- (vii) se a regulação é clara, consistente, compreensível e acessível aos administrados;
- (viii) se todas as partes interessadas tiveram a oportunidade de apresentar as suas opiniões e críticas a respeito das normas regulatórias através de mecanismos de consultas públicas;
- (ix) se a observância das normas regulatórias pelos particulares é incentivada e assegurada através da distribuição eficiente de competências entre órgãos do Estado;
- (x) se a regulação foi implementada da maneira como o esperado. O estudo dos impactos da regulação deve compreender, ainda, a análise das suas consequências à concorrência, aos grupos socialmente vulneráveis ou excluídos, ao meio ambiente, aos direitos dos administrados e dos agentes econômicos.

Para Kirkpatrick & Parker (2004), a análise de impacto regulatório é um método capaz de ajudar no desenho, na implementação e no monitoramento de melhorias dos sistemas regulatórios, oferecendo uma metodologia de avaliação das consequências da intervenção regulatória do Estado. A análise de impacto regulatório fortalece a governança regulatória, a melhoria da competitividade e o apoio à tomada de decisão no processo de execução de políticas públicas.

A AIR, ainda não implementada estritamente no Brasil, apresenta-se como importante instrumento de governança para fortalecer seus laços com a sociedade e sua legitimidade.

Esta análise pode contribuir para melhor fundamentar as políticas públicas, sobretudo porque parte importante do processo de AIR é o diálogo com setores da sociedade, interessados e afetados pelos temas regulatórios em pauta.

Salienta-se que os instrumentos de política pública foram mais desenvolvidos no campo da política econômica, fato que, inclusive, é visível no cenário brasileiro. No entanto, os próprios “objetivos puros” da política econômica incluem: a melhoria estrutural da população ativa, redistribuição de renda, redução das desigualdades regionais entre outros fatores, que estão entrelaçados com questões de justiça social. Além disso, a administração governamental é vida social orgânica, portanto, é impossível planejar e agir, em qualquer área da Administração, sem a visão planetária – ou holística (WILSON, 1885 & MOTTA, 2013).

Tude (2010) chama a atenção para o fato de que Políticas Públicas é uma das especializações que responde mais diretamente ao imperativo da relevância na prática das Ciências Sociais. Na teoria geral da política pública implica sintetizar teorias construídas no campo da Sociologia, da Ciência Política e da Economia (SOUZA, 2006), e sua

especificidade no número de etapas do processo estará relacionada com o grau de interesse político em sua legitimidade.

### **3.1.1 Construção da política pública: uma reflexão sobre a tomada de decisão**

Por que alguns temas se tornam importantes na agenda de políticas e outros não? Kingdon (2006) afirma que conhecemos mais sobre como as temáticas públicas são encaminhadas do que como elas vieram a se tornar itens do governo.

Acredita-se que por trás deste quebra-cabeça existam fatores como o nível de poder e o preparo dos atores. Cada ator possui ferramentas e poderes diferentes. Além disso, os compromissos dos governantes com seus ideais partidários, base eleitoral e sua própria personalidade, funcionam como filtros que vão influenciar as ideias e a escolha de alternativas. Este último fator reflete, também, o despreparo dos governantes para a tomada de decisões.

O autor diz, ainda, que esta questão é uma área de estudos imprecisa, o que gera algumas discordâncias, pois a tomada de decisões pode até ser um processo complexo, mas pode ser fundamentada ao máximo, de acordo com as necessidades da sociedade. Quando os fatos se tornam relevantes, estes podem e devem ser estudados para discernir o porquê, de acordo com cada situação. A realização de estudos de caso pode ser bastante útil para ilustrar os processos.

Calmon & Costa (2013), ao realizar uma análise sobre esse tema de grande relevância no estudo de políticas públicas, verificaram que a produção nacional é bastante recente e está bem distribuída entre diversos centros de conhecimento. Grande parte dessa produção utiliza um referencial teórico comum, apesar da diversidade de abordagens teóricas existentes. No entanto, a maioria dos trabalhos é constituída por estudos de caso analisados segundo uma abordagem qualitativa.

Para conceber que uma alternativa seja mais importante que outra, ou mesmo na escolha dos temas que serão trabalhados, a agenda deve ser determinada por especialistas e técnicos para evitar a crise de visibilidade, enquanto os gestores não são capacitados para estabelecer a agenda e/ou gerar alternativas.

Além disso, se faz necessário que todos os atores implicados em política pública (diversos atores em vários níveis) sejam envolvidos em todas as fases do processo, pois os resultados das ações ou inações do governo impactarão na sociedade.



### 3.2 Teoria e Política Institucional

A teoria institucional é a corrente de pensamento que se baseia na ideia de que as instituições condicionam o desenvolvimento econômico. Dentre as questões abordadas por esta escola, encontram-se a importância do marco institucional, dos acordos institucionais, o papel da ideologia e os custos de transação.

A teoria institucional compreende duas vertentes principais: a Escola Política Institucionalista (EPI) e a Nova Economia Institucional (NEI) (DIAS, 2013), que conta com Oliver Williamson e Douglass North, Ronald Coase e Elinor Ostrom como principais autores. Os instrumentos teóricos e analíticos utilizados pelas duas vertentes são diferentes, assim como sua orientação básica para o mercado e os negócios.

Embora existam diferentes abordagens, a ideia elementar é que as instituições são determinantes para a trajetória de desenvolvimento (DIAS, 2013). A dinâmica de estruturação de uma instituição refletirá no método de construção e de políticas públicas - sua tomada de decisão, formulação e implementação. Uma linha fundamental de conexão entre a NEI e a EPI é a análise dos custos de transação e das organizações.

Segundo Douglass North (NORTH & THOMAS, 1973), a chave do desenvolvimento econômico encontra-se na governança política de um arranjo institucional específico.

*“Institutions are the humanly devised constraints that structure political, economic and social interaction. They consist of both informal constraints (sanctions, taboos, customs, traditions, and codes of conduct), and formal rules (constitutions, laws, property rights). Throughout history, institutions have been devised by human beings to create order and reduce uncertainty in exchange. Together with the standard constraints of economics they define the choice set and therefore determine transaction and production costs and hence the profitability and feasibility of engaging in economic activity” (NORTH, 1991).*

North (1991) afirma que qualquer teoria sobre as instituições deve basear-se em comportamentos humanos, uma vez que todas as instituições são criadas e alteradas pelas ideologias existentes. O autor apresenta a dificuldade enfrentada pelos agentes econômicos por conta da existência de incerteza, que caracteriza como responsável pelo mau funcionamento das transações econômicas, fazendo com que os agentes sejam incapazes de atingir soluções ótimas, a partir de suas decisões (GALA, 2003).

Caballero e Sotto-Oñatte (2016) entendem que, para North, “os mercados políticos são muito mais propensos à ineficiência” e conclui que os custos de transação<sup>8</sup> são ainda maiores na política do que na economia, fazendo com que o design de uma estrutura institucional e organizacional eficiente seja mais complexo no plano político. O mundo da política não é claro e é difícil observar e medir os diferentes fatores de desempenho político. Para Pierson (2000), a medida de objetos de transação política é complexa e parcialmente subjetiva.

A governança política está relacionada a instituições e organizações que permitem o intercâmbio político e podem reduzir os custos de transação. Reduzir os custos das transações políticas é, portanto, uma forma de melhorar o bem-estar na sociedade. Estudar o design institucional e organizacional adequado é crucial para melhorar o bem-estar porque os custos de transação são mais elevados na política do que na economia e os altos custos de transação impedem a interação política (CABALLERO & SOTTO-OÑATTE, 2016).

Segundo Monteagudo & Martínez (2012), “é importante conhecer como cada instituição em particular afeta o comportamento dos indivíduos que se veem implicados na oferta de um bem público ou coletivo”.

A aplicação da abordagem transacional ao campo político leva-nos a considerar a interação política como um conjunto de relações contratuais (implícitas ou explícitas) e, neste sentido, as políticas públicas são o resultado das transações entre os decisores políticos. Além disso, as transações políticas incluem as transações entre políticos e cidadãos, também, a exemplo da negociação de votos e das contribuições para políticas prometidas (CABALLERO & SOTTO-OÑATTE, 2016).

Portanto, se as instituições fornecem as regras do jogo político, determinando a estrutura de incentivos dos agentes políticos, geram, como resultado, políticas públicas. A aplicação da abordagem transacional ao campo político leva-nos a considerar a interação política e as políticas públicas como resultados das transações entre os decisores políticos, que culminarão em tomadas de decisões eficientes ou não, com conseqüente direcionamento ao crescimento, estagnação ou declínio econômico e social.

A análise aqui proposta tem como objetivo estudar as relações entre os processos de evolução institucional, determinante da trajetória de evolução do setor pesqueiro no Brasil,

---

<sup>8</sup> De acordo com North, os custos de transação são resultantes da dificuldade de garantir a exclusividade e o respeito aos direitos de propriedade (NORTH E THOMAS, 1973). Serão estes custos que definirão os ganhos obtidos da troca. Na medida em que estes custos são elevados ou incertos, os direitos de propriedade acabam por ser especificados de forma imperfeita ou incompleta: custos de transação elevados estão diretamente relacionados a direitos de propriedade mal especificados. E custos de transação elevados reduzem as taxas de crescimento (FIANI, 2003).

mais especificamente, da aquicultura, comprovando a teoria de que há íntima relação entre suas características institucionais e nível de desenvolvimento.

### **3.2.1 Estrutura e Marcos Institucionais**

O primeiro órgão a gerir a administração da pesca no País foi a Superintendência do Desenvolvimento da Pesca entre 1962 e 1989, ano a partir do qual o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) assumiu a responsabilidade exclusiva da gestão das pescarias no Brasil.

No período de 1998 a 2003, as competências foram divididas entre o IBAMA, o Ministério do Meio Ambiente (MMA) e o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) (AZEVEDO, 2012). Em 1997, foi criada a Agência Nacional de Águas (ANA) que, posteriormente, lançou as bases do que seria o gerenciamento de recursos hídricos, através da Política Nacional de Recursos Hídricos (BRASIL, 1997), que incluiu o processo de outorga de uso de recursos hídricos à regulação da aquicultura.

Em 2003, foi criada a Secretaria Especial de Aquicultura e Pesca da Presidência da República (SEAP/PR), que por meio da medida provisória nº103 de 01/01/2003, passou a dividir a gestão do setor pesqueiro com o IBAMA, MMA, ANA e MAPA e seu objetivo era integrar os diversos ministérios que têm relação com o setor pesqueiro, de maneira a compatibilizar as diversas ações associadas à pesca no Brasil.

O acirramento institucional, especialmente em relação às normas e medidas de gestão e ordenamento, gerou disputa entre os órgãos ambientais federais e a SEAP, fazendo necessária a criação de um novo marco jurídico e institucional para a atividade pesqueira no Brasil, e uma definição mais clara das competências entre os diferentes órgãos do governo responsáveis pelo desenvolvimento, gestão e ordenamento da pesca e aquicultura no País (AZEVEDO, 2012).

Em 2009, com a criação do Ministério da Pesca e Aquicultura (MPA) e da Lei da Pesca, através das leis 11.598 e 11.959/2009, respectivamente, o governo brasileiro expressou interesse em promover o desenvolvimento econômico da pesca e da aquicultura, considerando seu potencial e reconhecendo a necessidade de fortalecimento de sua cadeia produtiva, de forma a aumentar a produção, proporcionar inclusão social e contribuir para o incremento da renda e da oferta de emprego (BRASIL, 2010).

Em 2015, uma Reforma Ministerial extinguiu o Ministério da Pesca e Aquicultura e suas atribuições passaram ao Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, através da

Secretaria de Aquicultura e Pesca e do estabelecimento de uma Câmara Setorial <sup>9</sup>da Pesca e Aquicultura (BRASIL, 2015).

Em 2017, ocorreu uma nova mudança de atribuição das atividades de pesca e aquicultura, que foi transferida para o Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços (MDIC) (BRASIL, 2017), medida muito criticada pelo setor. O MDIC, assim como o MAPA e MPA eram anteriormente atribuídos, é responsável pela gestão econômica do setor pesqueiro (políticas de fomento, crédito, comércio). A alternância da gestão da aquicultura para diferentes órgãos evidencia a instabilidade da atividade, acirra as diferenças ideológicas e revela a necessidade de novos arranjos na gestão da aquicultura no País. Um exame mais detalhado do atual panorama institucional da aquicultura brasileira será apresentado no capítulo 4.

### **3.2.2 Dinâmica institucional**

A teoria institucional de Douglass North (1991) ajuda a compreender a lacuna existente entre o discurso e a prática nos processos de tomada de decisão. Além disso, sua abordagem também permite melhor entendimento sobre a interação entre política e economia, ou seja, do nível de eficiência do sistema político.

North concordava com o conceito de racionalidade limitada de Simon (1957). Segundo este autor, a racionalidade limitada se expressa na incapacidade cognitiva do tomador de decisões de captar a complexidade do mundo, de dominar o tempo e de compreender todas as informações disponíveis, mesmo porque estas são imperfeitas e incompletas. Esta limitação leva-o a escolher, entre as várias alternativas conhecidas, a que lhe parece, à primeira vista, mais aceitável.

Resumidamente, as principais características comportamentais do tomador de decisão no contexto da racionalidade limitada são: procura ignorar todas as informações disponíveis; foco na organização e não nos indivíduos e nas suas demandas; prefere mudanças incrementais às grandes transformações.

No exemplo mais atual – a crise envolvendo a transferência de atribuições do setor pesqueiro ao Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços (MDIC) –, revela o quanto

---

<sup>9</sup> As Câmaras Setoriais são criadas e nominadas em conformidade com o produto, segmento ou tema de especialização do agronegócio. Constituem-se em importantes fóruns de discussão entre os diversos elos das cadeias produtivas, reunindo entidades representativas de produtores, empresários, instituições bancárias e de outros parceiros no setor, além de representantes de órgãos públicos e de técnicos governamentais (BRASIL, 2017).

as instituições relacionadas à aquicultura brasileira são marcadas pela racionalidade limitada dos tomadores de decisão, pelas realidades instáveis, pela assimetria de informação e pelo ambiente de incertezas, fatores estes que influenciam a escolha das estratégias e das decisões, colocando em risco a eficiência produtiva e adaptativa, e aumentando os custos de transação.

A aquicultura brasileira vem passando por diversas transformações institucionais ao longo das duas últimas décadas. Durante este período, as atribuições das atividades pesqueiras brasileiras foram precariamente geridas pelo Ministério da Agricultura, Pesca e Abastecimento e pelos órgãos ambientais federais. Em 2009, foi criado um novo e exclusivo Ministério, extinto após seis anos de funcionamento, que se transformou em uma Secretaria do MAPA, a qual procurou manter, sem sucesso, a agenda de políticas e programas que já vinha sendo executada. Em menos de um ano, a gestão do setor foi novamente realocada, desta vez num cenário político marcado por uma crise institucional generalizada e sem demonstração de fôlego para a retomada de agenda.

Esta constante transferência de atribuições e dissoluções institucionais causa a descontinuidade das políticas públicas para o setor, demanda novos processos de articulações institucionais, políticas e econômicas, além de aumentar os custos de transação. Enquanto países com potenciais drasticamente menores para produção pesqueira alavancam seus setores, a aquicultura brasileira vem, ao longo do tempo, perdendo tempo com retomadas periódicas nas últimas décadas.

## **4. POLÍTICAS PÚBLICAS, CARACTERÍSTICAS INSTITUCIONAIS E GOVERNANÇA EM AQUICULTURA – COMPARAÇÃO ENTRE PAÍSES: BRASIL, PERU E CHILE**

### **4.1 Políticas Públicas e o Código de Conduta para a Pesca Responsável**

Muitos pesquisadores ou avaliam as políticas públicas em termos de medidas simples, como eficiência e eficácia, ou usam o registro dos esforços políticos para estabelecer se, na prática, os governos têm ou não dirigido suas atividades para o alcance dos objetivos declarados, sem levar em consideração, em ambos os casos, o quanto os próprios objetivos seriam desejáveis ou racionais (HOWLET *et. al*, 2009; RAMOS, 2016).

Neste capítulo, pretende-se identificar estes esforços políticos, representados pelas políticas públicas e seus desdobramentos, bem como o alcance dos seus objetivos. Para isto, serão tomadas, como exemplos, algumas políticas públicas do setor pesqueiro – especialmente aquelas voltadas à aquicultura - instituídas no Brasil, no Peru e no Chile que são países em desenvolvimento com amplo potencial para produção de pescado, mas com resultados distintos, tendo em vista suas diferenças em termos de estrutura institucional e comportamento administrativo.

Antes de prosseguir, convém salientar que as políticas públicas desenvolvidas para o setor pesqueiro devem ser baseadas no Código de Conduta para a Pesca Responsável (FAO, 1995)<sup>10</sup>, que estabelece os princípios para a governança da aquicultura de forma responsável, designando as principais funções do Estado, a saber:

- i. Estabelecer, manter e desenvolver um marco jurídico e administrativo adequado que facilite o desenvolvimento da aquicultura de forma responsável;
- ii. Promover o desenvolvimento e a ordenação responsável da aquicultura incluindo uma avaliação prévia disponível dos efeitos do desenvolvimento da aquicultura sobre a diversidade genética e a integridade do ecossistema, baseados em informação científica
- iii. Formular e atualizar regularmente planos e estratégias para o desenvolvimento da aquicultura, assegurando que seu desenvolvimento se dará de forma

---

<sup>10</sup> Documento criado pela Organização para Agricultura e Alimentação (FAO) para orientar o desenvolvimento de práticas e políticas nacionais e internacionais de gestão das pescas que estão em melhor conformidade com os princípios do Código de Conduta tornam possível uma contribuição econômica, social e ambiental maior e mais sustentável para o setor pesqueiro (FAO, 1995)

ecologicamente sustentável e permitindo o uso racional dos recursos compartilhados por esta e outras atividades

- iv. Assegurar que o desenvolvimento da aquicultura não prejudique o sustento de comunidades locais, nem dificulte o acesso a zonas de pesca
- v. Estabelecer procedimentos específicos efetivos para uma avaliação e um controle adequados do meio ambiente com o fim de reduzir ao mínimo os impactos ecológicos prejudiciais e os resultados econômicos e sociais derivados do uso de água, da terra, do lançamento de efluentes, do emprego de medicamentos e substâncias químicas e outras atividades aquícolas.

Além destes princípios básicos, o Código de Conduta orienta os Estados a estabelecerem bases de dados e redes de informação para ordenamento e divulgação das atividades aquícolas, de modo a facilitar a cooperação no planejamento em escala nacional, sub-regional, regional e mundial, e a apoiar as comunidades rurais e associações de produtores no fomento da ordenação e de práticas de produção sustentável, na redução de desperdícios, no uso controlado e mínimo de medicamentos e na garantia da qualidade sanitária em todas as etapas de produção, despesca, processamento, transporte e armazenamento dos produtos.

#### **4.1.2 Políticas públicas, características institucionais e governança em aquicultura no Brasil**

Como abordado no capítulo anterior, um dos principais marcos legais da pesca e aquicultura brasileira foi a promulgação das leis 11.958 e 11.959 de 2009, que criaram o Ministério da Pesca e Aquicultura, atualmente extinto, e a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável da Aquicultura e Pesca, que regula as atividades pesqueiras.

Em seu artigo 1º, a Lei vigente 11.959, que cria a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável da Aquicultura e da Pesca, foi formulada, coordenada e executada com o objetivo de promover:

- I – O desenvolvimento sustentável da pesca e da aquicultura como fonte de alimentação, emprego, renda e lazer, garantindo-se o uso sustentável dos recursos pesqueiros, bem como a otimização dos benefícios econômicos decorrentes, em harmonia com a preservação e a conservação do meio ambiente e da biodiversidade;
- II – O ordenamento, o fomento e a fiscalização da atividade pesqueira;

III – A preservação, a conservação e a recuperação dos recursos pesqueiros e dos ecossistemas aquáticos;

IV – O desenvolvimento socioeconômico, cultural e profissional dos que exercem a atividade pesqueira, bem como de suas comunidades.

Os períodos de defeso<sup>11</sup>, já estabelecidos (BRASIL, 1967; BRASIL, 2009) e retificados pela lei, se mantiveram como o mais importante dispositivo legal de proteção e prevenção de esgotamento de estoques pesqueiros no País.

O Registro Geral da Pesca e Aquicultura, instituído há cinquenta anos pelo Decreto-Lei nº 221, de 28 de fevereiro de 1967 e ratificado pela Lei nº 11.959, de 26 de junho de 2009, passou por uma reformulação, com o estabelecimento de novas diretrizes, e incrementou o ordenamento aquícola com a Licença de Aquicultor, através da Instrução Normativa nº 6, de 19 de maio de 2011, instaurada como o último procedimento legal para a regularização da aquicultura.

Segundo o artigo 5º da lei, as atividades pesqueiras devem promover a segurança alimentar e dos alimentos produzidos. Para isso, o MPA e o MAPA estabeleceram acordo de cooperação técnica a fim de desenvolver ações destinadas à realização de planos, programas e projetos referentes à Sanidade Pesqueira e Aquícola, com foco na importação e exportação de recursos pesqueiros e pescado, monitoramento de contaminantes e resíduos naturais e artificiais em recursos pesqueiros, vigilância epidemiológica relacionada aos animais aquáticos, estabelecimento de programas de controle e erradicação de enfermidades de animais aquáticos, inspeção de pescado, registro de insumos agropecuários para uso em aquicultura, atividades de educação e capacitação no âmbito da sanidade de recursos pesqueiros.

Considerando tais objetivos, o MPA desenvolveu o Programa Nacional de Controle Higiênico-Sanitário de Moluscos Bivalves – PNCMB, instituído pela Instrução Normativa Interministerial nº 7 de 8 de maio de 2012, e a criação do RENAQUA (Rede Nacional de Laboratórios do Ministério da Pesca e Aquicultura).

O PNCMB foi elaborado para monitorar toda a produção do setor destinada ao consumo humano, como ostras, berbigões, vieiras e mexilhões. Este programa foi instituído pela cooperação MPA e MAPA, anteriormente à publicação da Portaria nº 204 de 28 de junho de 2012, que determina os procedimentos para coleta de amostras com vistas à realização de

---

11 Período de defeso é a paralisação temporária da pesca para a preservação da espécie, tendo como motivação a reprodução e/ou recrutamento, bem como paralisações causadas por fenômenos naturais ou acidentes (BRASIL, 2009).



análises de micro-organismos contaminantes e de toxinas em moluscos bivalves, e de análises para o monitoramento de espécies de microalgas potencialmente produtoras de toxinas.

O RENAQUA foi instituído pela Instrução Normativa nº 3, de 13 de abril de 2012 (BRASIL, 2012) com o objetivo de gerir a realização de testes de diagnóstico de doenças de animais aquáticos e de análises de resíduos e contaminantes nos recursos pesqueiros. A rede estabelece credenciamento de laboratórios públicos considerados laboratórios oficiais e pode incluir também outros laboratórios públicos e privados que forem aprovados pelo MPA para realização de análises. A rede nacional deve oferecer suporte para que os recursos pesqueiros e seus derivados atendam a padrões de segurança do alimento para o mercado interno, além dos padrões sanitários exigidos pelo mercado externo, com impacto positivo direto na saúde pública.

Também com foco na promoção da sanidade pesqueira e aquícola, e com objetivo de colocar em prática o Plano Nacional de Sanidade de Animais Aquáticos (BRASIL, 2003), o MPA instituiu o Programa Nacional de Sanidade de Animais Aquáticos de Cultivo (“Aquicultura com Sanidade”) através da Instrução Normativa nº 4, de 4 de fevereiro de 2015, onde define ações que visam à prevenção, controle e erradicação de doenças nos sistemas de produção de animais aquáticos a todos os estabelecimentos que cultivam ou mantêm animais aquáticos em território nacional, e cultiva ou mantêm animais aquáticos para qualquer finalidade.

A falta de mobilização e integração com as gestões regionais é a principal causa do insucesso dos planos de desenvolvimento aquícola como instrumentos de ordenamento da atividade estabelecidos pela lei de 2009, e a delegação da administração da Pesca e Aquicultura a outras pastas contribuiu para que o sistema do Registro Geral de Atividades Pesqueiras não se consolidasse.

Apesar de a política nacional prever a sustentabilidade da pesca e da aquicultura, não foram estabelecidas ações para o monitoramento da capacidade de suporte dos ambientes pesqueiros e para a recuperação dos possíveis estoques sobre explorados, não levando em conta a relativa escassez da costa brasileira, configurando um novo equívoco para o setor pesqueiro (PROGRAMA REVIZEE, 2005, CALDASSO, 2008), e contrariando o Código de Conduta para Pesca Responsável (FAO, 1995), que concluiu que a situação de esgotamento dos recursos pesqueiros tradicionais impõe a necessidade de sérias e urgentes medidas de ordenamento. A Lei também não teve desdobramentos quanto às ações para calcular os tamanhos das capturas, não produzindo dados necessários para fomentar políticas públicas

necessárias para o apoio e a manutenção das atividades de pescadores artesanais, de subsistência e da aquicultura familiar, visando garantir sua permanência e continuidade.

O PNCMB, RENAQUA e o Programa Aquicultura com Sanidade estabeleceram regulamentação do controle, monitoramento e da inspeção relacionada aos animais aquáticos e definição de atribuições e operacionalização das atividades correlatas, imprescindível para a promoção da segurança alimentar e do alimento e para atender as exigências do mercado externo. No entanto, apesar da importância, as recentes políticas para sanidade aquícola não encontram-se plenamente implantadas. O PNCMB e o RENAQUA, desde os primeiros anos após sua criação, enfrentam resistência devido aos altos custos das exigências legais para o setor produtivo. O PNCMB além de determinar a realização de análises laboratoriais, depende diretamente do RENAQUA, que possui apenas quatro unidades laboratoriais credenciadas em todo o território nacional, apresentando uma estrutura logística insustentável para o sucesso do programa. O setor aquícola expressa resistência ao “Programa Aquicultura com Sanidade” que determina, entre outras ações, cadastramento no Órgão Executor de Sanidade Agropecuária (OESA), aplicação de requisitos de manejo sanitário e profilaxia, além da obrigatoriedade de responsável técnico pelo empreendimento sujeito à fiscalização. Essas medidas representam, respectivamente, a criação de um novo instrumento de ordenamento da atividade, demanda por assistência técnica especializada e aperfeiçoamento dos sistemas de defesa sanitária em todas as instâncias.

#### *Licenciamento ambiental da aquicultura*

O licenciamento da aquicultura brasileira será tratado aqui em um tópico especial, porque representa a área de regulação mais discutida para a atividade, e devido ao processo ser considerado pelo setor o maior entrave à regularização da aquicultura brasileira, dificultando o desenvolvimento da atividade e, muitas vezes, fator condicionante ao acesso às políticas públicas.

Como já demonstrado anteriormente, o processo de licenciamento ambiental da aquicultura brasileira está atrelado a várias diferentes instituições. O IBAMA é responsável pelo ordenamento: registro dos aquicultores no Cadastro Técnico Federal – CTF, junto ao órgão, e licenciamentos em águas da União. O Ministério do Meio Ambiente (MMA) e a Agência Nacional de Águas (ANA) têm suas atribuições relacionadas ao uso de recursos naturais pelas atividades pesqueiras (principalmente ordenamento, regulação e regularização da atividade). O MMA determina a inscrição de todos os aquicultores no Cadastro Ambiental

Rural – CAR<sup>12</sup>, e é responsável pela elaboração das leis de âmbito nacional através do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA)<sup>13</sup>, tais como licença ambiental e outorga de uso de água. Esta última é realizada pela ANA através da inscrição no cadastro nacional de usuário de recursos hídricos e processada junto aos órgãos estaduais e municipais ou na própria agência caso se trate de empreendimentos localizados em águas da união.

O principal marco legal publicado específico para a gestão ambiental da aquicultura foi a Resolução Conama Nº 413, de 26 de junho de 2009, que dispõe sobre o licenciamento ambiental da aquicultura:

“Considerando a necessidade de ordenamento e controle da atividade aquícola com base numa produção ambientalmente correta com todos os cuidados na proteção dos remanescentes florestais e da qualidade das águas, inclusive em empreendimentos já existentes”.

Conforme o art. 7º da resolução fica estabelecido que os empreendimentos de pequeno porte e que não sejam potencialmente causadores de significativa degradação ambiental poderão, a critério do órgão ambiental licenciador, desde que cadastrados neste órgão, ser dispensados do licenciamento ambiental. O parágrafo 1º do art. 6º diz que o órgão ambiental licenciador poderá aplicar o procedimento simplificado de licenciamento ambiental para empreendimentos aquícolas de pequeno porte e os de médio porte com baixo potencial de severidade das espécies (BRASIL, 2009; BRASIL, 2013). Este diploma possibilita que os empreendimentos de baixo impacto não respondam a processos complexos e onerosos para a obtenção do licenciamento ambiental.

Por ser o licenciamento ambiental simplificado um procedimento não padronizado<sup>14</sup>, que vem sendo pauta das atualizações das legislações estaduais e ganhando força no País, destaca-se a importância da discussão sobre o tema, contribuindo para a evolução do conhecimento sobre o assunto, visto que cada Estado regulamenta a simplificação do processo de licenciamento ambiental de forma específica, tendo em vista as particularidades de seu desenvolvimento econômico e à diversidade ambiental. Apesar do principal objetivo da resolução determinar a simplificação do processo, diversos fatores como o desconhecimento

<sup>12</sup> O CAR é um registro eletrônico, obrigatório para todos os imóveis rurais, formando base de dados estratégica para o controle, monitoramento e combate ao desmatamento das florestas e demais formas de vegetação nativa do Brasil, bem como para planejamento ambiental e econômico dos imóveis rurais.

<sup>13</sup> O Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA é o órgão consultivo e deliberativo do Sistema Nacional do Meio Ambiente-SISNAMA, foi instituído pela Lei 6.938/81, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, regulamentada pelo Decreto 99.274/90.

<sup>14</sup> A governança ambiental no Brasil exige a participação do Estado em seus três níveis de governo (federal, estadual e municipal), sociedade civil e setor privado, variando a importância de cada um em função da escala de governança, mas o poder central encontra dificuldade na articulação das esferas de poder nacional, regional e local, na construção de agendas de desenvolvimento (CÂMARA, 2013)

da legislação, escassez de recursos humanos especializados na gestão ambiental da atividade, principalmente nas instâncias estaduais e municipais, em muitas regiões do país, compromete a aplicação da lei e a fiscalização da aquicultura.

Ao longo de três décadas, as instituições designadas para gerir a pesca e aquicultura no Brasil foram impactadas pela instabilidade política, pela falta de disposição entre os órgãos públicos para trabalhar em conjunto a fim de solucionar os problemas e pela escassez de recursos humanos nos estados para executar suas funções.

Todas as deficiências citadas contribuíram para que as ações de ordenamento não fossem bem-sucedidas, mesmo quando havia um ministério exclusivamente voltado à pesca e à aquicultura. A ausência de dados importantes sobre a atividade econômica – número de unidades produtivas, características sociais e econômicas por região, perfil do aquicultor, dados estatísticos de produção e análises de impacto sobre a atividade, como introdução de espécies exóticas e alóctones no ambiente e impactos sociais – representa um obstáculo no encaminhamento de medidas necessárias para atender as reais demandas do setor aquícola brasileiro, que tem sido quase que exclusivamente fomentado por políticas públicas de crédito.

#### **4.1.3 Políticas públicas, características institucionais e governança em aquicultura no Peru**

Será apresentado, resumidamente, o perfil produtivo da aquicultura no Peru, destacando sua tradição, não só na produção, mas, também, no consumo de pescado. O Peru é o país com maior índice de consumo per capita da América Latina (21,8 Kg/ano), ocupando a 6ª posição no ranking mundial da pesca de captura, com destaque, também, na aquicultura, atividade que alavancou a produção de pescado de 10.000 toneladas, em 2003, para 90.000 toneladas, em 2015 (FAO, 2016).

Além das condições climáticas e ambientais favoráveis ao desenvolvimento da aquicultura marinha e continental, o setor aquícola peruano tem características institucionais e técnicas relevantes, que se refletem, principalmente, na produção de vieiras e camarões, destinadas, na sua maioria, à exportação, e na aquicultura continental, com a produção de trutas e tilápias para o comércio externo e local, além de espécies nativas, como o Pacu, o Tambaqui e o Pirarucu, que abastecem, principalmente, o comércio interno (REPÚBLICA DO PERU, 2017).

O setor pesqueiro no Peru é gerido pelo Ministério de Produção (PRODUCE) que promove, regula e controla o desenvolvimento da atividade em coordenação com os

organismos competentes do Estado, conforme a Lei nº 27460 (“Lei de Promoção e Desenvolvimento da Aquicultura” – LPDA) e seu Regulamento, o Decreto Supremo Nº. 030-2001-PE e suas emendas (PERU, 2001). Estes marcos jurídicos deram origem a várias entidades especializadas, como a Direção Geral de Aquicultura (DGA), a Comissão Nacional de Aquicultura – CNA, o Fundo Nacional de Desenvolvimento das Pescas - FONDEPES, Instituto do Mar do Peru – IMARPE, o Instituto de Investigações da Amazônia Peruana e a Comissão para a Promoção de Exportações (PROMPEX).

As principais causas do sucesso da atividade econômica no Peru se devem à implantação do Plano Nacional de Desenvolvimento Aquícola (PNDA), estabelecido pela Lei de Promoção ao Desenvolvimento da Aquicultura, que regula e promove a atividade aquícola no país. A implementação, controle e monitoramento do plano é de responsabilidade da Direção Geral de Aquicultura, através do Vice Ministério de Pesca do Ministério de Produção.

O PNDA, formulado pela DGA e com base numa estratégia desenvolvida com o apoio da FAO, resultou de um longo e complexo processo de desenvolvimento e planejamento de políticas, incluindo o reconhecimento da necessidade de uma política de desenvolvimento do setor de aquicultura, consubstanciada na Lei nº 27460, incluindo o diagnóstico da aquicultura no país, preparado em 2004 por especialistas peruanos com suporte técnico da FAO e atualizado no início de 2008. Além disso, o processo de elaboração da estratégia e do Plano de Ação foi realizado via consulta com diferentes usuários do setor através de oficinas participativas (REPÚBLICA DO PERU, 2010).

A política, com vigência no período 2011-2021, foi aprovada pelo Decreto Supremo Nº 001-2010 - PRODUCE de 7 de janeiro de 2010 e define um quadro para o planejamento do desenvolvimento da aquicultura (REPÚBLICA DO PERU, 2011). O PNDA estabelece objetivos estratégicos para seu desenvolvimento, e aponta as perspectivas do setor de aquicultura. Seus objetivos e diretrizes são transmitidos a todos os atores nos setores público e privado ligados ao desenvolvimento da aquicultura, os quais devem adaptar suas ações aos princípios e objetivos da política setorial (MENDOZA, 2016).

O PNDA determina que os órgãos públicos especializados, assim como os governos regionais e outras instituições públicas que desenvolvem atividades de aquicultura, adequem seus planos e ações aos princípios e objetivos do plano nacional e mantenham-se em coordenação com o Despacho Vice ministerial da Pesca e com a Direção Geral da Aquicultura.

Os princípios do PNDA são:

- Participação e colaboração: a aquicultura é importante para os objetivos nacionais. A participação e a colaboração entre o governo, os governos regionais, o setor privado, instituições acadêmicas e outros usuários da aquicultura são importantes para alcançar a sustentabilidade ambiental, viabilidade e crescimento econômico da aquicultura.
- Responsabilidade social: A aquicultura como atividade produtiva deve contribuir para o desenvolvimento social, principalmente nas áreas rurais e marginais, através da geração de empregos locais, aumento da disponibilidade de proteína de boa qualidade a um preço acessível e fortalecimento das capacidades, evitando conflitos sobre o uso de recursos e território.
- Implementação de medidas de produção sustentável: o setor de aquicultura deve implementar medidas de produção sustentável, como o uso de boas práticas de aquicultura, fortalecimento de instituições, uso de desenvolvimento local e esquemas de manejo, certificações sanitárias, produção de produtos seguros, biossegurança, protocolos de vacinação, rastreabilidade e a aplicação do princípio da precaução para minimizar potenciais impactos ambientais e mudanças irreversíveis no ecossistema. Aplicação do enfoque ecossistêmico da aquicultura (EEA) para estimular a aquicultura a gerar crescimento econômico ao mesmo tempo em que contribui para a equidade no acesso, sem danificar significativamente o meio ambiente onde é realizado ou gerar impactos negativos nas comunidades locais.
- Implementação do Código de Conduta para Pesca Responsável (FAO, 1995): o desenvolvimento da aquicultura deve basear-se no artigo 9 do referido Código: "Desenvolvimento da aquicultura" do Código de Conduta para Pesca Responsável, que indica que as medidas de manejo da aquicultura serão efetivas, práticas, econômicas e usarão os recursos disponíveis. Esses recursos devem permitir o desenvolvimento de políticas nacionais e regionais apropriadas, aumento do investimento e redução de risco nas culturas e movimentos de animais aquáticos.
- Equidade: as ações a serem desenvolvidas para atividades de aquicultura levarão em consideração as assimetrias sociais, a fim de orientar os esforços para a geração de oportunidades no setor da aquicultura, de forma equitativa.
- Corresponsabilidade institucional: as ações para a promoção e desenvolvimento da aquicultura peruana devem, na medida do possível, ser elaboradas e acordadas de forma participativa, transparente, coordenada, ética, aderindo ao quadro normativo e

promovidas por todos os setores sociais que intervêm ou são afetados pela atividade aquítica, e sua realização será o compromisso de todos os atores.

- Fundamentação objetiva da tomada de decisões: o desenvolvimento e a gestão da aquicultura devem basear-se nos resultados da pesquisa científica e nas opiniões dos especialistas de tal forma que seus impactos e cenários futuros sejam previstos com o máximo de certeza. Este desenvolvimento deve ser realizado em colaboração e, sempre que possível, em parceria entre entidades governamentais (nacionais e regionais), empresários privados, instituições científicas e outras instituições envolvidas na aquicultura, garantindo a participação de usuários com interesses legítimos na aquicultura (REPÚBLICA DO PERU, 2009).

Além dos princípios, para formular as estratégias da política pública foram identificados oito objetivos do PNDA e, baseado neles, foi estabelecido um plano de ações específicas relacionadas a cada um dos oito objetivos para a implantação do plano (REPÚBLICA DO PERU, 2009):

- I. Aumentar a qualidade, produtividade e volume da produção aquícola comercializada nos níveis nacional e internacional. Ações:
  - i. Fortalecimento de empresas de comércio internacional peruanas de produtos aquícolas
  - ii. Investigação de mercados internacionais para os produtos aquícolas peruanos
  - iii. Promoção da exportação de produtos aquícolas peruanos para mercados já estabelecidos e mercados potenciais
  - iv. Estabelecimento do conceito de indicação de origem geográfica para produtos aquícolas peruanos
  - v. Fortalecimento das redes nacionais de distribuição de produtos aquícolas
  - vi. Desenvolvimento e disseminação dos conceitos de segurança e controle da qualidade dos produtos aquícolas
  
- II. Aumentar o investimento privado na aquicultura. Ações:
  - i. Organização e associativismo de pequenos aquícultores
  - ii. Formalização e gestão de empresas de aquicultura de menor escala e de subsistência
  - iii. Acesso dos produtores aquícolas a fontes de crédito para atividades produtivas
  - iv. Programa de avaliação de Recursos Hídricos prioritários para a aquicultura a nível nacional
  - v. Desenvolver a relação do Cadastro Aquícola Nacional com as regiões do país
  - vi. Gerar mecanismos para estabelecer coordenação com os setores competentes para a melhoria da infraestrutura de comunicações e de serviços em zonas de desenvolvimento aquícola
  - vii. Elaborar regulamento complementar para o funcionamento da Janela única aplicável à aquicultura de menor escala
  - viii. Garantir a estabilidade jurídica sobre aspectos produtivos, econômicos, ambientais e direitos de uso da água ao investidor

- ix. Gerar mecanismos para regular a relação entre Ministério da Produção e os organismos que intervêm no ordenamento territorial para facilitar a alocação de áreas para o desenvolvimento da aquicultura

III. Promover a produção nacional de insumos para a aquicultura. Ações:

- i. Remodelagem e fortalecimento dos centros de produção aquícola
- ii. Estabelecimento de normas técnicas para a elaboração de alimento balanceado para a aquicultura

IV. Promover o desenvolvimento de serviços de treinamento e assistência técnica para a produção e comercialização. Este objetivo significa definir serviços de treinamento para generalizar o uso de boas práticas na aquicultura, melhorar a capacidade de atender aos requisitos de acesso ao mercado e comércio relacionados à saúde, segurança e respeito ao meio ambiente. Ações:

- i. Desenvolver programas de Extensão Aquícola em aquicultura
- ii. Estabelecimento de unidades aquícolas demonstrativas para promover as boas práticas em aquicultura

V. Promover o desenvolvimento de serviços de controle de saúde para produção e comercialização de aquicultura. Ações:

- i. Fortalecimento do serviço de sanidade aquícola mediante a implementação de centros de referência
- ii. Adequação do marco normativo para otimizar a sanidade dos cultivos de aquicultura

VI. Promover a pesquisa e desenvolvimento, adaptação e transferência de tecnologia no campo de aquicultura. Ações:

- i. Formulação de um plano de investigações estabelecendo prioridades de investigação para a aquicultura
- ii. Melhoramento genético na produção de formas jovens de camarão
- iii. Melhoramento genético na produção de formas jovens de truta
- iv. Desenvolver tecnologias para a produção de alimentos alternativos para a aquicultura

VII. Possuir uma estrutura organizacional e capacidades humanas adequadas para uma efetiva preparação, implementação e avaliação das políticas e instrumentos de promoção da aquicultura. Ações:

- i. Estabelecer programas de capacitação certificados em ordenação, fomento, promoção e desenvolvimento da aquicultura do ponto de vista técnico e da gestão pública
- ii. Implantar a Rede Nacional de Informação Aquícola – RNIA e ligá-la à rede de Aquicultura promovida pela FAO
- iii. Estabelecer programas de fortalecimento do sistema de captação e difusão da informação estatística para a aquicultura a nível regional e nacional

VIII. Obter e utilizar de forma otimizada recursos financeiros para a promoção da aquicultura.

Ação:

- i. Implementar o Fundo Nacional de Investigação Aquícola - FIA



As propostas de cada ação estabelecem objetivos, atividades a serem realizadas, atores envolvidos, prazos, recursos necessários para realização, possíveis fontes de financiamento, resultados esperados, indicadores de desempenho, formas de avaliação ao longo do projeto, riscos identificados, nível de prioridade, custos estimados e fontes de financiamento.

Quanto ao ordenamento aquícola, a lei peruana promove o acesso à atividade aquática através de uma concessão ou autorização. As concessões são destinadas a desenvolver atividades em águas e terrenos no domínio público, enquanto as autorizações são necessárias para desenvolver a atividade em terras de propriedade privada e para atividades de pesquisa, população e estocagem.

O Peru implantou um sistema de cadastramento de empreendimentos, o Cadastro Nacional de Aquicultura, e um sistema único de licenciamento que integra todos os procedimentos necessários para obter o direito de realizar a atividade. O sistema único canaliza a gestão das formalidades perante as entidades públicas envolvidas no processo de autorização da aquicultura de maior escala, e todas as informações podem ser relatadas online.

No caso das áreas naturais protegidas, a atividade da aquicultura deve se basear na Lei nº 26834 - Lei sobre Áreas Protegidas Naturais e suas normas de desenvolvimento, compatibilidade com a categoria, objetivos de criação, zoneamento e no correspondente plano diretor (REPÚBLICA DEL PERU, 2017). Cabendo ressaltar que o uso de água para aquicultura tem prioridade sobre o uso de água por outras atividades produtivas e que o governo do Peru elabora um plano anual para a qualificação de áreas adequadas para a aquicultura cujas informações estão disponíveis online.

Desde 2003, a autorização para o desenvolvimento da atividade da aquicultura foi descentralizada do Ministério da Produção, para instâncias regionais. Como resultado do processo de descentralização, desde 2008, o ministério tem apenas a competência para conceder direitos em larga escala (produções superiores a 50 toneladas/ano) a nível nacional (GUERRERO *et al.*, 2014). As gerências regionais são responsáveis pelas autorizações de atividades de pequena escala (2 a 50 ton/ano), de subsistência (produção inferior a 2 ton/ano) e repovoamento; bem como os direitos de autorização para a produção de sementes no laboratório (GUERRERO *et al.*, 2014).

A maioria das autorizações para aquicultura continental é para produção em pequena escala – subsistência e pequena empresa. Este perfil muda quando se trata da aquicultura marinha, onde há um número bem menor de autorizações concedidas, a maioria é destinada à atividade de repovoamento e produção em grande escala. Em 2014, o país possuía quase 9.000 empreendimentos aquícolas outorgados, a maioria para produção em pequena escala,

mas apesar dos esforços, ainda há um grande número de empreendimentos que desenvolvem atividades de aquicultura de forma informal e ilegal (GUERRERO, *et al.* 2014).

Ao longo dos anos, o PNDA deu origem a vários desdobramentos importantes para o impulsionamento da aquicultura peruana. Entre os principais resultados podemos citar o fortalecimento da extensão aquícola, a valorização da aquicultura em pequena escala, a criação da RNIA, a aproximação com a produção tecnológica e científica de ponta promovida pelo IMARPE e universidades e sua interconexão com o setor produtivo, um maior ordenamento da aquicultura pela simplificação administrativa e o desenvolvimento do Programa Nacional de Inovação em Pesca e Aquicultura (PNIPA). Além disso, o plano promoveu a identificação das perspectivas de mercado através de estudos realizados com foco nas melhorias do acesso ao mercado dos produtos pesqueiros (REPÚBLICA DO PERU, 2010; REPÚBLICA DO PERU, 2011; REPÚBLICA DO PERU, 2012).

Uma das estratégias para aumentar a competitividade e incrementar a qualidade, produtividade e volume da produção aquícola comercializada pelo Peru nos âmbitos nacional e internacional, foi a elaboração de normas técnicas por um comitê técnico de normalização em aquicultura do Instituto Nacional de Defesa da Competência e de Proteção de Propriedade Intelectual (INDECOPI). A Direção de Aquicultura ligada ao Ministério de Produção liderou o processo de elaboração e ações para difusão de normas técnicas, que foram aprovadas pela Resolução da Comissão de Normalização e Controle de Barreiras Comerciais Tarifa n ° 35-2009 / CNB-INDECOPI, como Normas Técnicas Peruanas (NTP). Atualmente, o Peru tem publicadas quatro normas técnicas específicas para boas práticas aquícolas na produção de camarão (*Litopenaus sp*), truta arco-íris, vieiras e de tilápia, além de norma técnica com requisitos para alimento balanceado para truta, definição e classificação de produtos congelados a partir de vieiras e uma norma de terminologia e classificação em aquicultura (INACAL, 2017)

O Programa Nacional de Inovação em Pesca e Aquicultura (PNIPA) abarca três projetos: Projeto Nacional de Inovação em Pesca, Projeto Nacional de Inovação em Aquicultura e Projeto Nacional de Melhoramento da Governança do Sistema Nacional de Inovação em Pesca e Aquicultura (REPÚBLICA DO PERU, 2016). Os dois primeiros se destinam ao financiamento de projetos de pesquisa aplicada, extensão e desenvolvimento de capacidades para a oferta de serviços através do fomento, parcerias entre academia e provedores de serviços de inovação em geral, com os agentes econômicos organizados nos diversos espaços territoriais (nacionais, regionais e locais). O terceiro projeto se destina ao melhoramento da governança do sistema de inovação em pesca e aquicultura do país através

do aperfeiçoamento da capacidade do Estado nas articulações e fortalecimento do sistema de inovação com enfoque descentralizado; do aprimoramento da rede nacional de sanidade; do fomento às redes de cooperação entre os diversos agentes das cadeias de valor e do desenvolvimento de políticas conciliadas e atividades que reflitam uma visão estratégica de PD&I.

O PNIPA foi elaborado para proporcionar à aquicultura peruana um ambiente favorável ao empreendedorismo e à inovação, com apoio à criação de um mercado de serviços de inovação. Além disso, o programa inclui os fatores controlados pelo domínio político, desde as políticas para promover a inovação, a estrutura institucional e os mecanismos de aperfeiçoamento da governança, como também do quadro regulamentar que estimula a inovação de forma direta e indireta (qualidade, segurança, propriedade intelectual, biossegurança) e políticas de acompanhamento de investimento (crédito, tributação, mercado, infraestrutura).

Através destes projetos, o governo peruano desenvolveu instrumentos para promover a inovação aquícola no país, entendida em sentido amplo – inovação em produto, processo, organizacional e institucional. Para isto, o programa orienta a gestão para incrementar os níveis de cobertura e qualidade dos serviços de inovação relacionados, favorecendo alianças e cooperações entre os atores públicos e privados (REPÚBLICA DO PERU, 2015).

Desde 2004, no âmbito de um processo de descentralização em larga escala implementado pelo Governo Nacional, iniciou-se a transição para os governos regionais das funções de formulação de políticas, desenvolvimento e implementação de planos e programas para a aquicultura. Neste mesmo contexto, foram concedidos direitos para atividades de subsistência da aquicultura (menor escala e repovoamento), bem como a supervisão da normatividade vinculada a esses direitos, a assinatura de acordos de cooperação interinstitucional e cooperação técnica externa, a execução de atividades de treinamento e o aperfeiçoamento profissional e técnico.

De acordo com essas decisões, houve, em 2008, a transferência da gestão da aquicultura do Ministério da Produção para os governos regionais. O processo de descentralização das atividades de gestão e desenvolvimento da aquicultura para os governos regionais ainda gera uma série de problemas de interpretação e capacidade técnica que requerem um apoio técnico e jurídico massivo do poder central aos governos regionais.

Sem dúvida, o Peru fez um grande esforço legislativo e institucional para fornecer cobertura legal, técnica e operacional ao desenvolvimento nacional da aquicultura. No entanto, o governo peruano ainda enfrenta desafios, pois o percentual de aplicação da

legislação ainda é considerado baixo, o que se reflete, principalmente, na falta de regulamentos e normas complementares. Há uma precariedade, também, na coordenação e cooperação entre as instituições pertencentes ao sistema do Ministério da Produção, além da ausência de cooperação entre essas instituições e outras entidades governamentais; entre instituições do nível central e dos governos regionais, e entre instituições públicas e privadas com interesses legítimos na aquicultura.

A maioria dos problemas que impossibilitaram uma maior agilidade na execução das ações do PNDA foram identificados ao longo do processo de contratação de serviços de terceiros e consultorias para as atividades. Mas, não há dúvidas quanto ao legado que está sendo construído em cima dos pilares da política pública peruana, que tem beneficiado a aquicultura no país.

#### **4.1.4 Políticas públicas, características institucionais e governança em aquicultura no Chile**

O Chile é país com tradição na produção de pescado, um dos principais exportadores do mundo, ocupando em 2014, a 11ª posição no ranking mundial da pesca, 2ª na América Latina (ficando atrás somente do Peru) e se destacando não só na pesca, mas, também, na aquicultura, com a 9ª posição no ranking mundial e a liderança na América Latina (FAO, 2016).

A aquicultura representa o terceiro maior setor produtivo do Chile, com faturamentos superiores a 4,5 bilhões de dólares e empregando mais de 45 mil pessoas. A aquicultura tem sido um dos setores de mais rápido crescimento no país nos últimos 30 anos. Nas regiões de Los Lagos e Aysén, concentram-se 97% dos centros de aquicultura do país, que desenvolvem 10 espécies, onde o salmão é o protagonista, cultivado há mais de 30 anos e representando 70% das vendas nacionais no setor (FUNDAÇÃO CHILE, 2016).

A primeira legislação do setor nacional de pesca foi criada em 1934, através do Decreto nº 34, de 17 de março de 1931, que reconheceu a necessidade de legislar em todos os subsetores da pesca, dada a importância deste setor no país, deixando esta atividade a cargo do Serviço de Agricultura e Pecuária (SAG), sob o Ministério da Agricultura, em uma divisão chamada "Divisão de Proteção de Pescas". A gestão da atividade de pesca pelo SAG foi mantida até 29 de dezembro de 1978, data em que, através do Decreto Lei n.º 2442, foi transferida ao Ministério da Economia, Desenvolvimento e Reconstrução, atual Ministério de Economia, Fomento e Turismo, com a criação da Subsecretaria de Pesca, do Conselho

Nacional e do Serviço Nacional de Pesca e Aquicultura, pertencentes ao mesmo ministério (GOBIERNO DE CHILE, 2017).

No país, a gestão da pesca e aquicultura é administrada pela Subsecretaria de Pesca e Aquicultura (SUBPESCA), órgão vinculado ao Ministério da Economia, Desenvolvimento e Turismo. A SUBPESCA tem como objetivo regular e administrar as atividades de pesca e aquicultura através da elaboração e implementação de políticas, gerenciamento e regulação.

Relacionadas à SUBPESCA, destacam-se no Chile outras instituições de apoio à pesca e aquicultura, como o Fundo de Administração Pesqueira (FAP), Fundo de Investigação Pesqueira e Aquícola (FIP), o Instituto de Fomento Pesqueiro (IFOP) e o Serviço Nacional de Pesca e Aquicultura (SERNAPESCA):

O FIP foi criado pela Lei Geral das Pescas e da Aquicultura em 1991 e destina-se a financiar estudos necessários para apoiar a adoção de medidas de manejo da pesca e atividades de aquicultura (GOBIERNO DE CHILE, 2017).

O FAP é uma entidade que reporta diretamente ao Ministério da Economia, Desenvolvimento e Turismo e cujo trabalho está intimamente ligado ao trabalho da Subsecretaria de Pescas e Aquicultura e procura promover e desenvolver de forma sustentável atividades de pesca, através de instrumentos de promoção e intervenção social com abordagem territorial (GOBIERNO DE CHILE, 2017).

O IFOP é uma sociedade de direito privado sem fins lucrativos, cujo papel público é apoiar o desenvolvimento sustentável do setor de pesca e aquicultura no país, através da geração e gestão do conhecimento proveniente da investigação na pesca e aquicultura, através de alianças estratégicas com universidade e instituições setoriais nacionais e internacionais (IFOP, 2017).

O Serviço Nacional de Pesca e Aquicultura (SERNAPESCA) tem a missão de contribuir para a sustentabilidade do setor e para a proteção dos recursos hidrobiológicos e seu ambiente, através da fiscalização integral e gestão sanitária. (GOBIERNO DE CHILE, 2017).

A SERNAPESCA é o órgão aplicador e executor das normas e regulamentos que regem a atividade aquícola do país, divididas em três níveis: legal, sanitário e ambiental.

O Serviço Nacional submete à SUBPESCA as solicitações para desenvolvimento da aquicultura de acordo com os procedimentos estabelecidos pela Lei Geral de Pesca e Aquicultura e Regulamento de Concessões e Autorizações para Aquicultura (GOBIERNO DE CHILE, 1991), efetua a análise e o cumprimento dos projetos técnicos aprovados pela Subsecretaria de Pescas.

No âmbito sanitário, a Unidade de Saúde Animal administra os programas de prevenção, vigilância e controle de enfermidades de alto risco, com foco nas principais espécies produzidas no país, como salmão, truta, ostras, mexilhões, vieiras entre outras.

No âmbito ambiental, a SERNAPESCA tem como função, a aplicação do Regulamento Ambiental para a Aquicultura (GOBIERNO DE CHILE, 2001). O marco legal estabelece instrumentos para a gestão ambiental com foco na conservação e avaliação das capacidades dos corpos hídricos, requisitos de operação e caracterização preliminar do local para empreendimentos submetidos à avaliação de impacto ambiental. As disposições do presente regulamento aplicam-se a qualquer tipo de atividade de aquicultura, seja ela sujeita ao regime de concessão da aquicultura, autorizações ou simplesmente registro nacional de aquicultura, nos termos previstos na Lei Geral da Pesca e da Aquicultura.

Além da fiscalização ambiental e da fiscalização sanitária de produtos de exportação, a SERNAPESCA estabelece a fiscalização da aquicultura através de ações de monitoramento e cumprimento de normas ambientais, sanitárias e de ordenamento territorial. Para auxiliar nos serviços de fiscalização e maior eficiência no resultado dessa atividade, são realizadas operações conjuntas de inspeção com outras instituições como Alfândega, Aviação Civil, Marinha, Direção do Trabalho, Serviço de Saúde, Municípios, Subsecretaria de Pescas, entre outras. Estas atividades são desenvolvidas no campo da pesca extrativista e da aquicultura, nos controles rodoviários, aéreos, marítimos, estabelecimentos, fronteiras (GOBIERNO DE CHILE, 2017).

Quanto à gestão normativa, o órgão, atua no sentido de promover a elaboração de normas aplicáveis, coerentes, fáceis de aplicar, de baixo custo e cujas sanções sejam proporcionais aos danos causados, e com a promoção de uma fiscalização preventiva, para difusão dos regulamentos e campanhas de divulgação para facilitar amplo conhecimento das normas.

A SERNAPESCA baseia sua gestão institucional em metas estabelecidas em um Programa de Melhoramento de Gestão e em Compromissos de Desempenho Coletivo<sup>15</sup>. Através destes instrumentos de gestão, o serviço nacional realiza um balanço integral da gestão com o objetivo de disponibilizar ao congresso nacional e tornar públicas, informações sobre os objetivos, metas e resultados da gestão dos serviços. Além disso, é um instrumento

---

<sup>15</sup> É um instrumento associado à obtenção de um incentivo na remuneração dos funcionários públicos, cujo objetivo é equipar os chefes dos Serviços com ferramentas para melhorar o gerenciamento de sua Instituição, contribuindo para a política de descentralização da gestão dos Serviços Públicos e incentivo ao trabalho em equipe de funcionários públicos, no cumprimento de metas destinadas a oferecer um melhor atendimento aos cidadãos (GOBIERNO DE CHILE, 2017).

que contribui para outros processos de análise e avaliação institucional (GOBIERNO DE CHILE, 2017).

Os principais aspectos que compõem esse equilíbrio institucional são (GOBIERNO DE CHILE, 2017):

- i) Apresentação das definições estratégicas e os resultados mais relevantes da instituição,
- ii) Identificação da instituição em aspectos como; estrutura organizacional, dotação, principais produtos,
- iii) Resultados da gestão, incluindo relatório de desempenho, gestão financeira, recursos humanos,
- iv) Desafios para o ano seguinte, entre outros aspectos.

O Serviço Nacional possui uma estrutura de gestão centralizada e uma distribuição territorial que atualmente considera 15 Escritórios Regionais, 45 escritórios provinciais e comunais, incluindo dois escritórios insulares (*Rapa Nui Island e Juan Fernández*), além de um escritório de coordenação localizado em Santiago (GOBIERNO DE CHILE, 2017).

O Chile tem priorizado como ação estratégica para o setor pesqueiro, a fiscalização integral que envolve desde a gestão de normas até a aplicação de penalidades por descumprimentos detectados, de modo a influenciar o comportamento do setor para promover a sustentabilidade das atividades de pesca e aquicultura.

A demanda de salmão e truta no comércio mundial aumentou fortemente nas últimas décadas, até o ponto em que, em 2013, eles se tornaram o produto mais importante em termos de valor. Em geral, a demanda cresce de forma constante, particularmente a do salmão do atlântico, e novos mercados também se abriram graças a novos tipos de produtos processados (FAO, 2016).

A aquicultura de salmão foi introduzida no Chile no final da década de 1980 e, em 2004, atingiu 33% da produção mundial de salmonídeos. Os processos de cultivo e processamento estão localizados nas regiões do sul do país. Seu rápido desenvolvimento não é isento de críticas e carece de maior enfoque a uma gama de questões importantes às comunidades, que têm suas vidas afetadas pelos impactos das atividades pesqueiras.

Em questões ambientais, o sistema de cultivo de salmão, baseado em gaiolas flutuantes com alta densidade de peixes localizados em lagos e mares interiores, foi denunciado por contaminação através do uso maciço de antibióticos, algicidas, fungicidas, e de restos de alimentos e resíduos no fundo das gaiolas. Esta degradação dos sistemas marinhos afetaria as comunidades de pescadores, cujo sustento é ameaçado pelo declínio da

biomassa explorável. Em termos de trabalho, apesar da criação de emprego, é relatada a precariedade do trabalho que contribuiria para a reprodução da pobreza. (AGUAYO & PARRA, 2017).

Barret *et al.* (2002) em sua pesquisa, intitulada “*There are more Vets than Doctors in Chiloe*”, ao estudar impactos sociais da aquicultura, encontrou evidências substanciais de baixos níveis de salários de trabalhadores, além de padrões de saúde e segurança considerados escassos ou inexistentes na produção no sul do Chile.

Há relatos de estruturação inadequada de locais de trabalhos, falta de lugares para sentar, falta de higiene e manutenção das instalações, que ficam mais vulneráveis a acidentes. Além da ocorrência de doenças ocupacionais como tendinites, ferimentos, fungos nas mãos.

Barret *et al.* (2002) também constatou que médicos e enfermeiros nos locais de trabalho são raros e ao entrevistar um trabalhador, este revelou que o "banheiro" dos homens é improvisado ao lado do barco e que não há banheiros para mulheres, que muitas vezes se queixam de cistite.

Todavia, as empresas, que de acordo com a legislação chilena têm a responsabilidade legal de investigar as condições de saúde, prevenir e gerir doenças relacionadas à atividade, não tratam isto como um problema relacionado ao trabalho.

Outro impacto negativo nas comunidades seria a contaminação resultante do uso de antibióticos, em vez de uma abordagem preventiva com uso de vacinas e o abandono de sítios de cultivo quando da ocorrência de doenças, que faz com que os locais sejam abandonados juntamente aos peixes infectados.

A doença é parte da produção animal e, como tal, não é surpreendente que ela também seja parte da aquicultura. Como a aquicultura intensiva é uma indústria relativamente nova, pode-se aprender sobre a doença apenas como ocorre. Quando isso acontece, é preciso tempo para aprender a combater mais eficazmente cada doença (ASCHE, *et al.*, 2010).

Ao longo dos anos, a indústria de salmão chilena tem enfrentado perdas econômicas significativas relacionadas à doença da anemia infecciosa do salmão. No entanto, as experiências na Noruega e na Escócia indicam que o desenvolvimento de modelos de gestão em saúde para controle de doenças é possível e que combater algumas doenças também ajuda a prevenir ou reduzir o impacto de novas doenças (ASCHE, *et. al.*, 2010).

A disseminação e a resposta à doença suscitam uma série de questões importantes em relação às ações das empresas envolvidas e do governo, que tem um papel importante a desempenhar como regulador e na implementação de medidas de emergência que ajudem a coordenar a indústria em seus esforços preventivos.



As experiências da Noruega e da Escócia indicam que a aquicultura em larga escala pode ser conduzida de forma sustentável (Asche, 2008). Os problemas da doença no Chile demonstram que a boa governança e o aprendizado com outros países que enfrentam desafios semelhantes são essenciais para alcançar esse objetivo.

Durante a realização de workshops com partes interessadas<sup>16</sup> na Patagônia Chilena, no ano de 2013, Salgado *et al.* (2015) identificou que existem percepções negativas e recomendações sobre como a indústria do salmão pode tornar-se mais sustentável e que as instituições reguladoras e a governança são as preocupações mais importantes das partes interessadas para alcançar uma indústria de aquicultura sustentável no Chile.

Analisando a experiência dos workshops, Salgado *et al.* (2015) concluiu que existe uma diferença importante entre a percepção técnica das questões mais importantes de sustentabilidade para a aquicultura na mente dos especialistas e das partes interessadas locais, particularmente em relação a questões como a eutrofização, a qualidade dos alimentos, o transporte marítimo e outros fatores de sustentabilidade que o *stakeholder* local não considerou estar entre os problemas mais relevantes. No caso do Chile, há um grande consenso sobre as principais questões que precisam ser abordadas para alcançar uma indústria de aquicultura sustentável, sendo a mais relevante a necessidade de ter fortes instituições, para a aplicação de regulamentos. Mesmo nos casos em que essa questão não foi escolhida como a mais importante, ela sempre apareceu como um dos principais determinantes do foco principal a ser analisado e sempre esteve presente nas discussões.

Segundo o autor, indústria e governo admitem que seus esforços não têm alcançado amplamente todo o setor e revela grande preocupação com questões de governança e capacidade do Estado. As partes interessadas concordaram amplamente que o quadro institucional que rege a indústria do salmão precisa de atenção urgente.

---

<sup>16</sup> Partes interessadas do governo, ONGs, comunidades locais, pescadores e as empresas de aquicultura, incluindo outros setores econômicos vistos como diretamente afetados pela atividade como pesca artesanal e turismo, além de ativistas e líderes comunitários participaram de uma série de oficinas, onde compartilharam suas diferentes visões sobre os impactos da indústria do salmão no Chile (SALGADO *et al.*, 2015).

## 5. REGULAÇÃO: CONCEITOS, *DEREGULATION* e AUTO REGULAÇÃO

Neste capítulo, serão apresentadas algumas definições de regulação, esta palavra de contexto amplo e imprecisão conceitual, mas cujas interpretações apresentam características que se inter-relacionam.

Tradicionalmente, regular pressupõe garantir a Lei, buscando um equilíbrio entre os direitos e as obrigações dos indivíduos, cabendo ao Estado o papel de comandar os atores sociais, estabelecer as regras do jogo, e garantir que elas sejam respeitadas.

Oliveira (2014) discorre sobre o conceito de regulação, relacionando-o a distintas áreas, nos domínios das ciências exatas, ciências da vida e ciências sociais. Em sua compilação, o autor ressalta que as noções iniciais, tanto sobre o regulador quanto sobre regulação, são derivadas, predominantemente, da concepção sobre sistemas de controle e da manutenção de um ambiente equilibrado, mas, também, de processos de adaptação.

Nas Ciências Biológicas, o conceito de regulação compreende relações de interação e de reparação, além da noção de estabilidade interna, considerada um mecanismo de compensação de desequilíbrios de um sistema interdependente.

Nas Ciências Sociais, a regulação apresenta-se amplamente relacionada com a discussão dos mecanismos sociais que assegurariam a estabilidade e a inércia das regras sociais, destacando-se as ideias de normatividade, estabilidade e continuidade. Já, na Ciência Política, o conceito surge como sinônimo de ordem, equilíbrio, fundamentado na função normativa da regulação, “alicerçada nas ideias de negociação, conciliação de interesse e equilíbrio de poder”, considerada uma função essencial do poder político, como atividade de organização de processos decisórios.

No meio jurídico, destacam-se dois atributos ligados à regulação: o estabelecimento de normas e regras, e a manutenção ou reestabelecimento do equilíbrio de um sistema.

Do ponto de vista da teoria neoclássica, a regulação econômica está diretamente associada à existência de falhas de mercado. Segundo Silva (2002), as falhas de mercado constituem justificativas suficientes para a formulação de políticas regulatórias, e estão relacionadas a quatro fatores: 1) diferentes estruturas de mercado (concorrência perfeita, concorrência monopolista, oligopólio e monopólio); 2) existência de externalidades e ausência de informações completas (informação assimétrica); 3) existência de bens públicos (devido às características de não rivalidade e não exclusividade); e 4) monopólios naturais.

Contudo, Oliveira (2014) considera que o conceito vai além do equilíbrio dos mecanismos de mercado, e considera fundamental a compreensão das dinâmicas entre as esferas econômicas e o campo de relações sociais.

De acordo com Posner (1974), a regulação atua em duas frentes: a) impõe regras e controles pelo Estado, e respectivas sanções, com o objetivo de conduzir, restringir ou alterar o comportamento econômico de indivíduos e empresas e b) orienta a intervenção estatal, por meio de taxações, subsídios e controles legislativos e administrativos sobre as atividades econômicas. Esta última frente, segundo Mitnick (1989), faz da regulação “[...] *la política administrativa pública de una actividad privada con respecto a una regla prescrita en el interés público*”, baseada em três elementos: intencionalidade, restrição e eliminação. Desta perspectiva, a regulação econômica representa uma interferência deliberada, que guia e controla, cujo efeito é intencional.

Contudo, regular envolve alguns riscos, sendo que os principais, na interpretação de Fadul (2002), são a incerteza e a dificuldade em se delimitar os campos de atuação da regulação. A incerteza diz respeito à imprevisibilidade, seja em relação ao comportamento dos componentes reguladores, seja em relação aos resultados gerados pelo uso desses mecanismos de ajustamento. Já a dificuldade de se delimitar os limites da regulação é atribuída à incerteza que envolve a definição das fronteiras de atuação dos diferentes componentes reguladores (Fadul, 2002).

Do que foi dito, podemos concluir que a regulação assume um papel político, semelhante ao desempenhado por um juiz (Gazier e Cannac, 1984). Sobre isso, Pessoa (2004 *apud* Oliveira, 2014) propõe uma concepção mais ampla de regulação no âmbito jurídico, definindo regulação não apenas como correção de distorções do mercado, mas, também, como um instrumento político, de caráter social.

Considerando as abordagens relacionadas ao tema, e a intensidade dos fatores sociais, econômicos e políticos, Gentot (1991 *apud* Medauar, 2002) propõe um conceito de regulação que será considerado neste trabalho como balizador para a elaboração de políticas públicas:

*“A regulação supõe um quadro a ser imposto às atividades que devem respeitar um certo equilíbrio entre os interesses das diversas forças sociais em presença, os direitos dos cidadãos e o interesse geral. Este quadro normativo deve ser formado de decisões impessoais que são os regulamentos (...). Mas, não é necessariamente pelo exercício de competências jurídicas que se realiza a atividade de regulação. É por vias extrajurídicas que as autoridades independentes exercem com mais boa vontade sua ação e sem dúvida obtêm melhores resultados. Esforçando-se por convencer, mais que impor, multiplicam as tratativas, as conciliações, as recomendações”.*

Diante do proposto por Gentot, é fundamental a resposta pública frente ao estímulo da regulação em consonância com o interesse geral. Dada a importância do interesse público, e considerando as variações específicas de cada setor, Cattaneo (1999 *apud* Medauar, 2002) identifica algumas características comuns à regulação:

*“a) observação permanente sobre as atividades do setor; b) coleta e difusão de informações; c) emanção de pareceres; d) emanção de recomendações ou diretrizes aos agentes; e) determinações relativas às condições dos serviços e das tarifas; f) investigação e controle quanto ao cumprimento dos deveres pelos agentes; g) decisões sobre controvérsias e conflitos; h) medidas para execução de suas decisões; i) busca de soluções negociadas, reduzindo a necessidade do uso de medidas sancionatórias.”*

Tendo em vista que todos os conceitos de regulação aqui apresentados emanam de sistemas complexos oriundos de distintas áreas, podemos considerá-los inter-relacionados, o que contribui para a compreensão e a crítica da regulação, e do seu papel no campo das políticas públicas.

No processo de regulação de políticas setoriais, por exemplo, pode-se identificar a edição de normas, a fiscalização de seu cumprimento, a atribuição de habilitações, a imposição de sanções, a mediação de conflitos (para preveni-los ou resolvê-los, utilizando variadas técnicas, a exemplo da consulta pública, da audiência pública, da celebração de compromisso de cessação e do compromisso de ajustamento), além da participação de todos os segmentos envolvidos na *policy arena*<sup>17</sup> de modo a promover ampla discussão sobre a formulação dessas políticas (MEDAUAR, 2002).

A partir deste ponto, considerando a importância da percepção dos fenômenos reais e a decifração do ambiente, retorna-se à reflexão de Douglass North (1981) sobre o papel da ideologia face à teoria da escolha racional, que recomenda uma maior valorização das crenças pessoais face ao caráter individualista, e permeado por incertezas, que está por trás das tomadas de decisão. Segundo North, pela impossibilidade de se conhecer toda a informação necessária, e o mundo sobre o qual devem decidir, os agentes passam a atuar sobre realidades subjetivas, comprometendo a tomada de decisões ótimas, e aumentando os custos de transação.

*“As ideologias têm grande influência na constituição de regras formais de uma sociedade. Ao impregnar a tomada de decisão dos agentes políticos, estão também na base da formação para nossos códigos escritos; as*

---

<sup>17</sup> A *policy arena* refere-se aos processos de conflitos e consensos entre os atores nas diversas áreas políticas. Envolve uma série de negociações e barganhas, que tem por objetivo maximizar os ganhos políticos nos processos de formulação/implementação de políticas públicas (TUDE, 2010).

*ideologias importam para o entendimento das regras e leis que derivam do sistema político” (GALA, 2003, p. 95).*

Esta tese de North é fundamental para compreender o funcionamento do sistema político e das dinâmicas de regulação dos diferentes setores.

Do que foi dito até aqui, poderíamos concluir que a regulação nega a existência da “mão invisível” do mercado e impossibilita práticas de autorregulação, confirmando o papel centralizador e intervencionista do Estado no que tange à condução da economia e da sociedade. Em teoria, sim, mas na vida real as imbricações entre as duas práticas são muitas, caracterizando uma autonomia relativa e, em vários casos, interdependência. As “regras do jogo” no setor de aquicultura brasileiro, por exemplo, não caracterizam um quadro regulatório típico, conforme analisado nos próximos tópicos.

#### *Desregulamentação (deregulation)*

A década de 90 do século XX presenciou a consolidação de vários fenômenos políticos surgidos no bojo do processo de globalização, característicos da expansão do neoliberalismo em todo o mundo. Um deles consistiu na transferência para o setor privado de ativos estatais (a privatização de empresas públicas, por exemplo) e de atividades, até então, atribuídas ao Estado.

Como resumiu Medauar (2002), este movimento teve motivações pragmáticas – liberar o Estado dos custos das estatais e aumentar a arrecadação – e políticas – estabelecer uma nova dinâmica econômica, inspirada nos modelos inglês e norte-americano, que promoveu uma reforma, ou a modernização do Estado, que entre outros resultados, reduziu consideravelmente seu papel regulador.

Neste contexto de pressões contrárias à regulamentação, foi cunhado o termo *deregulation* (doravante, desregulamentação) para denominar a eliminação total ou parcial de normas e controles estatais, levando à simplificação e à desburocratização. Na literatura estrangeira, encontra-se um outro significado para *deregulation*: *re-regulation* (re-regulação), pois novas regras e novos arranjos são firmados para o desempenho das atividades, incluindo a transferência de responsabilidade do setor público para o setor privado (MEDAUAR, 2002).

As principais associações de produtores e entidades que representam o setor aquícola brasileiro têm se manifestado cada vez mais pela simplificação e desburocratização do

processo de licenciamento ambiental da atividade, caracterizando um exemplo claro de desregulamentação.

A simplificação do licenciamento ambiental tem sido o principal ponto da pauta de debate do setor junto ao governo, nos últimos anos. Em recentes debates promovidos pela Câmara Setorial da Cadeia Produtiva de Aquicultura, representantes do setor privado e do poder público têm tentado promover uma mobilização nacional em favor da simplificação do licenciamento da atividade, sugerindo inclusive que o processo passe a utilizar um sistema online similar ao da autodeclaração de imposto de renda, feita por meio da internet (BRASIL, 2016). Atualmente, o processo é feito por analistas ambientais.

O poder público procurou atender a esta demanda através da aprovação do licenciamento ambiental simplificado (BRASIL, 2013), e das instâncias estaduais que têm trabalhado intensamente para apoiar o setor, promovendo revisões recentes das leis ambientais estaduais voltadas à atividade, da adoção de novos procedimentos para a obtenção da licença ambiental, que, além da simplificação do processo, incluem a dispensa de licenciamento em casos considerados de baixo impacto. Nestes casos, observa-se que os órgãos estaduais legislam de forma heterogênea para classificação do baixo impacto dos empreendimentos aquícolas. Por exemplo: enquanto o estado do Espírito Santo considera apenas o tamanho da área de intervenção dos empreendimentos, de acordo com os tipos de sistemas de aquicultura (piscicultura, ranicultura, carcinicultura e produção de formas jovens) para classificá-los no critério de impacto insignificante (INCAPER, 2017), o estado do Rio de Janeiro considera, além deste critério, espécies produzidas (nativa, alóctone ou exótica) e hábito alimentar da espécie, sistema de criação (extensivo, semiextensivo e intensivo) e distância de corpo d'água.

Numa tentativa de incentivar a regularização de empreendimentos aquícolas, alguns estados brasileiros realizam oficinas de capacitação e mutirões para legalização dos aquicultores, como é o caso de Minas Gerais, que promoveu treinamento para a qualificação dos funcionários das Superintendências Regionais de Meio Ambiente (Supram), visando diminuir a assimetria de informação sobre a interpretação dos marcos legais e, também, para orientar o setor produtivo quanto ao enquadramento dos empreendimentos (BRASIL, 2016).

Além da assimetria de informação existente quanto aos impactos da atividade econômica, esta divergência de comportamentos em relação à regulação da aquicultura é resultado das percepções específicas dos agentes, conforme identificado por North (1981), citado no capítulo anterior.

Como já abordado anteriormente, o processo de licenciamento da aquicultura brasileira tem sofrido uma série de pressões por ser considerado pelo setor produtivo o maior entrave à expansão e à lucratividade da atividade.

Para os empreendimentos responderem ao processo de licenciamento, a fiscalização e a assistência especializada para adequação às exigências legais são insuficientes, já que faltam recursos humanos para ambas as funções. A necessidade de elaboração de documentos técnicos, de educação e promoção da sustentabilidade e o processamento de etapas do licenciamento em diferentes órgãos têm dificultado o ordenamento da atividade, principalmente aos aquicultores de pequena escala e subsistência, que tendem a desconhecer as exigências legais.

Observa-se, também, que falta adaptar as inovações tecnológicas aos processos instituídos na produção aquícola, ainda não definidos pela legislação, mas que requerem novos procedimentos específicos, observadas as suas características e peculiaridades. Um exemplo comum é o reuso de água na aquicultura, considerado uma tendência para o desenvolvimento sustentável da atividade.

Cada vez mais simplificado, mas ainda complexo, o licenciamento ambiental poderia deixar de ser um “entrave” ao desenvolvimento da aquicultura brasileira, se não fosse a persistente incapacidade de alcance das leis e de sua aplicação pelos órgãos ambientais.

A demanda por medidas eficazes para o sucesso da regulação ambiental da aquicultura, não se refere somente à elaboração e à reformulação de regulamentos, mas, também, às melhorias na estruturação institucional que possam aperfeiçoar os critérios de tomada de decisão dos agentes reguladores - se for o caso - e a aplicação dos requisitos ambientais.

Pode-se afirmar que são necessários investimentos em recursos humanos, estudos de impacto ambiental e pesquisa em desenvolvimento, além de uma estratégia nacional, para que a gestão descentralizada e o processo de simplificação de licenciamento impeçam que a atividade aquícola cresça desordenadamente.

Talvez, pela conformação da gama de atribuições já existentes no ordenamento da aquicultura no País, fosse mais adequado tratar da necessidade de inovação em políticas públicas para a atividade, assim como para o estímulo à produtividade dos recursos pesqueiros, a fim de se reduzir tanto o impacto regulatório, quanto o custo total de produção – considerando que a inovação ambiental é capaz de alavancar as capacidades dos recursos (PORTER & VAN DER LINDE, 1995).

Contudo, é essencial refletir sobre as possíveis consequências de sucessivos processos de desregulamentação. No futuro, poderão eliminar a regulação ambiental e colocar em risco a disponibilidade de recursos naturais para as futuras gerações, não só para a prática da aquicultura, mas, também, para a segurança alimentar. É necessário um novo olhar sobre a regulação ambiental, em vez de seguir na “contramão” dos princípios do desenvolvimento sustentável.

Usando como exemplo o tema da regulação ambiental, Porter e Van der Linde (1995) falam sobre o dilema que afirmam ser “intrínseco e inevitável”: Ecologia versus Economia:

*“De um lado do dilema, situam-se os benefícios sociais decorrentes das normas ambientais rigorosas. Do outro lado, encontram-se os custos privados da indústria para a prevenção e limpeza – custos que acarretam aumento de preços e redução da competitividade. Com a questão assim estruturada, o progresso em termos de qualidade ambiental se tornou uma espécie de queda-de-braço. Um lado se empenha por normas mais severas; o outro, pelega pelo retrocesso na regulamentação. O equilíbrio do poder pende para um lado ou para o outro, dependendo da direção dos ventos políticos”.*

No ensaio “Verde e Competitivo”, Porter e Van der Linde salientam a capacidade de as empresas buscarem soluções inovadoras quando pressionadas pela concorrência, por consumidores e por reguladores, afirmando, também, que estas soluções acabam por promover um melhor uso de recursos, reduzindo o custo de produção e favorecendo, não só a produtividade, mas, também, a competitividade destas empresas. Ao citar o exemplo do setor de floricultura holandês, esclarece que as vantagens competitivas deste setor no país se desenvolveram frente à superação de fatores climáticos e quando careciam de vantagens competitivas no sentido tradicional. Para se tornar referência mundial em floricultura, a Holanda precisou inovar em todas as etapas de produção, desenvolvendo tecnologia para aumentar a produtividade e compensar as desvantagens edafoclimáticas naturais do país. Os autores comparam ainda o exemplo holandês às condições opostas, onde há características naturais favoráveis para o desenvolvimento de uma determinada atividade, nestes casos, a falta de pressão ambiental pode induzir ao uso de estratégias menos competitivas e insustentáveis, com o uso ineficiente de recursos e maior custo de produção.

Concordando com os equívocos presentes nas discussões sobre ambiente, regulação e competitividade, Podcameni e Queiroz (2011) chamam a atenção para a existência de poucos estudos que analisam, de fato, a natureza das inovações ambientais, e ressaltam que o debate sobre características, determinantes e consequências sobre a performance econômica das empresas que as introduziram ainda é incipiente.



Analisando o desenvolvimento do setor aquícola mundial, encontram-se exemplos de países que foram forçados a inovar e desenvolver novas tecnologias de produção para aumentar a produtividade, competitividade, mas, principalmente, para garantir a segurança alimentar frente às desvantagens de escassez de recursos, investindo em aquicultura multitrófica<sup>18</sup> e aquicultura urbana<sup>19</sup>. Por outro lado, temos o exemplo brasileiro, com grandes vantagens em relação à abundância de recursos naturais para se tornar uma potência em aquicultura, mas carente de estratégias para promover inovações tecnológicas para o setor.

### *Autorregulação*

No mundo todo, observa-se que diversos segmentos econômicos desenvolveram e adotaram práticas auto regulatórias que não incorporaram as contribuições do ente regulador. Em geral, a autorregulação emerge após o estabelecimento da desregulamentação, como forma de ocupar um espaço vazio. Foi um dos desdobramentos do afã desregulamentar do neoliberalismo. Embora instrumentos de autorregulação sempre estiveram presentes no mundo corporativo, na forma de padrões de qualidade, códigos de conduta, selos de qualidade dos produtos, com a desregulamentação estatal, cresceram significativamente em número e em abrangência.

Pode-se definir a autorregulação como um acordo entre o Estado e o setor privado, quando estes aceitam limitar sua liberdade de ação sob duas condições: garantia de não haver imposição de regulação autoritária, e do poder público conferir o poder de fixar normas para si próprios (MEDAUAR, 2002). Nestes casos, observa-se a adesão a códigos de conduta, regulamentos de empresa e outros tipos de *standards*, como, por exemplo, o Programa de Certificação do Pescado Brasileiro, resultado de uma iniciativa pública que através da certificação voluntária propõe uma autorregulação induzida e controlada. Entretanto, é importante ressaltar que a iniciativa brasileira surge não somente para ocupar o espaço vazio devido à desregulamentação, mas principalmente pela ausência de regulação.

A seguir, serão apresentados os principais sistemas de certificação privados voltados à aquicultura.

---

<sup>18</sup> Aquicultura multitrófica: A aquicultura multitrófica integrada (IMTA) pretende ser uma prática de aquicultura ecologicamente equilibrada entre co-culturas de espécies de múltiplos níveis tróficos para otimizar a reciclagem de resíduos agrícolas como um recurso alimentar (Gall *et al.*, 2012).

<sup>19</sup> Aquicultura urbana: sistemas de produção de aquicultura que reúnem tecnologias de recirculação de água (KUBITZA, 1998 *apud* LIMA *et al.* 2013), aproveitando resíduos domésticos e sucata e ocupando espaços ociosos de centros urbanos e suas periferias para fins produtivos (MACHADO, 2002 *apud* LIMA *et al.* 2013).

## 6. NORMALIZAÇÃO E CERTIFICAÇÃO

### 6.1 Normalização e Certificação: conceitos, objetivos, diretrizes e exemplos

As duas últimas décadas foram marcadas por uma crescente conscientização da sociedade em relação à qualidade dos alimentos disponibilizados no mercado, obrigando as grandes empresas a responder a esta nova demanda. Tanto os padrões de segurança dos alimentos foram elevados, quanto às regulamentações do comércio internacional tornaram-se mais exigentes.

A sustentabilidade nas práticas de produção e consumo representa um desafio a ser enfrentado por governos e empresas (COMISSÃO DAS COMUNIDADES EUROPÉIAS, 2002; COMISSÃO DAS COMUNIDADES EUROPEIAS, 2009; *apud* CHKANIKOVA & LEHNER, 2015). O setor varejista de alimentos tem experimentado parcerias entre órgãos públicos, organizações não governamentais (ONGs) e instituições de pesquisa com o objetivo de tornar suas próprias operações sustentáveis, mas, também, de remodelar cadeias de suprimentos e influenciar os consumidores (SDC, 2007; JONES, COMFORT *et al.*, 2009; BLOMB € ACK E WIGREN-KRISTOFERSON, 2011; *apud* CHKANIKOVA & LEHNER, 2015). Contudo, questiona-se até que ponto os varejistas estão à altura de assumir este papel, e se seu desempenho no mercado de produtos sustentáveis tem gerado bons resultados.

Estudos desenvolvidos por Tiago (2007), voltados à sustentabilidade, às estruturas jurídico-normativas e às implicações socioculturais e ambientais do direcionamento da atividade do agronegócio da aquicultura, demonstram que vários fatores condicionam o alcance de um desenvolvimento responsável na aquicultura brasileira. Estes estudos estabeleceram que padrões de certificação ambiental, contidos nas séries de normas *International Organization for Standardization* - ISO (ISO, 2017) e NBR 14000, de certificação de cadeias de custódia, e de responsabilidade social empresarial, definida na norma *Social Accountability International* - SA 8000 (SOCIAL ACCOUNTABILITY INTERNATIONAL, 2017), são imprescindíveis ao alcance de uma boa governança no setor aquícola brasileiro.

A necessidade de se adotar medidas para reduzir significativamente a poluição dos recursos hídricos e melhorar sua qualidade, aumentando o tratamento de águas residuais, a eficiência do uso e a redução das perdas de água, a valorização do discurso de ecoeficiência decorrente da maior consciência e preocupação com a saúde e o meio ambiente, trouxeram para o centro das atenções, a qualidade dos produtos e a ética ambiental e social dos sistemas

de produção. A consciência e a demanda por qualidade por parte dos consumidores aumentaram ao longo do tempo. Cada vez mais, consumidores e autoridades públicas estão dando peso aos atributos de qualidade, tais como valor nutricional, segurança, funcionalidade e impacto ambiental. Cresce o número de pessoas dispostas a pagar por bens que melhoram os padrões de saúde, e conservem o meio ambiente.

Face a este cenário, ganham destaque os atributos de credibilidade dos produtos ou serviços através dos quais os consumidores podem avaliar as peculiaridades de suas escolhas, antes e depois da compra e uso.

A construção da credibilidade requer a observância estrita da qualidade dos produtos e dos serviços oferecidos, assim como das práticas sustentáveis dos processos de produção, com base em parâmetros que sejam reconhecidos pela sociedade. Estes parâmetros, ou fatores de credibilidade, irão influenciar as escolhas dos consumidores e fundamentar o desenvolvimento de padrões expressos em regulamentos, normas técnicas e certificações, além de produzir uma série de exigências com o objetivo de atestar se os produtos atendem às expectativas de quem pretende consumi-los, em termos de qualidade e de princípios éticos.

### **6.1.1 Normalização**

Vários países têm trabalhado com foros de normalização para atender às exigências do mercado e às barreiras técnicas. No Brasil, a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), assim como a Associação Espanhola de Normalização (AENOR), a Associação Francesa de Normalização (AFNOR), e o Instituto Nacional de Qualidade (INACAL), no Peru, são organismos responsáveis pela elaboração e difusão de normas técnicas.

Cada país elabora normas de acordo com suas peculiaridades econômicas e baseado em guias e princípios técnicos internacionalmente aceitos e alicerçados em uma estrutura técnica e de auditores multidisciplinares, visando promover a produção, a comercialização e o uso de bens e serviços, de modo a melhorar a qualidade e a competitividade das empresas e de seus produtos.

“A normalização é a atividade que estabelece, em relação a problemas existentes ou potenciais, prescrições destinadas à utilização comum e repetitiva com vistas à obtenção do grau ótimo de ordem em um dado contexto”. Consiste, em particular, na elaboração, difusão e implementação das Normas.

A normalização é, assim, o processo de formulação e aplicação de regras para a solução ou prevenção de problemas, com a cooperação de todos os interessados, e, em particular, para a promoção da economia global. No estabelecimento dessas regras, recorre-se à

tecnologia como o instrumento para estabelecer, de forma objetiva e neutra, as condições que possibilitem que o produto, projeto, processo, sistema, pessoa, bem ou serviço atendam às finalidades a que se destinam, sem se esquecer dos aspectos de segurança. Norma é o documento estabelecido por consenso e aprovado por um organismo reconhecido, que fornece regras, diretrizes ou características mínimas para atividades ou para seus resultados, visando à obtenção de um grau ótimo de ordenação em um dado contexto. A norma é, por princípio, de uso voluntário, mas quase sempre é usada por representar o consenso sobre o estado da arte de determinado assunto, obtido entre especialistas das partes interessadas” (ABNT,2017).

A compreensão do processo de normalização é necessária já que as normas estabelecem os pré-requisitos para os esquemas de certificação.

### 6.1.2 Certificação

De acordo com o Sistema Brasileiro de Avaliação da Conformidade (SBAC), a certificação consiste num dos principais e mais utilizados procedimentos de Avaliação da Conformidade no Brasil (INMETRO, 2007). No SBAC, o organismo acreditador oficial é o Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia (Inmetro) e os programas de avaliação da conformidade obedecem às políticas e diretrizes do Sistema Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (Sinmetro), bem como às práticas internacionais, baseadas em requisitos estabelecidos pela *International Organization for Standardization* (ISO), entidade normalizadora internacional (ISO, 2017).

Aurioul & Schilizzi (2003) selecionaram algumas definições de certificação:

“A certificação pode ser definida como um processo pelo qual um nível de qualidade não observável de algum produto é divulgado ao consumidor através de algum sistema de rotulagem, geralmente emitido por uma terceira parte independente. Há certificação de produtos e processos, a primeira ligada principalmente ao consumo, a segunda ligada principalmente à produção. Obviamente, uma grande preocupação com a certificação é a confiança do consumidor, que depende da credibilidade do processo de certificação e do selo.”

“Procedimento pelo qual um organismo de certificação oficial ou oficialmente reconhecido dá garantia por escrito ou equivalente que um produto, processo ou serviço está em conformidade com especificados requisitos. A certificação pode ser, conforme o caso,

com base em uma gama de auditorias, atividades que podem incluir auditoria contínua na cadeia de produção” (FAO, 2011).

“A certificação é a modalidade mais conhecida de avaliação da conformidade e consiste na atestação relativa a produtos, processos, sistemas ou pessoas por terceira parte” (INMETRO, 2007).

Esta terceira parte, independente, provê garantia escrita de que um determinado produto ou serviço está em conformidade com requisitos específicos (SORATTO, *et al.* 2007).

### *Por que certificar?*

As forças do mercado exercem uma forte influência sobre o desenvolvimento da aquicultura, particularmente no caso da aquicultura comercial e industrial. Elas refletem atitudes dos consumidores que estão cada vez mais conscientes e exigentes sobre o que comem, e o custo de produção da comida, especialmente no caso dos produtos comercializados internacionalmente. Os produtos derivados da aquicultura contribuem com uma crescente quantidade do pescado comercializado internacionalmente (FAO, 2003; SANTOS, 2012).

Santos (2012) salienta que *“a aquicultura tem enfrentado uma situação de concorrência internacional das mais aguerridas e complexas, por exemplo, mais de 100 países e centenas de firmas comercializam o camarão no mercado internacional. Eles enfrentam uma tripla concorrência: (1) dos produtos de outras empresas de aquicultura, (2) dos produtos pesqueiros, e (3) dos produtos cárneos”*.

Na disputa pelo mercado, a quantidade de informação disponível sobre os fatores de credibilidade (origem, responsabilidade ambiental e qualidade do produto) é crucial para enfrentar a concorrência.

Políticas e regulamentações em defesa da sustentabilidade ambiental foram criadas em diversos países e os mercados reconhecem cada vez mais que a certificação é a maneira de assegurar aos compradores, revendedores e consumidores que os produtos de aquicultura são seguros para o consumo e se originam de fazendas que adotam práticas responsáveis de manejo (NACA, 2007).

Atualmente, a indústria e o mercado da aquicultura reconhecem que sistemas credíveis de certificação têm o poder de tranquilizar os compradores, comerciantes, consumidores em

relação a estas preocupações, além de fornecerem uma ferramenta adicional para a gestão responsável e sustentável do empreendimento (FAO, 2000).

No âmbito das questões ambientais e sociais, que impulsionam a demanda da certificação, tem-se, ainda, a pressão exercida por organizações não governamentais que têm assumido papel de destaque como catalisadores, montando campanhas de sucesso para chamar a atenção pública para os impactos ambientais e para as consequências sociais de alguns sistemas de aquicultura. No entanto, esses grupos, por conta própria, não são adequados para estabelecer programas de certificação, porque lhes faltam o conhecimento técnico e os recursos necessários para a realização regular, confiável e independente de avaliações dos empreendimentos da aquicultura (LEE, 2009).

Além de estabelecer uma ligação com o consumidor, possibilitando-o escolher produtos que adotam práticas responsáveis e, oferecer recompensas de mercado (WESSELS *et al.* 2001, PHILIPS *et al.* 2003, NACA, 2007), os sistemas de certificação possibilitam o alcance de resultados desejados baseados em ações impostas pelos governos de outros países, as quais podem se traduzir em barreiras técnicas ao comércio (ZEIDAN, *et al.*, 2008).

Outro benefício que pode ser alcançado com a certificação é a redução dos efeitos nocivos da assimetria de informação existente entre consumidores e produtores (INMETRO 2012), favorecendo o equilíbrio na relação de consumo e a concorrência leal no mercado.

Um exemplo do efeito da assimetria de informação envolvendo a produção de pescado é o caso do peixe *Pangasius vietnamita*, que é comercializado no mundo inteiro, inclusive no Brasil (FILHO, 2009). Aqui, o “panga”, como é chamado o *Pangasius vietnamita*, atrai consumidores e não-consumidores, em igual número, sendo que o mesmo comportamento acontece em outros países. Muito se especula quanto à qualidade do *Pangasius*, especulação que já foi esclarecida pelo próprio Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento (BRASIL, 2011; RESPLANDES *et al.*, 2015), mas que resiste como forma equivocada de combater a concorrência do peixe produzido no Brasil, com o *Pangasius* do Vietnã, que chega ao País com um preço muito inferior, e é admirado por muitos consumidores.

O panga é produzido em fazendas e, como dito anteriormente, exportado para vários países do mundo, recebendo missões de autoridades sanitárias, inclusive da União Europeia que adota critérios considerados rigorosos para a importação de alimentos. Tendo em vista as especulações sobre a entrada de um peixe criado em águas poluídas e com péssima qualidade, o MAPA esclareceu que, assim como todos os países que pleitearam o reconhecimento de equivalência do sistema de inspeção de pescado pelo Ministério, os importadores tiveram que atender a todas as exigências de processamento e produção, disponibilizar informações e

passar por análises de qualidade e missões de auditoria. Concomitantemente às especulações, observa-se um engajamento dos sistemas de certificação privados para aquicultura em desenvolver padrões específicos para a espécie “Panga”, em resposta ao setor produtivo e à sua popularização.

Além da assimetria de informação, também é evidente a importância da certificação no combate às fraudes, que são comuns quando o assunto é comercialização de pescado, devido à dificuldade em identificar as espécies utilizadas, principalmente quando se trata de produtos processados, já que muitas espécies apresentam sabor e textura semelhantes, o que pode acarretar em prejuízo econômico para indústrias e consumidores.

A fraude por troca de espécies e erro de rotulagem são as mais comuns, ocorrendo em todo o mundo, principalmente em países europeus onde o consumo de pescado é bastante elevado, com destaque para o bacalhau, os salmonídeos, os peixes cartilagosos, os atuns e afins, os linguados, os peixes vermelhos e algumas espécies de garoupas, todos de alto valor comercial, mas que são, comumente, substituídos por espécies de menor valor (PARDO *et al.*, 2016).

Visando combater as frequentes fraudes no pescado, o MAPA lançou um *Manual de Inspeção para Identificação de Espécies de Peixes e Valores Indicativos de Substituições em Produtos da Pesca e Aquicultura* (BRASIL, 2016), que consiste em uma ferramenta para auxiliar os órgãos de fiscalização, e demais integrantes da cadeia produtiva do pescado envolvidos na comercialização de peixes, no intuito de prevenir substituições de espécies e perdas econômicas, com vistas à defesa do direito do consumidor. No entanto, são necessárias estratégias adicionais para prevenir os danos da comercialização do pescado, sendo a fiscalização imprescindível no combate às fraudes.

No Brasil, segundo Carvalho *et al.* (2011), cerca de 80% das espécies comercializadas em grandes redes de supermercado são vendidas como se fossem outras espécies. O autor alerta que este número é mais elevado que o relatado para América do Norte (26%) e países da Europa como a Itália (32%) (REBOUÇAS & GOMES, 2017).

Outro tipo comum de fraude em pescado é a adição excessiva de água no processamento, incorporando o peso do gelo ao peso líquido do produto. Este tipo de fraude é uma prática antiga, mas ainda muito comum, caracterizando-se fraude econômica (GONÇALVES & GINDRI JUNIOR, 2009; NEIVA *et al.*, 2015; REBOUÇAS & GOMES, 2017).

Em pesquisa realizada nas principais redes de supermercados do Brasil, o Instituto de Defesa do Consumidor observou que a maioria das marcas comercializadas apresentam

quantidades de água superior ao indicado pela legislação, com alguns produtos atingindo até 43% de água em sua composição, o que significa que o consumidor paga até 118,22% mais caro em 1 kg do produto (IDEC, 2005; ABDC, 2016; REBOUÇAS & GOMES, 2017).

## **6.2 Diretrizes e normas internacionais relevantes para a certificação da aquicultura**

Muitos países, como Noruega, Espanha, além de outros países membros da Comunidade Europeia, contam com um amplo quadro jurídico nacional e internacional para os diversos aspectos da aquicultura e sua cadeia de valor, que abrange questões como controle de doenças dos animais aquáticos, segurança alimentar e conservação da biodiversidade.

A legislação é particularmente forte em relação ao processamento, exportação e importação de produtos aquáticos, mas, alguns países, principalmente aqueles em desenvolvimento, como Vietnã, Singapura e Brasil, não contam com um aparato legal consolidado em relação à produção. As autoridades competentes são normalmente treinadas para verificar o cumprimento da legislação nacional e internacional obrigatória. Mas, quando ausentes, padrões de controle sanitário, além de outras questões, como a sustentabilidade ambiental e os aspectos socioeconômicos, podem não ser cobertos pela legislação, abrindo a oportunidade da certificação voluntária como meio de demonstrar que um determinado sistema de aquicultura é gerido de forma responsável.

Neste contexto, cabe ressaltar a importância de alguns diplomas internacionais existentes para nortear o desenvolvimento de padrões de produção e para a certificação da aquicultura, são eles: o Código de Conduta para a Pesca Responsável (FAO, 1995) – cujas diretrizes para a aquicultura já foram mencionadas – e as Diretrizes Técnicas para a Certificação da Aquicultura, um documento elaborado pela Organização Mundial para Agricultura e Alimentação, para prover orientação para o desenvolvimento, organização e implementação de sistemas credíveis de certificação para a aquicultura (FAO, 2011).

As Diretrizes Técnicas para Certificação da Aquicultura (FAO, 2011) se baseiam em quatro requisitos mínimos, descritos a seguir:

*Saúde e bem-estar animal*: “as principais medidas relacionadas devem garantir que as atividades de aquicultura sejam conduzidas de uma maneira que assegure a saúde e o bem-estar dos animais aquáticos, por meio da otimização da saúde, minimizando o estresse, reduzindo riscos de doenças e manutenção de um ambiente de cultivo saudável em todas as fases do ciclo de produção”, em consonância com o Código Sanitário estabelecido pela Organização Mundial de Saúde Animal (OIE). Além do tratamento imediato de doenças de



forma eficaz e uso mínimo e responsável de medicamentos veterinários e antibacterianos, as diretrizes recomendam, programas de manejo sanitário e implementação de estratégias de gestão que evitem ou reduzam a liberação de quantidades excessivas de produtos químicos, drogas, antibacterianos e vacinas para o ambiente circundante,

Segurança e qualidade dos alimentos: as diretrizes recomendam que as atividades de aquicultura sejam conduzidas de forma que garanta a segurança e a qualidade alimentar através da implementação de padrões e regulamentos apropriados, conforme definido pelo *Codex Alimentarius* e em seus respectivos códigos de conduta e diretrizes desenvolvidos. Ressalta a importância de procedimentos de controle nas atividades de aquicultura para evitar contaminações químicas e biológicas, principalmente no que se refere ao uso de rações medicamentosas, produtos químicos, antibióticos, além da localização adequada da fazenda aquícola, controle de qualidade da água, rastreabilidade de insumos e pós-larvas. Recomenda-se as boas práticas de higiene no ambiente rural, programa de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC)<sup>20</sup> aplicado no cultivo, programa de controle de pragas e realização de quarentenas quando necessário.

Integridade ambiental: a aquicultura deve ser planejada e praticada de maneira ambientalmente responsável e apropriada, em conformidade com as normas e regulamentos nacionais e internacionais. A aquicultura pode ter impacto sobre o meio ambiente de várias formas, incluindo: biodiversidade, habitat e ecossistemas; diversidade genética - incluindo os OGM (Organismos Geneticamente Modificados); espécies ameaçadas de extinção, espécies exóticas, espécies migratórias; as populações de peixes e espécies naturais e dos ecossistemas associados; a qualidade do solo, água e ar.

“Os sistemas de certificação devem esforçar-se para promover a internalização dos custos ambientais e o uso de instrumentos econômicos, tendo em conta o foco de que o contaminador deve, a princípio, se responsabilizar pelo custo da contaminação.” Contudo, é recomendada a realização de "Análise de Risco", ou seja, incertezas relevantes devem ser levadas em conta através do uso de um método científico adequado para avaliar a probabilidade e magnitude dos impactos e para que os sistemas de certificação garantam que estes sejam identificados e gerenciados ou mitigados a um nível aceitável.

---

<sup>20</sup> Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle consiste em um sistema de identificação, avaliação e controle de riscos significativos para a segurança alimentar (FAO & WHO, 2009).

*Responsabilidade social:* a FAO preconiza que a aquicultura seja conduzida de forma que apoie o desenvolvimento das comunidades rurais, e a não conduzir à marginalização dos pequenos aquicultores ou a exclusão do mercado e comércio certificado da aquicultura de pequenos agricultores; a operar dentro das leis e regulamentos nacionais e quando couber, aos acordos da Organização Internacional do Trabalho; a beneficiar os trabalhadores, comunidades locais, investidores e país. A atividade deve contribuir eficazmente para o desenvolvimento rural, a diminuição da pobreza e segurança alimentar. Preocupações e interesses especiais também devem ser voltados para pequenos produtores, como combate ao trabalho infantil, impactos sobre mulheres e jovens e pagamento justo e sob a forma de salários.

### 6.3 Sistemas de Certificação para Aquicultura

Atualmente, existem diversos sistemas de certificação e acordos internacionais relevantes para a certificação da aquicultura. Outras iniciativas também foram identificadas, abordando problemas de sustentabilidade e criando um quadro para diferenciar diferentes tipos de iniciativas a este respeito. O quadro 4 apresenta uma listagem dos principais sistemas de certificação e tipos de organizações que promovem.

Adiante serão abordadas as principais características de alguns dos exemplos de sistemas de certificação citados no quadro acima e por último serão destacados os sistemas de certificação promovidos por governos.

Quadro 4. Os principais esquemas de certificação da aquicultura no mundo

<b>Sistemas promovidos por redes varejistas</b>	
GLOBALGAP	<a href="http://www.GLOBALGAP.org">www.GLOBALGAP.org</a>
Safe Quality Food	<a href="http://www.sqfi.com">www.sqfi.com</a> & <a href="http://www.fmi.org">www.fmi.org</a>
Carrefour	<a href="http://www.carrefour.com">www.carrefour.com</a>
<b>Sistemas promovidos pela indústria</b>	
Global Aquaculture Alliance & Aquaculture Certification Council	<a href="http://www.gaalliance.org">www.gaalliance.org</a> <a href="http://www.aquaculturecertification.org">www.aquaculturecertification.org</a>
Shrimp Seal of Quality (SSoQ)	
SIGES – SalmonChile	<a href="http://www.siges-salmonchile.com/proysigesingles/">www.siges-salmonchile.com/proysigesingles/</a> <a href="http://www.salmonchile.cl">www.salmonchile.cl</a>
Scottish Salmon Producers' Organisation Code of Good Practice	<a href="http://www.scottishsalmon.co.uk">www.scottishsalmon.co.uk</a>
<b>Sistemas promovidos por governos</b>	
Certification schemes in China	Safety agri-food certification ChinaGAP <sup>11</sup> Green food standard
Vietnam GAP and CoC programme	<a href="http://www.hkaffs.org/en/">www.hkaffs.org/en/</a>
Hong Kong Accredited Fish Farm Scheme	

GAP FF Singapore	<a href="https://www.ava.gov.sg/explore-by-sections/farms/farming-initiatives/good-aquaculture-practices-for-fish-farming-(gap-ff)">https://www.ava.gov.sg/explore-by-sections/farms/farming-initiatives/good-aquaculture-practices-for-fish-farming-(gap-ff)</a>
<b>Sistemas promovidos por organizações não-governamentais</b>	
Marine Aquarium Council	<a href="http://www.aquariumcouncil.org">www.aquariumcouncil.org</a>
International Standards Organization	<a href="http://www.iso.org">www.iso.org</a>
Friend of the Sea	<a href="http://www.friendofthesea.org">www.friendofthesea.org</a>
<b>Sistemas de certificação orgânica</b>	
International Federation of Organic Agriculture Movements	<a href="http://www.ifoam.org">www.ifoam.org</a>
Naturland	<a href="http://www.naturland.de">www.naturland.de</a>
Soil Association	<a href="http://www.soilassociation.org">www.soilassociation.org</a>
BioGro New Zealand	<a href="http://www.bio-gro.co.nz">www.bio-gro.co.nz</a>
Bio Suisse	<a href="http://www.bio-suisse.ch/en/home.php">www.bio-suisse.ch/en/home.php</a>
KRAV	<a href="http://www.krav.se">www.krav.se</a>
<b>Sistemas de certificação de comércio justo</b>	
Alter-Trade Japan	<a href="http://www.altertrade.co.jp">www.altertrade.co.jp</a>
Ethical Trading Initiative	<a href="http://www.ethicaltrade.org">www.ethicaltrade.org</a>
Fairtrade Labelling Organizations International	<a href="http://www.fairtrade.org.uk">www.fairtrade.org.uk</a>
<b>Sistemas de certificação para promoção do bem-estar animal e vida livre</b>	
Freedom food	<a href="http://www.rspca.org.uk">www.rspca.org.uk</a>
Label Rouge	
<b>Outras organizações e sistemas que podem ter relevância para a certificação da aquicultura</b>	
WWF aquaculture dialogues and standards	<a href="http://www.worldwildlife.org/cci/aquaculture.cfm">www.worldwildlife.org/cci/aquaculture.cfm</a>
Marine Stewardship Council	<a href="http://www.msc.org">www.msc.org</a>
Seafood Watch of the Monterey Bay Aquarium	<a href="http://www.seafoodwatch.org">www.seafoodwatch.org</a>
Environmental Justice Foundation	<a href="http://www.ejfoundation.org">www.ejfoundation.org</a>
Federation of European Aquaculture Producers	<a href="http://www.FEAP.info">www.FEAP.info</a>
International Fair Trade Association	<a href="http://www.ifat.org">www.ifat.org</a>
Swiss Import Promotion Programme	<a href="http://www.sippo.ch">www.sippo.ch</a>

Fonte: Adaptado FAO (2007).

### *Sistemas promovidos por redes varejistas*

O *Global GAP*, antes conhecido como EUREPGAP, é um órgão privado que estabelece normas voluntárias para certificar produtos alimentícios no mundo todo. Foi criado, em 1997, por membros do grupo britânico *Euro-Retailer Produce Working Group* (EUREP) com o objetivo de atender ao interesse dos consumidores nos assuntos de segurança do alimento e normas ambientais e de trabalho. O *Global GAP* preconiza a troca de informações sobre boas práticas agrícolas. Atua na produção de produtos agrícolas não processados, diminuindo os riscos de insegurança do alimento na produção primária (GLOBAL GAP, 2011). Atualmente, o *Global GAP* trabalha com o objetivo de estabelecer normas e procedimentos de certificação de boas práticas para a agricultura e aquicultura (BLAHA, 2011). O Padrão de Aquicultura GLOBALG.AP estabelece critérios para: Conformidade legal; Segurança alimentar; Segurança e segurança no trabalho dos

trabalhadores; Avaliação de Risco em Prática Social (GRASP); Bem estar animal; Cuidados ambientais e ecológicos (Global GAP, 2017)

O *Global GAP* tem desenvolvido algumas propostas para facilitar o acesso ao mercado de pequenos produtores. Estes podem formar grupos para obter a certificação. A certificação em grupo é, para muitos, a única maneira de se beneficiar das oportunidades oferecidas pelo comércio nacional e internacional, principalmente. Além disso, desta forma reduzem os custos externos da certificação, como tarifas de inspeção e outros gastos (ALFARO, 2010).

A experiência de certificar grupos de pequenos agricultores pelo *Global Gap* mostrou que pode abrir oportunidades para seus negócios. Uma vez certificados, os pequenos produtores foram reconhecidos pelos compradores como produtores certificados, tal como os outros produtores certificados em todo o mundo. Experiência de pequenos agricultores nos países em desenvolvimento também mostrou que eles têm a capacidade de implementar a certificação e tornarem-se certificados. Desafios como baixos níveis de alfabetização e falta de recursos podem ser superados quando a norma é comunicada de uma maneira que pode ser facilmente entendida. Os pequenos agricultores demonstram compreender a importância das boas práticas na aquicultura e capacidade de aplicar a norma em seu respectivo contexto (GLOBAL GAP, 2010).

#### *Esquemas de certificação orgânica*

A *Naturland* (Alemanha), a *Bio Suisse* (Suíça) e a *Soil Association* (Reino Unido), são sistemas privados de certificação orgânica que admitem nenhum uso, ou uso restrito, de substâncias químicas no sistema de produção (WWF, 2007). A *Naturland*, por exemplo, proíbe o uso de antibióticos, medicamentos veterinários e sulfitos, trabalha com uma menor densidade de animais estocados, diferentemente da regulamentação da União Europeia para fazendas orgânicas que permite o uso de medicamentos na carcinicultura e trabalha com uma densidade maior de animais estocados em comparação a *Naturland* (NATURLAND, 2011).

#### *Sistemas de certificação promovidos pela indústria*

Existem sistemas de certificação exclusivos para espécies, como o *Shrimp Seal of Quality - SSOQ* (Bangladesh) para camarão. O SSOQ é um sistema nacional que surgiu em resposta a problemas graves de segurança do alimento na indústria do camarão no país e resultou em diversas melhorias na produção de camarão de Bangladesh, que apresentou um

grande crescimento nas últimas três décadas. A implantação de um sistema de garantia de qualidade focado principalmente na gestão de lagoas e uso de pós-larvas livre de patógenos contribuiu para aumentar substancialmente o rendimento da produção (TALUKDER & SHAH, 2005).

Além do SSOQ, como iniciativas da indústria, destacam-se o *Global Aquaculture Alliance* (GAA), o *Aquaculture Stewardship Council* (ASC) e a *Salmonchile*

O *Global Aquaculture Alliance* (GAA) é uma organização sem fins lucrativos de origem norte-americana, criada em 1997, para desenvolver sistemas de aquicultura ambiental e socialmente responsáveis e o fornecimento seguro de pescado e frutos do mar (GAA, 2011; GAA, 2017).

A GAA existe para o avanço da responsabilidade ambiental e social em toda a captação, processamento e distribuição de produtos da aquicultura. Suas principais atividades incluem o desenvolvimento das melhores práticas, padrões de certificação, a organização de conferências e publicações científicas. O sistema de certificação GAA atua através o programa *Best Aquaculture Practices* (BAP). Os padrões BAP são desenvolvidos por técnicos de um Comitê de Supervisão de Normas das diversas partes interessadas, que fornecem critérios que definem a sustentabilidade e segurança dos alimentos em instalações de aquicultura. Os padrões BAP são aplicados em fábricas de rações, indústrias beneficiadoras e processadoras, e fazendas que criam camarão, tilápia e outras espécies de água doce, salmão, moluscos bivalves e pangásius. Padrões para fazendas de salmão estão sob constante revisão, assim como outras espécies (SILVA, 2013, GAA, 2017).

A *Asociación de la Industria del Salmón de Chile A.G. (SalmonChile)* foi criada em 1986 e agrupa as principais empresas produtoras de Salmão Atlântico, Coho e Truta e seus fornecedores. A associação hoje trabalha através de parceria público-privada para enfrentar os desafios sanitários, ambientais, normativos, sociais e econômicos do setor salmonicultor, tanto no âmbito nacional como internacional (SALMONCHILE,2017).

A *SalmonChile* não se trata de um sistema de certificação propriamente dito, mas sim de uma marca, responsável pelo êxito da produção de salmão no Chile, representando 95% do total nacional (SALMONCHILE, 2017). Podem-se citar como principais fatores responsáveis pelo sucesso da associação (SALMONCHILE, 2013):

- A criação do Instituto Tecnológico do Salmão (INTESAL), que presta suporte técnico-científico as empresas produtoras associadas, nas áreas ambiental, normativa e sanitária;

- O estabelecimento de Convênio com Ministério da Educação, Ministério da Economia, Fomento e Turismo e Ministério do Trabalho e Previdência Social, para implementar o “Conselho de Competências da Indústria Aquícola Salmoneira” (CCA), cujo objetivo principal é a formação e fortalecimento do capital humano para a indústria salmonicultrora nacional a fim de atender a demanda do mercado de trabalho por capacitação e educação técnica e universitária;
- A Certificação de Competências Trabalhistas (CCL), pela Comisión del Sistema Nacional de Certificación de Competencias Laborales - *ChileValora*<sup>21</sup>, para reconhecimento formal da experiência, habilidades e atitudes do capital humano, adquiridas durante a vida profissional em diversos perfis ocupacionais, nas áreas de cultivo e processamento.

Além destes fatores, a *SalmonChile*, possui um comitê de marketing para levantar as demandas necessárias em termos de publicidade, que hoje atende mais de 70 mercados internacionais. Em 2003, participou da criação de uma iniciativa para promover o consumo de salmão no mercado norte-americano, denominada Salmão das Américas (SOTA), junto a produtores do Canadá e Estados Unidos (SALMONCHILE, 2013).

O Brasil é o terceiro maior mercado consumidor da marca, com campanhas implementadas há sete anos, principalmente nos estados de São Paulo e Rio de Janeiro, com estratégias de divulgação em meios de comunicação em massa, redes sociais e campanhas em pontos de venda (SALMONCHILE, 2017).

#### *Sistemas de certificação promovidos por organizações não-governamentais (ONGs)*

A *Friend of the Sea* (FoS) é uma organização humanitária, ambiental, não governamental e sem fins lucrativos, fundada em 2007, com sede em Milão, na Itália, promovida pelo Earth Island Institute (ALFARO, 2010). O FoS tem como objetivo conservar os habitats marinhos e recursos através do incentivo de um mercado sustentável e de projetos específicos de proteção e conservação. É um dos principais sistemas de certificação internacional, e criou um sistema voltado aos produtos derivados de pesca e da aquicultura

---

<sup>21</sup> ChileValora, é um serviço público com representação do mundo dos trabalhadores, empresários e governo e que se relaciona com a Presidência da República do Chile, através do Ministério do Trabalho e Previdência Social. (CHILEVALORA, 2017).

sustentáveis, certificando a maior parte das espécies comercializadas, farinha e óleo de peixe, alimentação (ração) para peixes e ômega 3 (óleo) (FRIEND OF THE SEA 2017).

Entre os principais requisitos estabelecidos para certificação FOS estão: nenhum impacto sobre áreas protegidas (por exemplo, manguezais, zonas húmidas, etc.); conformidade com os parâmetros das águas residuais; redução de escapes e capturas acessórias a um nível insignificante; não uso de tintas anti-incrustantes prejudiciais, nem hormônios de crescimento; cumprimento da Responsabilidade Social; redução gradual da pegada de carbono.

O FoS (Friend of the Sea) atua com uma política de financiamento para pequenos e médios aquicultores (BLAHA, 2011), contemplando pequenas empresas com financiamentos para que possam obter a certificação. Também certificam cooperativas, associações e grupos de pessoas que estejam organizadas. Desta forma, minimizam os custos para os aquicultores.

#### *Sistemas de certificação promovidos pelos governos*

A *Marine Eco-Label Japan* (MEL), que não é uma certificação específica para a espécie, mas, também, foi uma iniciativa governamental, criada no Japão que tem um dos maiores mercados de produtos pesqueiros (MOYE, 2010).

A MEL foi criada em Tokyo, em 2007, e não é exclusiva para a aquicultura, mas é um exemplo que vale a pena destacar por ser produto de um esforço conjunto da indústria da pesca com a comunidade científica, as organizações de conservação, os processadores e distribuidores de pescado, os consumidores e especialistas alimentares empenhados na promoção da sustentabilidade da pesca japonesa (JAPAN FISHERIES ASSOCIATION, 2008). O desenvolvimento e a gestão deste sistema incluem a cooperação de toda rede envolvida no país, como a Agência de Investigação Pesqueira e da Sociedade Japonesa de Ciência da Pesca, que são as duas organizações que têm conhecimentos do mais alto nível sobre a avaliação dos estoques pesqueiros no Japão. O sistema foi projetado para promover amplamente o conceito de uma pesca sustentável, assegurando confiança na certificação a um custo relativamente baixo (JAPAN FISHERIES ASSOCIATION, 2009).

O governo de Singapura também desenvolveu um sistema de certificação voluntário para aquicultura. O “*Good Aquaculture Practices for Fish Farms*” (GAP-FF) é um conjunto de diretrizes formulado pelo *Agri-Food Veterinary Authority* (AVA), órgão do governo encarregado da missão de garantir um abastecimento resiliente de alimentos seguros, salvaguardar a saúde de animais e plantas, e facilitar o agronegócio no país (AVA, 2017).

O GAP-FF foi criado para estimular uma aquicultura segura e de qualidade capaz de fornecer pescado competitivo no mercado interno para uma população com mais de 5 milhões de habitantes (HENG, 2015), cuja produção aquícola nacional tem crescido significativamente nos últimos anos – cerca de 90.000 toneladas, mas que ainda não concorre com o pescado importado, que representa 94% do pescado ofertado no país para garantir o consumo de 22kg per capita/ano de pescado (TOWERS, 2014). As diretrizes GAP-FF são baseadas no conceito de Análise de Perigos de Pontos Críticos de Controle (APPCC) e princípios de gerenciamento de qualidade com ênfase nas seguintes áreas-chave: estrutura e manutenção da fazenda, gestão do empreendimento, práticas de produção e acondicionamento, saúde dos peixes, gestão ambiental, saúde e segurança do trabalho. Neste sistema, os produtores de peixe devem identificar os potenciais perigos críticos e estabelecer e monitorar medidas adequadas durante todas as fases da produção aquícola.

O ChinaGAP é um projeto governamental chinês que estabelece padrões voluntários públicos para a certificação da produção agrícola primária, incluindo agricultura, pecuária e aquicultura (FAO, 2007). O sistema de certificação aplicável à aquicultura chinesa tem como finalidade a redução do uso de insumos químicos, com o objetivo de melhorar a segurança alimentar, proteção ambiental, saúde e segurança dos trabalhadores, bem como o bem-estar dos animais.

A certificação ChinaGAP é governada e supervisionada pela autoridade nacional de Certificação e Administração de Acreditação da República Popular da China (CNCA).

Em Hong Kong, foi desenvolvido um sistema de certificação voluntário específico para a aquicultura. Em resposta aos desafios enfrentados pela atividade: altos custos de produção a nível local, concorrência com pescados importados por preços altamente competitivos, falta de confiança dos consumidores em peixes e frutos do mar. O governo Hong Kong enxergou a melhoria da qualidade dos produtos de aquicultura produzidos localmente, juntamente com um sistema de garantia de qualidade do produto, como uma estratégia para as fazendas locais competirem com os bens importados (AFFS, 2017).

Considerando a maior conscientização pública sobre a segurança do alimento, e que os produtos da aquicultura com qualidade garantida podem recuperar a confiança do consumidor, o Departamento de Agricultura, Pesca e Conservação do Governo da Região Administrativa Especial de Hong Kong - órgão responsável pela fiscalização agropecuária, e assistência técnica - criaram um sistema voluntário de acreditação da aquicultura, o "*Accredited Fish Farm Scheme*" (AFFS) com o objetivo de promover o desenvolvimento sustentável da indústria local de aquicultura.



O AFFS foi lançado com os seguintes objetivos:

- i. Reforçar a qualidade dos produtos locais de aquicultura através da introdução de "Boas Práticas de Aquicultura" para fazendas piscícolas;
- ii. Aumentar a transparência do processo de produção através da padronização de processos, a fim de aumentar a confiança dos consumidores nos produtos locais de aquicultura;
- iii. Destacar a segurança dos produtos da aquicultura através da introdução de testes nos produtos pré-comercialização;
- iv. Para destacar os produtos locais da aquicultura através de uma marca.

Os padrões foram desenvolvidos para a gestão ambiental de sistemas de produção em água doce e salgada, gerenciamento de saúde e alimentação animal, além de submissão a rigorosos requisitos de rastreabilidade. Os peixes das fazendas AFFS são marcados individualmente com um código de série único, que permite a rastreabilidade de cada peixe. Somente se os peixes tiverem passado todo o ciclo de vida em uma fazenda credenciada, o empreendimento pode ser certificado, exigindo manutenção detalhada dos estoques de peixes mantidos na fazenda (FAO, 2007).

O Departamento de Agricultura, Pesca e Conservação de Hong Kong administra o sistema de acreditação da aquicultura através de inspeções bimestrais, assistência técnica e serviços veterinários (AFFS, 2017). É realizado monitoramento da produção periodicamente e antes da comercialização de peixes, são realizados testes de garantia de qualidade e os produtos com resultados satisfatórios podem ser comercializados sob a marca exclusiva do sistema estabelecida pelo departamento de agricultura e pelo *Fisheries Market Organization* (FMO).

A FMO tem o papel de identificar os compradores através da sua rede comercial para produtos da aquicultura sob a marca AFFS. O departamento de agricultura em conjunto com a FMO promove a marca através de eventos publicitários, exposições e feiras, redes sociais e aplicativo para telefone móvel específico para a finalidade (AFFS, 2017).

### *O futuro da aquicultura*

Como constatado, a demanda por pescado certificado vem ganhando impulso significativo, puxada, principalmente, por varejistas, muitos dos quais têm assumido compromissos públicos sobre políticas sustentáveis de abastecimento (UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME, 2009). As organizações têm trabalhado para conhecer melhor uma das mais importantes cadeias de valor para a humanidade: a indústria de pescado

(FAO, 2012). Tais redes têm assumido compromissos com seus fornecedores com o objetivo de garantir o alinhamento de toda a sua cadeia de valor a assim melhorar continuamente, ou adotar, o perfil de sustentabilidade nos seus produtos.

No Brasil, algumas redes varejistas estão assumindo compromissos com o fornecimento de produtos com qualidade de origem e estimulando a produção de pescado sustentável. A rede Walmart, em 2012 por exemplo, estabeleceu um “pacto de sustentabilidade” no qual se comprometeu a (WALMART, 2012):

- Desenvolver um programa de comunicação e informação aos consumidores brasileiros a respeito da sustentabilidade na cadeia pesqueira;
- Requisitar que 100% dos fornecedores de produtos oriundos da pesca extrativista e aquicultura identifiquem a origem e localidade de produção e/ou exploração dos produtos pesqueiros vendidos pelo Walmart Brasil.
- Implementar um sistema de rastreabilidade para 100% da cadeia de pescados frescos, resfriados e congelados oriundos da pesca extrativa e aquicultura produzidos ou explorados no território Brasileiro.

Atualmente o Walmart possui uma política de compras sustentáveis, através do diagnóstico das zonas de pesca e aquicultura, e a implementação de programas para melhoria da pesca e orientação a fornecedores (WALMART, 2017). Para alcançar seus objetivos, a empresa planeja não só trabalhar na identificação de novos fornecedores de produtos mais sustentáveis, mas, também, dar preferência aos fornecedores que atendam a estas exigências e excluir os produtos e fornecedores que não estiverem dispostos a melhorar o desempenho ambiental de suas operações. Isto foi levado em conta porque os varejistas têm poder de influenciar seus fornecedores (UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME, 2009).

Tudo leva a crer que os critérios de sustentabilidade utilizados pelos sistemas de certificação estão em expansão, assim como a compreensão dos impactos humanos sobre os recursos naturais, e a necessidade de uma abordagem mais holística para apoiar um segmento de produtores de alimentos genuinamente ético (PARKES, 2010). A demanda por certificação na indústria de pescado é significativa e já supera em muito a disponibilidade de produtos certificados (UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME, 2009). Isto pode ser justificado por todos os benefícios que o processo de certificação pode oferecer às partes envolvidas na cadeia produtiva de pescado, principalmente na forma de melhorias, manutenção e acesso ao mercado.

## 7. METODOLOGIA

### 7.1 Abordagem Metodológica

A escolha da metodologia consiste em identificar a abordagem de pesquisa mais adequada, dentro dos limites de tempo e recursos do pesquisador, para responder às perguntas que estão colocadas por ele.

Optou-se por realizar uma pesquisa aplicada sobre o processo de construção de uma política pública específica, a partir da metodologia de estudo de caso, com base na análise comparada de estratégias e políticas públicas implementadas em outros países, e na observação participativa, conforme é detalhado a seguir.

#### *Estudo de Caso e Pesquisa Aplicada*

“Como esforço de pesquisa, o estudo de caso contribui, de forma inigualável, para a compreensão que temos dos fenômenos individuais, organizacionais, sociais e políticos. Não surpreendentemente, o estudo de caso vem sendo uma estratégia comum de pesquisa na psicologia, na sociologia, na ciência política, na administração, no trabalho social e no planejamento” (YIN, 1983).

Pela necessidade de se compreender fenômenos sociais complexos “o estudo de caso permite uma investigação para se preservar as características holísticas e significativas dos eventos da vida real, tais como ciclos de vida individuais, processos organizacionais e administrativos, mudanças ocorridas em regiões urbanas, relações internacionais e a maturação de alguns setores” (YIN, 2001).

O estudo de caso apresentado é a construção do Programa de Certificação do Pescado Brasileiro para a atividade aquícola no Brasil, cuja estratégia será comparada com as estratégias de governança desenvolvidas para desenvolver a aquicultura no Chile e no Peru, e com iniciativas promovidas por outros governos como China, Hong Kong e Singapura para certificação da aquicultura.

O Chile e o Peru são casos especiais a serem considerados que, como já apresentados em capítulo anterior, assim como o Brasil, têm investido na intervenção pública com interesse em desenvolver a aquicultura nacional. No entanto, as diferenças entre estes países se dão na governança institucional, que refletem na capacidade técnica e de alcance de objetivos desse desenvolvimento, necessário para atender o maior mercado consumidor de pescado da

América Latina. Este estudo aponta as principais características entre as iniciativas dos países, possibilitando compreender o cenário em que a aquicultura é desenvolvida, com o objetivo de identificar ações que possam subsidiar a implantação da certificação e o sucesso de políticas públicas para a sustentabilidade da aquicultura.

De acordo com Menezes & Silva (2000), por sua natureza, esta pesquisa deve ser considerada aplicada, pois objetivou gerar conhecimentos para uma aplicação prática dirigida à solução de problemas específicos.

O processo de pesquisa foi conduzido sob a forma de estudo de caso com pesquisa de campo, que é a descrição de uma situação real experimentada por uma determinada organização ou pessoa, em certo momento, envolvendo um problema, uma decisão, um desafio, ou uma oportunidade a ser considerada por alguém e tem como principal vantagem à validação derivada da evidência empírica obtida por meio da análise dos estudos de caso previamente selecionados (GOMES, 2006).

Segundo Yin (2001), "*os estudos de caso são a estratégia preferível quando as perguntas colocadas são do tipo 'como' e 'porquê', quando o pesquisador tem pouco controle sobre os eventos e quando o foco é um fenômeno contemporâneo inserido em algum contexto da vida real*". Além disso, também se caracteriza por ser um método "*em que múltiplas fontes de evidência são utilizadas*".

### *Observação Participativa*

O estudo utiliza um método da pesquisa participativa, denominado observação participante ("*A observação participante tem origem na antropologia e sociologia e é geralmente utilizada na pesquisa qualitativa para coleta de dados em situações em que as pessoas se encontram desenvolvendo atividades em seus cenários naturais, permitindo analisar a realidade social*", HOLLOWAY & WHEELER, 1996; LIMA *et al.*, 1999), e apresenta relatos de experiências vividas pela pesquisadora no processo de construção do programa de certificação, tanto em estudos de campo, como através de debates presenciados e discussões com as partes interessadas e além das manifestações do setor frente ao processo, na comissão de estudos, que serão apresentadas mais detalhadamente.

A observação, como técnica de coleta de dados empíricos na pesquisa em questão constitui uma ferramenta de captação da realidade, que através da interação do pesquisador com o objeto de estudo, possibilita aprendizagem e construção de saberes em vários ângulos,

através da observação e discussão com partes interessadas, de forma que o método não simplifique, mas sim permita uma melhor interpretação da realidade.

Brandão e Borges (2007) salientam que a pesquisa participativa é concebida como um método de ação científica ou um momento de um trabalho popular de dimensão pedagógica, quase sempre mais ampla e de maior continuidade do que a própria pesquisa. Esta técnica tem como características importantes o diálogo não doutrinário e a construção de consenso.

Isso significa que dentro da perspectiva real na construção da política pública, mesmo que de abrangência local, todas as interações e dinâmicas entre os atores devem sempre ser consideradas, não podendo haver influências ideológicas dos pressupostos de investigação na realização de uma partilha de produção social de conhecimentos.

## 7.2 Etapas metodológicas

O passo a passo da construção da tese compreende as seguintes etapas:

- I. Pesquisa bibliográfica e documental
  - i. Panorama do setor aquícola no Brasil e no mundo – caracterização e perspectivas
  - ii. Teorias sobre:
    - Elaboração de políticas públicas
    - Aspectos institucionais da aquicultura no Brasil
    - Comparação de características institucionais e governança em aquicultura entre Brasil, Peru e Chile
    - Regulação
- II. Normalização e certificação
- III. Descrição do estudo de caso: a construção do programa
  - i. Início do projeto:
 

Apresentação do histórico do projeto, desde a demanda inicial pelo Ministério da Pesca e Aquicultura, pesquisa dos principais referenciais teóricos sobre certificação da aquicultura, pesquisa de campo “Desenvolvimento do Programa de Certificação do Pescado Brasileiro: Identificação dos Fatores de Sucesso na Carcinicultura e Tilapicultura”, oficinas com produtores para identificação de demandas, até a escolha da certificação voluntária como mecanismo de avaliação da conformidade a ser desenvolvido.

ii. Construção da norma técnica: análise das principais discussões entre as partes interessadas nas reuniões da comissão de estudos, resultados das consultas nacionais, mobilização para participação social.

iii. Implantação do programa (etapa em desenvolvimento): mudanças no projeto, elaboração do plano de trabalho, elaboração de roteiro metodológico para implantação do programa.

#### IV. Discussão

Os resultados da pesquisa serão apresentados e discutidos com base nas características do setor e desafios encontrados, constatados através do panorama da aquicultura no país, no mundo, suas configurações históricas, institucionais e, do processo de construção das normas técnicas, associando as pesquisas de campo, observação participante, diálogo com partes interessadas e comparações com outros países.

#### V. Conclusões

Após analisar os resultados serão apresentadas as percepções e constatações para orientação da implantação do programa e etapas futuras, com geração de subsídios para a política pública em construção.

## **8. A CONSTRUÇÃO DO PROGRAMA DE CERTIFICAÇÃO DA AQUICULTURA BRASILEIRA**

### **8.1 Histórico do programa**

O Programa de Certificação do Pescado Brasileiro (PCPB) está sendo construído com o objetivo de garantir a qualidade do pescado como alimento seguro, bem como de introduzir critérios de sustentabilidade no seu processo produtivo. O PCPB foi gestado no âmbito do projeto de pesquisa "Programa das Melhores Práticas do Pescado Sustentável", financiado pelo Edital MCT/CNPq/Inmetro Nº 059/2010 do Programa de Capacitação Científica e Tecnológica para a Metrologia Científica e Industrial do Inmetro (Prometro). Para o desenvolvimento do Programa, estabeleceu-se um Acordo de Cooperação Técnica entre o Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia (Inmetro) e o Ministério da Pesca e Aquicultura (MPA), que já havia constatado a necessidade de implantar a certificação para a cadeia produtiva do pescado. O PCPB contou ainda com parceiros-chave, como o Serviço Brasileiro de Apoio às Pequenas e Micro-Empresas (SEBRAE Nacional) e a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).

Inicialmente, o projeto desenvolveu o estudo para a aquicultura e foi definido pelo MPA que as espécies a serem contempladas pelo Programa seriam o camarão, a tilápia, o tambaqui, ostras e mexilhões.

Antes de abordar as etapas do projeto, é imprescindível descrever o papel do Inmetro como órgão público responsável por programas de avaliação da conformidade, a exemplo da certificação.

#### **8.1.1 O Instituto Nacional de Metrologia Qualidade e Tecnologia (Inmetro)**

O Inmetro é uma autarquia federal, vinculada ao Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços, que atua como Secretaria Executiva do Conselho Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (Conmetro), colegiado interministerial, que é o órgão normativo do Sistema Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (Sinmetro). O Instituto é responsável pela gestão dos Programas de Avaliação da Conformidade, no âmbito do Sistema Brasileiro de Avaliação da Conformidade - SBAC. Sua função é implantar, de forma assistida, programas de avaliação da conformidade de produtos, processos, serviços e pessoal, alinhados às políticas do Sistema Nacional de Metrologia,

Normalização e Qualidade Industrial (Sinmetro) e às práticas internacionais, promovendo competitividade, concorrência justa, e proteção à saúde e à segurança do cidadão e ao meio ambiente. Seu público-alvo são os setores produtivos, as autoridades regulamentadoras e os consumidores (INMETRO, 2017):

*A Avaliação da Conformidade busca atingir dois objetivos fundamentais: em primeiro lugar, deve atender preocupações sociais, estabelecendo com o consumidor uma relação de confiança de que o produto, processo ou serviço está em conformidade com requisitos especificados. Por outro lado, não pode tornar-se um ônus para a produção, isto é, não deve envolver recursos maiores do que aqueles que a sociedade está disposta a investir. Desta forma, a Avaliação da Conformidade é duplamente bem-sucedida, na medida que proporciona confiança ao consumidor e, ao mesmo tempo, requer a menor quantidade possível de recursos para atender às necessidades das partes interessadas.*

*Na área de Avaliação da Conformidade, o Inmetro é o único acreditador oficial do Estado Brasileiro, seguindo a tendência internacional atual de apenas um acreditador por país ou economia. O Inmetro é reconhecido internacionalmente como o organismo de acreditação brasileiro pelo International Accreditation Forum (IAF) e foi o primeiro a possuir este reconhecimento na América Latina.*

*O desenvolvimento de Regulamentações Técnicas (RT) e Programas de Avaliação da Conformidade (PAC) é um processo sistematizado, que envolve diversas etapas, alinhadas às práticas internacionais. As partes e segmentos interessados são envolvidos nas discussões desde as etapas iniciais do processo, visando a sua efetiva contribuição na elaboração da regulamentação. O Processo de desenvolvimento de RT e PAC pressupõe as seguintes etapas (INMETRO, 2007):*

- 1. Elaboração de um texto base a refletir a intenção inicial da autoridade reguladora;*
- 2. Formação de uma Comissão Técnica envolvendo os diversos segmentos da sociedade e especialistas afins ao tema;*
- 3. Realização de Consulta Pública, que tem como objetivo dar publicidade aos RT e PAC em desenvolvimento pelo Inmetro, mediante publicação no Diário Oficial da União e disponibilização no site do Inmetro. A Consulta Pública permite coletar subsídios, informações ou críticas, dando ampla transparência e legitimando o processo de elaboração.*
- 4. Consolidação dos comentários recebidos durante a consulta pública e divulgação do parecer dado aos que enviaram contribuições, apresentando as justificativas para aquelas não acatadas.*
- 5. Publicação Definitiva da RT e PAC no Diário Oficial da União e disponibilização no site do Inmetro.*

### **8.1.2 Primeira etapa**

Durante a primeira etapa do Programa de Certificação do Pescado Brasileiro (PCPB), dentro do projeto de pesquisa "Programa das Melhores Práticas do Pescado Sustentável", foi desenvolvida pesquisa<sup>22</sup> para identificação de fatores de sucesso para certificação da tilapicultura e carcinicultura brasileiras, através da qual foi realizada uma pesquisa

<sup>22</sup> Publicada como dissertação de mestrado: "Desenvolvimento do Programa de Certificação do Pescado Brasileiro: Identificação dos Fatores de Sucesso na Carcinicultura e Tilapicultura" (SILVA, 2013)



exploratória<sup>23</sup> com os principais referenciais identificados para certificação da aquicultura sustentável no mundo, com ampla aceitação no mercado internacional: *Global GAP* (GLOBAL GAP, 2011), *Friend of the Sea* (FRIEND OF THE SEA, 2011), *Global Aquaculture Alliance* (GLOBAL AQUACULTURE ALIANCE, 2011), *Aquaculture Stewardship Council* (AQUACULTURE STEWARDSHIP COUNCIL, 2011).

Durante esta pesquisa também foram utilizadas referências de iniciativas brasileiras de boas práticas aquícola, como o Manual de Boas Práticas da Associação Brasileira de Criadores de Camarão (ABCC, 2009); Norma da Associação Espanhola de Normalização e Certificação - UNE 173201; “*Acuicultura Marina: Guía de prácticas correctas de higiene para producción primaria en piscicultura*” (AENOR, 2010); Código de Conduta para Pesca Responsável (FAO, 1995) e Diretrizes Técnicas para Certificação da Aquicultura (FAO, 2011).

Para concluir a identificação de fatores de sucesso foi realizada pesquisa de campo em fazendas de tilapicultura nos Estados do Rio de Janeiro e Espírito Santo, carcinicultura no Rio Grande do Norte e Espírito Santo, e oficinas para identificação de demandas por normas técnicas para aquicultura nos Estados do Espírito Santo e Rio Grande do Norte, que constatarem o interesse dos aquicultores pela normalização da atividade, não apenas no âmbito da produção na fazenda, mas, também, para a padronização de formas jovens das espécies fornecidas pelos laboratórios, para melhoria da qualidade da alimentação animal e com relevante necessidade de orientação em relação à sustentabilidade da produção, e às medidas sanitárias preventivas e em casos de surtos de doenças (SILVA, 2013). O trabalho também permitiu evidenciar a incompatibilidade dos sistemas de certificação privados para a aquicultura brasileira.

A partir da mencionada parceria entre o Inmetro, o Sebrae e a ABNT, durante o ano de 2012, foram feitas visitas técnicas a produtores de tilápia, tambaqui, moluscos bivalves e camarão nos seguintes estados do Brasil: Espírito Santo, Piauí, Rondônia, Santa Catarina, Rio de Janeiro, Mato Grosso, Ceará e Rio Grande do Norte. O objetivo destas visitas era conhecer a realidade do setor e, ao fim de cada visita, fazer uma reunião com os produtores para organizar oficinas técnicas com aquicultores e demais partes interessadas.

Nesta primeira etapa do projeto, outras opções de aplicação de mecanismos de avaliação da conformidade foram consideradas, mas validou-se a decisão tomada pelo

---

<sup>23</sup> “Por meio do estudo exploratório busca-se conhecer com maior profundidade o assunto, de modo a torná-lo mais claro ou construir questões importantes para a condução da pesquisa” (RAUPP & BEUREN, 2003).

governo em favor da certificação, que foi considerada a estratégia mais adequada para incentivar o desenvolvimento da aquicultura brasileira.

Segundo o Inmetro, a atividade de avaliação da conformidade tem diferentes mecanismos para verificar a conformidade de um produto, processo ou serviço em relação aos critérios estabelecidos por normas e regulamentos técnicos (INMETRO, 2017). Como alternativas de escolha, foram apresentadas as seguintes opções:

Quadro 5: Mecanismos de avaliação da conformidade considerados como opções:

<u>Opção 1</u> : Não promover nenhuma ação
<u>Opção 2</u> : Certificação Compulsória Atestação obrigatória de produtos, processos, sistemas ou pessoas por terceira parte.
<u>Opção 3</u> : Certificação voluntária Atestação não obrigatória de produtos, processos, sistemas ou pessoas por terceira parte.
<u>Opção 4</u> : Declaração do fornecedor É o processo pelo qual um fornecedor, sob condições pré-estabelecidas, dá garantia escrita de que um produto, processo ou serviço está em conformidade com requisitos especificados, ou seja, trata-se de um modelo de Avaliação de Conformidade de 1ª parte. No âmbito do Sistema Brasileiro de Avaliação da Conformidade - SBAC, a declaração de conformidade do fornecedor é um mecanismo de avaliação aplicado a produtos, processos ou serviços que ofereçam de médio a baixo risco à saúde e à segurança do consumidor e do meio ambiente. É uma intervenção mais branda e menos onerosa nas relações de consumo, já que a interferência externa (terceira parte) é eliminada, ou seja, não há auditoria
<u>Opção 5</u> : Adoção de normas ou certificações privadas. Adotar esquemas de certificação privados por exemplo, ASC, Global GAP ou Friend of The Sea.

Em relação às opções mencionadas acima foi ponderado que:

*“Para a seleção do mecanismo de Avaliação da Conformidade é necessário levar em consideração diversos aspectos relacionados às características do produto, processo ou serviço avaliado, como o risco oferecido em um eventual acidente de consumo, o impacto e a frequência da falha, o volume de produção, a velocidade do aperfeiçoamento tecnológico no setor, o porte dos fabricantes envolvidos, a dispersão geográfica, o impacto sobre a competitividade do produto, o grau de dificuldade de seu acompanhamento no mercado, entre outros. Questões ligadas às particularidades do mercado interno e mercado internacional, relativas ao objeto a ter a conformidade avaliada, também devem ser consideradas. Além dos aspectos técnicos, outros como os sociais, os legais, os políticos, os econômicos e os ambientais, também são considerados (Inmetro, 2017).*

De acordo com as pesquisas iniciais (baseadas nos estudos de campo e oficinas para identificação de demandas por normas técnicas com requisitos para segurança dos alimentos, requisitos mínimos de responsabilidade social, práticas de produção sustentáveis) foi descartada a opção 1, já que existe demanda identificada para a certificação (SILVA, 2013).

Quanto à opção 2, do ponto de vista do Estado, a certificação compulsória representa uma ferramenta que fortalece o poder regulatório das instituições públicas, sendo um instrumento eficiente de proteção à saúde e à segurança do consumidor, e ao meio ambiente.

Entretanto, para um setor ainda não regulamentado e de desenvolvimento recente como o aquícola, a obrigatoriedade poderia obstruir o desenvolvimento da atividade.

Ainda considerando este aspecto e por não se aplicar a sistemas de gestão, concluiu-se que Declaração do Fornecedor também não seria a opção adequada para o projeto.

A Opção 5, que consiste em adotar um sistema de certificação privado, não foi considerada devido ao alto custo referente à aplicação de normas privadas e à complexidade e elevado nível de exigência por parte dos órgãos privados, que podem exigir, por exemplo, estudos de impacto ambiental (SILVA, 2013). Algumas exigências de sistemas de certificação privados consistem em, por exemplo:

- prover estudo de pegada ambiental ou avaliação de riscos ambientais realizado por terceiros a fim de verificar se os ecossistemas críticos, tais manguezais, rios, lagos, baías, estuários, áreas úmidas, pântanos não foram alterados, prevendo os impactos ambientais e descrevendo a interação do empreendimento com o ambiente. (FOS, 2017 & GLOBAL GAP, 2017);
- obtenção da alimentação animal apenas a partir de fontes certificadas de acordo com listagem específica de fornecedores (FOS, 2017);
- obrigatoriedade do uso e registro de anestésicos nos animais durante o manejo na fazenda (GLOBAL GAP, 2017);
- origem de formas jovens que também certificada e com rastreabilidade de reprodutores/progenitores (GLOBAL GAP, 2017);
- avaliação de risco para bem-estar animal (GLOBAL GAP, 2017)

Além disso, a complexidade dos sistemas de certificação privado podem requerer para o empreendimento, a contratação de mão-de-obra especializada para realização de estudos específicos, como cálculo do uso de energia e o grande número de requisitos a serem cumpridos, não favorece a aplicação dos requisitos ao perfil dos produtores rurais brasileiros.

Considerando que o projeto visa alcançar, principalmente, empreendimentos de pequena escala, seria inviável certificar grande parte do setor.

Face aos resultados dos estudos iniciais mencionados, das pesquisas de campo, às opções apresentadas e analisadas e, ressaltando que o Inmetro não é órgão legislador para pescado, a melhor opção foi a certificação voluntária da aquicultura brasileira.

### 8.1.3 Segunda etapa – Normalização

Como mencionado, o processo de normalização faz parte da construção do Programa de Certificação e, como descrito a seguir, o processo de construção de normas técnicas para a aquicultura brasileira foi realizado respeitando-se as boas práticas de normalização e o consenso entre os vários segmentos da sociedade interessados no assunto, além de compatibilizar as normas técnicas do Programa com os regulamentos já existentes.

A partir da definição dos cenários resultantes das pesquisas de campo, e da compilação dos regulamentos e normas internacionais, iniciou-se a segunda etapa do projeto, que consistiu na definição de parcerias com o SEBRAE Nacional e o MPA para apoio técnico, divulgação e aplicação da pesquisa, e na instalação de uma Comissão de Estudo Especial de Aquicultura (ABNT/CEE – 192), composta por produtores e especialistas para construção das bases normativas.

A partir da tomada de decisão pela certificação voluntária, o Inmetro elaborou uma minuta de norma técnica para ser apresentada à Comissão de Estudos de Aquicultura, instaurada em dezembro de 2012, na sede da ABNT, no Rio de Janeiro.

#### *Comissão de Estudos Especial de Aquicultura (ABNT/CEE-192)*

A Comissão de Estudo Especial de Aquicultura (ABNT/CEE-192) é formada por especialistas dos vários segmentos da sociedade envolvidos com o tema, sendo esta participação voluntária e aberta a qualquer interessado, cabendo à ABNT a gestão deste processo. A Comissão foi criada com o seguinte escopo: “Normalização no campo de aquicultura, compreendendo boas práticas higiênico-sanitárias e de manejo, aspectos de segurança, qualidade do produto final, bem-estar animal, insumos (alimentação, alevinos e sementes, etc.), controle e monitoramento ambiental, rastreabilidade, qualidade da água e critérios de sustentabilidade, no que concerne à terminologia e requisitos, excluindo o estabelecimento de valores limites para controle e monitoramento ambiental” (ABNT/CEE 192, 2012).

As principais discussões serão retratadas ao longo deste capítulo, através de trechos dos debates e consensos obtidos nas reuniões da comissão de estudos, como documentam as atas das reuniões, assim como foi feito no exemplo abaixo:

*Os membros da CEE definiram o programa de trabalho para 2013:*

*a) Projeto 192:000.00-001/2 – Aquicultura - Boas práticas de manejo, Parte 1: Requisitos*

*específicos para Tilapicultura*

*b) Projeto 192:000.00-001/3 – Aquicultura - Boas práticas de manejo, Parte 2: Requisitos específicos para Tambaqui*

*c) Projeto 192:000.00-001/4– Aquicultura - Boas práticas de manejo, Parte 3: Requisitos específicos para o cultivo de bivalves*

*d) Projeto 192:000.00-001/5– Aquicultura - Boas práticas de manejo, Parte 4: Requisitos específicos para Carcinicultura*

*e) Projeto 192:000.00-001/1 – Aquicultura - Boas práticas de manejo – Parte 1: Requisitos gerais”*

*Após a eleição de membro coordenador da Comissão de Estudos e da divisão dos grupos de trabalho, foi apresentado um texto base como proposta inicial a ser trabalhada (Anexo 1) e foi definido:*

*“a) que os projetos listados acima seriam elaborados simultaneamente para atender a demanda de cada espécie e não desmotivar os especialistas;*

*b) que o texto-base geral seria usado como base para elaboração dos projetos específicos para cada espécie;*

*c) o texto-base geral seria encaminhado para:*

- todos os membros da Comissão para conhecimento e contribuições;*
- alguns especialistas que os responsáveis por cada projeto julgarem que devam ser consultados. Para tanto, os responsáveis pelos projetos solicitaram que a Secretaria elaborasse uma carta explicando o trabalho da CEE (histórico) e solicitando contribuições ao texto-base geral.*

*d) os membros da Comissão e os especialistas consultados devem analisar o texto-base geral sugerindo inclusões do que estaria faltando para cada espécie específica. Os comentários devem ser encaminhados aos responsáveis por cada projeto. Desta forma, a Coordenadora e os responsáveis poderão identificar os requisitos que podem ser aplicados a todas as espécies, o que seria incluído no texto-base geral, e os que são específicos, que seriam incluídos no projeto de cada espécie.”*

*(Reunião de instalação da CEE -192 ABNT – Rio de Janeiro, 10 de dezembro de 2012).*

Fonte: ABNT, 2012

Além das reuniões, durante o período de elaboração das normas, a comissão de estudos realizou os trabalhos de lapidação das minutas através da troca de informações, debates técnicos via emails, web conferências para garantir a comunicação, obtenção do consenso e transparência do processo entre todas as partes interessadas envolvidas durante todo o período de normalização.

A logística das reuniões (deslocamentos e alimentação dos participantes) era custeada pelas instituições parceiras: SEBRAE e ABNT. Após reforçar o convite participação, principalmente para o setor produtivo, e após realizar discussões via email e web conferências sobre os textos trabalhados, a comissão de estudos reuniu-se presencialmente, pelo menos 12 vezes com o objetivo de discutir as normas e chegar ao consenso. Desta etapa até a

disponibilização das Normas em primeira consulta transcorreram três anos, e contou com o apoio e a participação de mais de 70 instituições, incluindo aquicultores representativos do setor, associações de aquicultores e representantes de Universidades, Institutos Federais, MPA, MAPA, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), Agência Paulista de Pesquisa Tecnológica Agropecuária (APTA), Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina (EPAGRI), Fundação Instituto de Pesca do Estado do Rio de Janeiro (FIPERJ), secretarias de governo estaduais e municipais, entre outras.

A minuta da norma técnica apresentada à comissão de estudos apresentou uma proposta inicial de sistema de gestão integrada para a aquicultura, baseada nas diretrizes para certificação da aquicultura sustentável, com requisitos gerais para a produção, abate, transporte e incluindo requisitos de responsabilidade social, segurança do alimento, saúde e bem-estar animal, gestão de registros, resíduos e com requisitos para os cultivos específicos (camarão, moluscos bivalves, tambaqui e tilápia) como anexo da norma, com suas recomendações de manejo, boas práticas, seleção de local para implantação dos empreendimentos, etc.

Adiante serão apontadas as principais alterações e discussões feitas pela comissão de estudos no texto base proposto pelo Inmetro até se obter o consenso para chegar ao texto proposto para a primeira consulta nacional.

#### 8.1.3.1 Primeira Consulta Nacional

##### *Elaboração das primeiras propostas de normas para a primeira consulta nacional:*

Uma vez elaborado o Projeto de Norma com o assunto solicitado, ele é então submetido à Consulta Nacional. Neste processo, o Projeto de Norma, elaborado pela Comissão de Estudo representativa das partes interessadas e setores envolvidos com o tema, é submetido à apreciação da sociedade. Durante este período, qualquer interessado pode se manifestar, sem qualquer ônus, a fim de recomendar à Comissão de Estudos autora, a aprovação do texto como apresentado; a aprovação do texto com sugestões; ou sua não aprovação, devendo, para tal, apresentar as objeções técnicas que justifiquem sua manifestação (ABNT, 2017).

Como será demonstrado a seguir, o principal resultado da proposta de norma submetida à primeira consulta nacional - obtida a partir do texto base - foi a divisão de

requisitos do texto único nos textos de requisitos gerais e textos de requisitos por espécie, de acordo com os grupos de trabalho e seus projetos.

Para preparação para a consulta nacional constatou-se que todos os grupos de trabalho apresentaram em comum a preocupação em relação à aplicabilidade da norma na aquicultura de todos os níveis de produção, como demonstram os trechos de discussões das reuniões da comissão de estudos, que ajudam também a elucidar como são direcionados os debates entre as partes interessadas:

*“Os membros presentes manifestaram preocupação em relação aos requisitos a serem inseridos na Norma, visando uma futura certificação. Foi igualmente reforçada a importância da legislação brasileira para a aquicultura.*

*O Sr. Omar, da Universidade Estadual Paulista (UNESP) demonstrou preocupação com a aplicabilidade da Norma, em especial no que diz respeito aos pequenos produtores. Colocou ainda a necessidade de se considerar a realidade de cada região do país.*

*A Sra. Alessandra (Inmetro) complementou, indicando que esta é uma das razões pela qual se procura envolver representantes de diversos Estados.*

*O Sr. Francisco (AQUAMAT) afirmou que a Norma deve ser objetiva, evitando-se a introdução de requisitos específicos demais para o setor.*

*A Sra. Caroline (ABNT) confirmou que as Normas técnicas devem ser simples e objetivas, de modo que o usuário seja capaz de interpretar seu conteúdo com facilidade.*

*A Sra. Alessandra sugeriu a possibilidade de criação de um guia para a aplicação da Norma, caso seja necessário.”*

*(3ª reunião CEE/2013 -192 – Discussão sobre o texto do anexo com requisitos para criação de tilápia, São Paulo, no dia 28 de maio de 2013).*

*“Os Srs. Danilo (UFRGS) e Francisco (AQUAMAT) (...) Reforçaram ainda a preocupação de não engessar o documento, de modo a viabilizar a sua aplicação no processo produtivo.*

*O Sr. Francisco, representante da Associação dos Aquicultores do Estado de Mato Grosso (AQUAMAT) afirmou novamente que é necessário elaborar um documento compatível com a legislação e que a proposta é realizar a certificação nacional da aquicultura, a partir do texto normativo construído pela comissão.*

*A Sra. Alessandra (Inmetro) lembrou que a norma é voluntária, mas que é importante para garantir ao produtor um produto de qualidade, além de incitar a proteção do meio ambiente e permitir que outros países saibam que as boas práticas de manejo estão sendo seguidas pelos produtores brasileiros.*

*A Sra. Alessandra (Inmetro) esclareceu alguns pontos relativos à certificação, a pedido da Sra. Patrícia (Embrapa).*

*O Sr. Samuel (Andrera Piscicultura) reafirmou a importância da certificação, explicando que as empresas certificadas ganham importante vantagem por garantirem uma produção de acordo com boas práticas de manejo.”*

*(4ª reunião CEE-192 ABNT – Discussão sobre o texto do anexo com requisitos para criação de tambaqui, Rondônia, no dia 11 de junho de 2013).*

Fonte: ABNT, 2013

Após as discussões realizadas na comissão de estudos e ajustes nas propostas de normas para requisitos gerais e textos de requisitos específicos para tilápia, tambaqui e moluscos bivalves, a CEE-192, decidiu por consenso aprovar e encaminhar para consulta pública os projetos:

*“Número do projeto: 192:000.00-001/1*

*Título: Aquicultura - Boas Práticas de Manejo para o cultivo - Parte 1: Requisitos Gerais*

*Número do projeto: 192:000.00-001/2*

*Título: Aquicultura - Boas Práticas de Manejo para o cultivo - Parte 2: Requisitos Específicos para Tilápia*

*Número do projeto: 192:000.00-001/3*

*Título: Aquicultura - Boas Práticas de Manejo para o cultivo - Parte 3: Requisitos Específicos para Tambaqui*

*Número do projeto: 192:000.00-001/4*

*Título: Aquicultura - Boas Práticas de Manejo para o cultivo - Parte 4: Requisitos Específicos para moluscos bivalves (ostras, mexilhões e vieiras)*

*foram aprovados para serem encaminhados à Consulta Nacional.”*

*(6ª reunião CEE – 192 ABNT – Rio de Janeiro, no dia 09 de dezembro de 2013).*

Fonte: ABNT, 2013

Quanto à participação do setor carcinicultura na elaboração do projeto específico para elaboração de norma, cabe ressaltar que a estrutura de trabalho proposta pela comissão era similar a dos outros grupos, com lapidação do texto base e construção de um anexo para a norma com requisitos específicos para a criação de camarão. Apesar disto, a comissão de estudos optou por não desenvolver para a consulta nacional nenhuma proposta de norma para a carcinicultura, com o objetivo de trazer para a discussão, as principais entidades representantes da atividade, como a Associação Brasileira de Criadores de Camarão (ABCC) a fim de ampliar a participação do setor produtivo.

A coordenação do grupo de trabalho de carcinicultura ficou sob a responsabilidade da especialista representante da Embrapa, que se encarregou de repassar o histórico do projeto e mobilizar o setor da carcinicultura para uma reunião específica para fins de esclarecimento, devido sua resistência em participar do processo - apesar dos convites para todas as reuniões - constatado até a 7ª reunião da comissão (10 de dezembro de 2013, na sede da ABNT no Rio de Janeiro). Com vistas a endossar o convite para a reunião com o setor da carcinicultura, a ABNT se prontificou a encaminhar um novo convite formal à Associação Brasileira de Criadores de Camarão (ABCC) referente aos trabalhos de elaboração da Norma de Camarão.



## Resultados

Os resultados da primeira consulta pública nacional são apresentados no quadro abaixo:

Quadro 6: Resultados da votação da primeira consulta nacional dos projetos de norma para aquicultura

<b>Projeto Aquicultura Boas práticas de manejo para o cultivo, Parte 1: Requisitos Gerais</b>		
Aprovado sem restrições	20	36,36%
Aprovado com observações	12	21,82%
Reprovados	23	41,82%
Total de votos	55	100%
<b>Projeto Aquicultura Boas práticas de manejo para o cultivo, Parte 2: Requisitos específicos para Tilapicultura</b>		
Aprovado sem restrições	25	49,02%
Aprovado com observações	5	9,80%
Reprovados	21	41,18%
Total de votos	51	100%
<b>Projeto Aquicultura Boas práticas de manejo para o cultivo, Parte 3: Requisitos específicos para Tambaqui</b>		
Aprovado sem restrições	18	48,65%
Aprovado com observações	4	10,81%
Reprovados	15	40,54%
Total de votos	37	100%
<b>Votação - Projeto Aquicultura Boas práticas de manejo para o cultivo, Parte 4: Requisitos específicos para moluscos bivalves (ostras mexilhões e vieiras)</b>		
Aprovado sem restrições	14	46,67
Aprovado com observações	4	13,33
Reprovados	12	40,00%
Total de votos	30	100,00%

Fonte: ABNT, 2013

Como demonstrado, a primeira consulta nacional obteve aprovação de todas as propostas de norma submetidas. No entanto, devido à baixa representatividade do setor na participação da consulta pública e ao grande número de reprovações, a comissão de estudos, preocupada com a credibilidade do processo de elaboração das normas técnicas, optou por reavaliar o texto submetido em primeira consulta nacional para aperfeiçoamento técnico e melhorar a participação social.

Os participantes que votaram pela reprovação da norma foram convidados a participar da reunião de análise de votos, e a participar da comissão de estudos. Foi consenso da comissão que fosse feita ampla mobilização junto ao SEBRAE e representantes do setor para divulgação e sensibilização de aquicultores de todo o País sobre a importância do trabalho, convidando os interessados a participarem da comissão de estudos e a participarem, ativamente, das consultas nacionais. Foi feita ampla divulgação online, através de sites especializados, de instituições públicas, agências de extensão e assistência técnica, além de envio de carta-convite elaborada pela comissão (ANEXO 2), com detalhamento sobre os trabalhos realizados para evitar a assimetria de informação.

Durante o período de trabalho após a primeira consulta nacional, foi publicada em importante revista do setor uma matéria intitulada “Norma NBR da Aquicultura: um tiro no pé?” (TSUKAMOTO & TAKAHASHI, 2013), com críticas ao projeto, que foram debatidas entre a comissão de estudos e o editor do veículo, também integrante do grupo de especialistas CEE-192:

Sobre o artigo publicado na revista Panorama da Aquicultura acerca da norma elaborada pela CEE 192:

*“Alessandra (Inmetro) ressaltou alguns pontos relevantes da matéria: os equívocos cometidos pelos autores com relação ao tempo e número de instituições e pessoas representadas no processo de construção das Normas. Além disto, outras informações que precisariam ser esclarecidas estão relacionadas com escopo, questões que já exigidas pela legislação, tipos, custo e aplicação das Normas Técnicas.*

*Jomar (Panorama da Aquicultura) editor chefe da revista Panorama da Aquicultura levantou alguns questionamentos: Preocupação em relação à aplicação e utilização da norma por pequenos produtores; Norma genérica demais; Preocupação diante da possibilidade da norma ser incorporada às leis brasileiras.*

*Caroline (ABNT) explicou a importância do voto na Consulta Nacional, através do qual é possível manifestar preocupações e pontos que precisam ser revistos na norma. Os votos devem obrigatoriamente ser analisados pela comissão de estudos no final do prazo de CN.*

*Alessandra (Inmetro) reforçou novamente que a comissão teve preocupação constante com a aplicabilidade da norma por todo o setor de aquicultura, principalmente em relação aos pequenos produtores. Explicou ainda que será criada uma implantação assistida da norma junto a pequenos produtores.*

*Newman (Sebrae) e Caroline (ABNT) lembraram o esforço em manter a transparência do processo de elaboração da norma e mencionaram que o trabalho vem sendo desenvolvido a partir de demandas levantadas pelo próprio setor de aquicultura, desde 2011.*

*Newman (Sebrae) explicou que diversas atividades foram realizadas para levantamento de demandas em diversos estados brasileiros, visando envolver as diferentes realidades brasileiras.*

*Jomar (Panorama da Aquicultura) abriu o espaço da revista Panorama para a publicação de uma nota da ABNT/CEE 192, em resposta à matéria publicada pelo Ricardo Tsukamoto. A comissão se comprometeu a fechar um texto até o dia 10/02 para que seja enviado à revista”*

*(1ª Reunião CEE/2014 – Reunião de pré-análise de votos da consulta nacional. Rio de Janeiro, 05 de fevereiro de 2014).*

Fonte: ABNT, 2014.

Diante da polêmica trazida à tona pela publicação da matéria a respeito de que não havia garantias de que o governo pudesse tornar a norma uma instrução normativa, ou seja, que a norma viesse a ser compulsória, houve grande mobilização da comissão de estudos com objetivo de esclarecer os objetivos das normas técnicas, como demonstra a discussão abaixo:

*“Alessandra (Inmetro): respondeu que não há garantia de que a norma não passará a ser compulsória. Disse ainda que é mais fácil, no entanto, dispor de um instrumento ABNT para seguir requisitos básicos.*

*Eduardo (MPA): explicou que o ministério não tem intenção de publicar instrução normativa citando a norma. Esclareceu que o MPA publicará instruções normativas específicas sobre sanidade.*

*Francisco (Aquamat): esclareceu que a instrução normativa não passa por um processo tão aberto de elaboração, com envolvimento de todas as partes da sociedade, mas que a Norma técnica é elaborada em processo mais transparente e aberto a todos os interessados (...).*

*Jomar (Revista Panorama): teme que a norma ABNT vá alargar o setor. Como observador, acredita que a norma será inviável aos pequenos produtores.”*

*Andréa (ACA): citou que Normas técnicas são importantes para a padronização.*

*(3ª Reunião CEE/2014 – Reunião de pre-análise de votos da consulta nacional. Rio de Janeiro, 24 de março de 2014).*

Fonte: ABNT, 2014

A comissão de estudos elaborou uma resposta à matéria publicada pela revista Panorama da Aquicultura, que foi encaminhada e encontra-se no ANEXO 3. Apesar do convite da ABNT, o autor da matéria justificou o não comparecimento às reuniões da comissão de estudos e a resposta à matéria não foi publicada pela revista.

No início de 2014, foi dada continuidade ao trabalho de construção de uma proposta de norma para criação de camarão e em abril do mesmo ano foram feitas reuniões para finalizar a análise de votos da primeira consulta nacional, apresentar o histórico do projeto que visa a certificação, incluindo os trabalhos desenvolvidos pela comissão de estudos e discutir com representantes do setor carcinicultor a construção da norma técnica

Na primeira reunião com presença significativa do setor da carcinicultura, os representantes da atividade chamaram a atenção para o fato de que o setor desconhecia o trabalho que estava sendo realizado pela comissão da ABNT. Os participantes se comprometeram a reportar em assembleia do setor produtivo o que realmente estava sendo feito, pois entenderam o trabalho da CEE-192 como algo muito positivo para a carcinicultura. Sugeriram que as normas iniciassem com criação de requisitos para os laboratórios de formas jovens (pós-larvas de camarão), que em sua maioria adeririam ao processo, salientando o momento era oportuno para difundir o trabalho, devido a problemas de sanidade animal disseminados pelo mundo que prejudicam a produção de camarão. Como sugerido e articulado pelos representantes da carcinicultura neste primeiro contato, foi realizada nova

reunião com o setor para apresentação do projeto a Associação Brasileira de Criadores de Camarões (ABCC):

*“Grupo de trabalho de Camarão*

*Marcia (Inmetro) explicou que a intenção da comissão é traçar uma dinâmica de trabalho para o grupo de camarão.*

*Roseli (Queiroz Galvão) reforçou que é necessário realizar novo levantamento de demandas para este setor em específico, de modo a organizar melhor a elaboração da norma.*

*Alitiene (EMBRAPA): lembrou a oficina de levantamento de demandas realizada na Fenacam em 2012, explicando que foram realizadas visitas a diversos produtores e que os mesmo manifestaram necessidade de elaboração de uma norma.*

*Ana (Aquatec): e se o setor atualmente não quiser aderir à norma?*

*Caroline (ABNT) explicou que o processo de elaboração da norma de camarão pode parar, caso seja sinalizado pelos representantes do setor.*

*Enox (ABCC): souberam da realização da norma e em assembleia geral realizada foi decidido por unanimidade que o setor não deveria participar do processo da ABNT. Uma das razões reside no fato de que a ABCC já dispõe de um documento de boas práticas de manejo para carcinicultura. A decisão de enviar representantes foi baseada na necessidade de se sentir como é o andamento das atividades para as outras espécies.*

*Enox (ABCC) manifestou o sentimento positivo com a condução do processo, ressaltando que é bastante democrático. Finalizou expondo, no entanto, que não se sente à vontade para, sozinho, representar a demanda de todo o setor de carcinicultura, considerando que o contexto é muito mais amplo e heterogêneo. Sugeriu que o arcabouço existente seja levado às bases, para conhecimento e debate (mencionou que existem entre 8 a 10 associações de produtores que precisam tomar conhecimento do texto). Colocou-se à disposição para contribuir, juntamente com o Juan (ACCC).*

*Ricardo (SPA-CE) e Antonio (ACEAQ) disponibilizaram estrutura para a realização de oficinas de conscientização e divulgação do trabalho da CEE 192.*

*Ana (Aquatec) sugeriu que os produtores venham para as oficinas já com conhecimento do texto.*

*A CEE 192 irá aguardar o retorno dos representantes do setor, para marcar a data definitiva.*

*Caroline (ABNT) explicou que os resultados de melhoria na qualidade dos produtos e serviços atingidos através da normalização são incontestáveis no mundo inteiro. Ponderou dizendo que a ABNT realiza as normas por demanda e atua nas comissões como guardiã do processo de normalização, deixando a elaboração do conteúdo nas mãos dos especialistas envolvidos.”*

*(4ª reunião CEE-192/2014. Brasília, 29 de abril de 2014).*

Fonte: ABNT, 2014

Com o objetivo de continuar a mobilização, durante esta reunião também foram sugeridas estratégias para aumentar a confiabilidade do processo de construção das normas técnicas e ampliar a participação principalmente do setor produtivo:

*“Caroline (ABNT) sugeriu que fosse elaborada uma apresentação da ABNT/CEE192, contendo histórico, objetivos a atingir, processo de normalização e futuro programa de certificação, para divulgação e conscientização dos trabalhos realizados pelo grupo. Propôs disponibilizar este material online, para que os membros da comissão possam utilizá-lo em eventos de aquicultura. O objetivo principal é conscientizar os produtores sobre a importância da norma. Caroline se comprometeu a montar a apresentação.*

*Caroline (ABNT) solicitou que seja estabelecido um calendário de reuniões para o ano de 2014, de modo a garantir a realização das reuniões previstas e facilitar a emissão de passagens.*

*Marcia (Inmetro) ficou de propor um calendário, que será submetido para consulta junto aos membros da CEE.*

*Caroline (ABNT) solicitou que fossem enviadas datas de eventos pertinentes à aquicultura, para articular a participação da comissão e divulgação do projeto de norma.*

*Lilian (MPA): ministério não pretende adotar as normas da ABNT no planejamento, afirmando que a sua adoção será totalmente voluntária (...)*

*Caroline (ABNT) e Marcia (Inmetro) lembraram que aqueles que votaram na CN foram todos convidados para a reunião de análise de votos, mas que estas pessoas não deram nenhum retorno à ABNT, nem justificaram sua ausência.*

*Sonia (AB-Tilápia): manifestou grande interesse na futura certificação, essencialmente no que concerne a tilápia, para garantir a proteção do produto nacional, frente aos produtos importados, como a tilápia asiática.*

*Caroline (ABNT) informou que, neste momento, não serão tratados os temas de rastreabilidade, ração, formas jovens.*

*Não havendo mais assuntos a serem tratados, foi encerrada a reunião.”*

*(4ª reunião CEE-192/2014. Brasília, 29 de abril de 2014).*

Fonte: ABNT, 2014

No, entanto, após a reunião, algumas entidades representativas do setor carcinicultor encaminharam à comissão de estudos algumas manifestações solicitando a paralisação do processo de normalização da carcinicultura, que foi atendida pela ABNT. As entidades que se reuniram em assembleia junto aos representantes da ABCC, justificaram o pedido devido às preocupações de que o processo poderia limitar o crescimento sustentável do setor, desde que outras instituições como autarquias e secretarias ambientais, ou até mesmo instituições de fomento de crédito, pudessem exigir a obrigatoriedade do cumprimento da norma técnica e também devido à insatisfação com a representatividade da carcinicultura no processo.

Dando continuidade aos trabalhos de aperfeiçoamento das propostas de norma para uma nova consulta nacional, a CEE – 192 deu prosseguimento aos trabalhos e as reuniões com os grupos de trabalho de Tilápia, Tambaqui e Moluscos Bivalves, mantendo a preocupação com o envolvimento do setor produtivo nos debates, a fim de obter maior legitimidade do processo:

*“Samuel (Psicultura Andrerá) mencionou a preocupação da representatividade nas reuniões da comissão.*

*Caroline (ABNT), Alessandra (INMETRO) e Newman (SEBRAE) mencionaram o esforço que é feito, constantemente, no sentido de convidar as partes interessadas que, mesmo com recursos oferecidos para custeio de passagens e diárias, optam por não participar das reuniões.”*

*5ª Reunião CEE-192/2014. Brasília, 19 de agosto de 2014.*

Fonte: ABNT, 2014

*Modificações a partir das propostas de normas submetidas à primeira consulta nacional e elaboração das propostas de normas para a segunda consulta nacional*

Relembrando que o projeto de Requisitos Gerais foi desmembrado em projetos independentes para as espécies tilápia, tambaqui e moluscos bivalves, o Projeto Aquicultura - Boas Práticas de Manejo para o cultivo - Parte 3: Requisitos Específicos para Tambaqui recebeu novo título: “Requisitos básicos para criação de peixes redondos”. Esta modificação foi decidida pela comissão de estudos para que criadores de espécies amazônicas como Pacu e de híbridos como Tambacu pudessem aderir a norma, já que, segundo os especialistas, os requisitos também são aplicáveis às espécies.

Além disso, o texto de peixes redondos sofreu importantes alterações no escopo e introdução do texto, por sugestões dos especialistas, como exposto abaixo:

*“João Carlos (CNA) pontuou alguns pontos na Introdução, a serem analisados: “Riscos inaceitáveis”, “Socialmente justos”, “mitigação de impactos ao meio ambiente”. Sugeriu que o foco não seja para as questões ambientais e trabalhistas, porque incita uma imagem negativa do setor.*

*Alessandra (INMETRO) solicitou que os membros presentes sugerissem uma nova redação, de modo a corrigir estas questões.*

*Victor (CNA) reforçou que, para ele, a Norma funcionaria bem estabelecendo requisitos básicos acerca de pontos como off-flavor, superpopulação em tanques rede, etc., por exemplo. Mencionou que não concorda que sejam citadas questões referentes a legislação e meio ambiente.*

*Alessandra explicou que a ênfase não é na questão ambiental, mas permanece integrada aos requisitos.*

*Francisco (Aquamat) lembrou que esta discussão foi feita na última reunião de Brasília e que as aprovações ao texto foram consenso.*

*Caroline (ABNT) explicou novamente que leis e legislações não devem estar contidas no texto da Norma, porque se subentende que devem ser respeitadas.*

*Alessandra (INMETRO) concordou que o texto da Introdução deve ser reduzido e simplificado, eliminando eventuais pontos subjetivos e que possam gerar interpretações*

*errôneas.*

(5ª reunião CEE-192. Brasília, 19 de agosto de 2014)

Fonte: ABNT, 2014

De acordo com as alterações sugeridas nas discussões acima, a introdução que havia sido elaborada pela comissão de estudos para o texto de tambaqui, que estabelecia, dentre outras coisas, que:

*“... a competitividade na aquicultura requer base tecnológica sustentável, que permita a geração de pescado com preços acessíveis para a conquista cada vez maior de consumidores, aliados à segurança do alimento, ao respeito ao meio ambiente e a padrões socialmente justos.”*

(...)

*“As Normas oferecem diretrizes sobre “quais práticas”, nas diferentes etapas da engorda, devem ser adotadas, para a mitigação de riscos inaceitáveis para o ambiente, segurança do alimento e sociedade. Portanto, estas não tratam o “como” engordar os peixes, moluscos e crustáceos, mas “quais” são os cuidados a serem implantados na criação dos animais, a fim de garantir uma produção responsável”.*

Mudou para:

*“A abordagem da normalização para a aquicultura parte do estabelecimento de requisitos de boas práticas na produção e da possibilidade de implementar um sistema de certificação dos empreendimentos que aplicam o(s) requisito(s) relacionado(s) neste documento.*

*Estes requisitos proporcionam uma base estável, coerente e consistente para a produção de pescado seguro, com qualidade e com menor probabilidade de ocorrência de off flavor, além de minimizar os impactos negativos para o meio ambiente e para a sociedade.*

*Os requisitos propostos nesta Norma reconhecem os direitos soberanos dos estados e reafirma o compromisso no cumprimento das leis locais, nacionais e .e regulamentos internacionais”.*

Fonte: ABNT, 2014

A alteração na introdução das normas foi também sugerida para as propostas de normas de requisitos básicos para criação de moluscos bivalves e tilápia.

Outra importante alteração nos textos submetidos à primeira consulta nacional, realizada de acordo com o resultado da consulta pública e da obtenção de consenso pela comissão de estudos, foi a retirada de valores de referência para as variáveis (parâmetros) estabelecidas, como oxigênio, temperatura, entre outros, devido à existência na literatura científica de limites discrepantes referentes a estes parâmetros.

### 8.1.3.2 Segunda Consulta Nacional

Com todas as sugestões encaminhadas pela consulta nacional devidamente analisadas pela comissão de estudos em 2015, foram submetidas à consulta nacional propostas de normas específicas com requisitos básicos para criação de tilápias, peixes redondos e moluscos bivalves.

Apesar da maior preocupação e mobilização em relação à participação pública, o número de votos na segunda consulta nacional foi ainda menor (quadro 7):

Quadro 7: Resultados da votação da segunda consulta nacional dos projetos de norma para aquicultura

<b>Projeto 192:000.00-001 Aquicultura — Criação de tilápia — Requisitos básicos</b>		
Aprovado sem restrições	12	80%
Aprovado com observações	02	13,33%
Reprovados	01	6,67%
Total de votos	15	100%
<b>Projeto 192:000.00-002 Aquicultura — Criação de peixes redondos — Requisitos básicos</b>		
Aprovado sem restrições	6	75%
Aprovado com observações	2	25%
Reprovados	0	0%
Total de votos	8	
<b>Projeto 192:000.00-003 Aquicultura — Cultivo de moluscos bivalves — Requisitos básicos</b>		
Aprovado sem restrições	6	86%
Aprovado com observações	1	14%
Reprovados	0	0%
Total de votos	7	100%

Fonte: ABNT, 2015

Assim como foi realizado para a primeira consulta nacional, os votos da segunda consulta foram tabulados e encaminhados à comissão de estudos, e foram discutidos em reunião especial de análise da comissão. Após análise dos votos, incluindo as observações da comissão de estudos, como não houve votos de reprovação, os textos foram aprovados e foi solicitado à Secretaria da Comissão as devidas providências para sua homologação e publicação junto à ABNT.

Com isso, em 2015, foram publicadas três Normas Técnicas Brasileiras para Aquicultura, visando orientar os empreendedores de aquicultura a adotarem boas práticas que garantam a sua própria viabilidade econômica, proteção ambiental e segurança do alimento:

ABNT NBR 16376:2015 - Aquicultura - Cultivo de moluscos bivalves - Requisitos básicos  
 ABNT NBR 16374:2015 - Aquicultura - Criação de tilápia - Requisitos básicos  
 ABNT NBR 16375:2015 - Aquicultura - Criação de peixes redondos - Requisitos básicos



### *Mudanças no projeto*

Após a publicação das normas técnicas e dos estudos já realizados para o desenvolvimento do Programa de Certificação do Pescado Brasileiro, foram feitas alterações no projeto por motivos de dificuldades orçamentárias ocorridas a partir de 2015.

Em vez de realizar uma implantação<sup>24</sup> em todas as regiões do País, com moluscos bivalves, peixes redondos e tilápia como planejado inicialmente, optou-se por trabalhar inicialmente a segunda etapa com criação de tilápia, que vem sendo realizada juntamente com a Fundação Instituto de Pesca, no Estado do Rio de Janeiro, instituição que participa do desenvolvimento da certificação desde a instalação da CEE-192.

### *Próximos passos*

No quadro 8 é apresentado o roteiro metodológico utilizado no projeto “Mecanismos para a Implementação do Programa de Certificação do Pescado Brasileiro: uma abordagem desde a sensibilização inicial até a definição de metas para a melhoria contínua”<sup>25</sup> (JULIÃO, 2015), o qual permite visualizar, de maneira esquemática, as etapas para o seu desenvolvimento.

### *Etapa 1. Planejamento*

#### *1.1 Elaboração da ferramenta de diagnóstico*

Diante dos requisitos obtidos com a análise da Norma, requisitos de Avaliação da Conformidade e legislação relacionada à criação de tilápias, foi estruturada uma lista de verificação para ser utilizada nas visitas técnicas, com o intuito de verificar a realidade dos empreendimentos aquícolas frente aos requisitos e melhor orientar as ações de adequação.

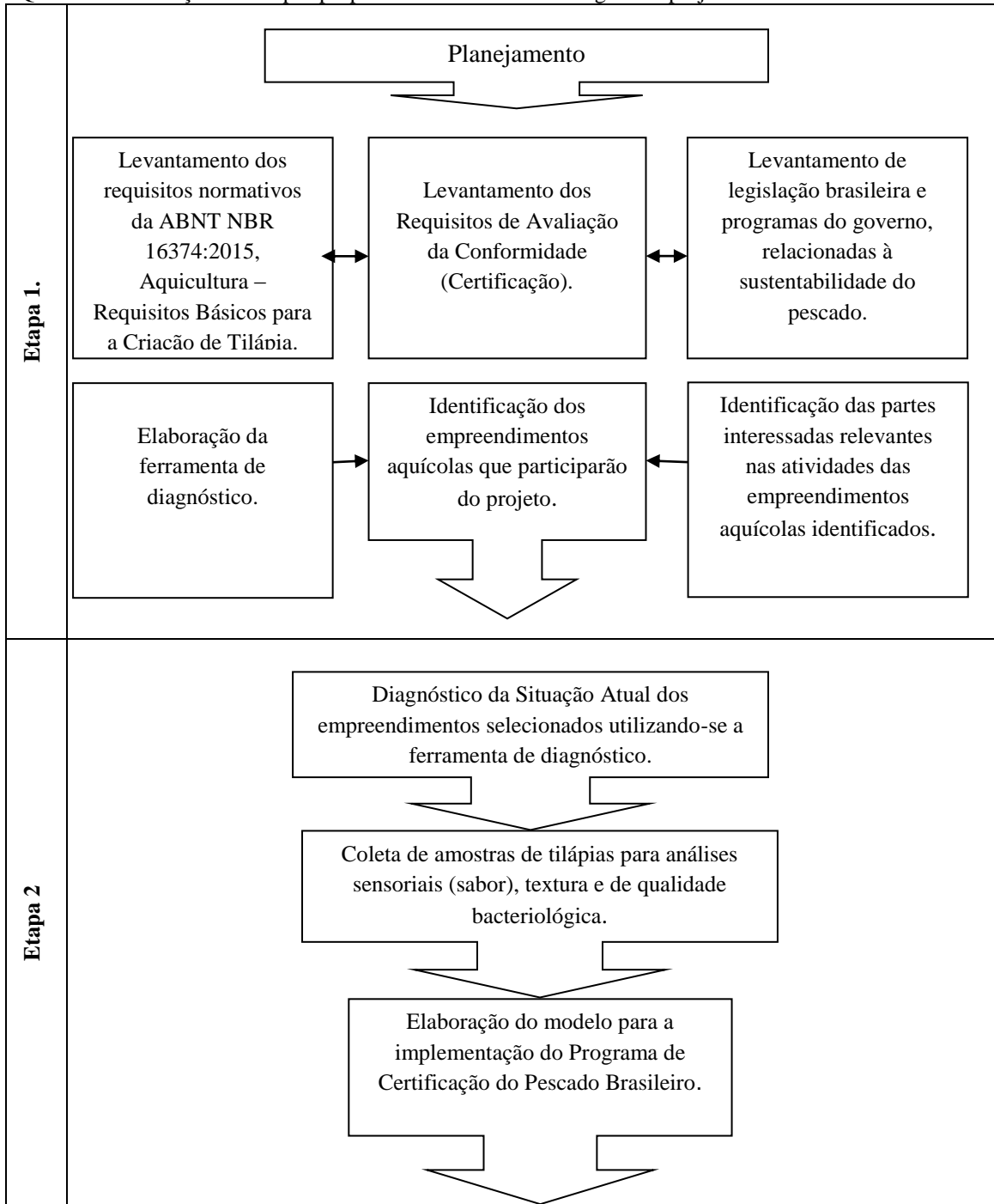
Vale ressaltar que a lista de verificação elaborada, baseada nos documentos estudados, foi utilizada para balizar as entrevistas e as observações diretas.

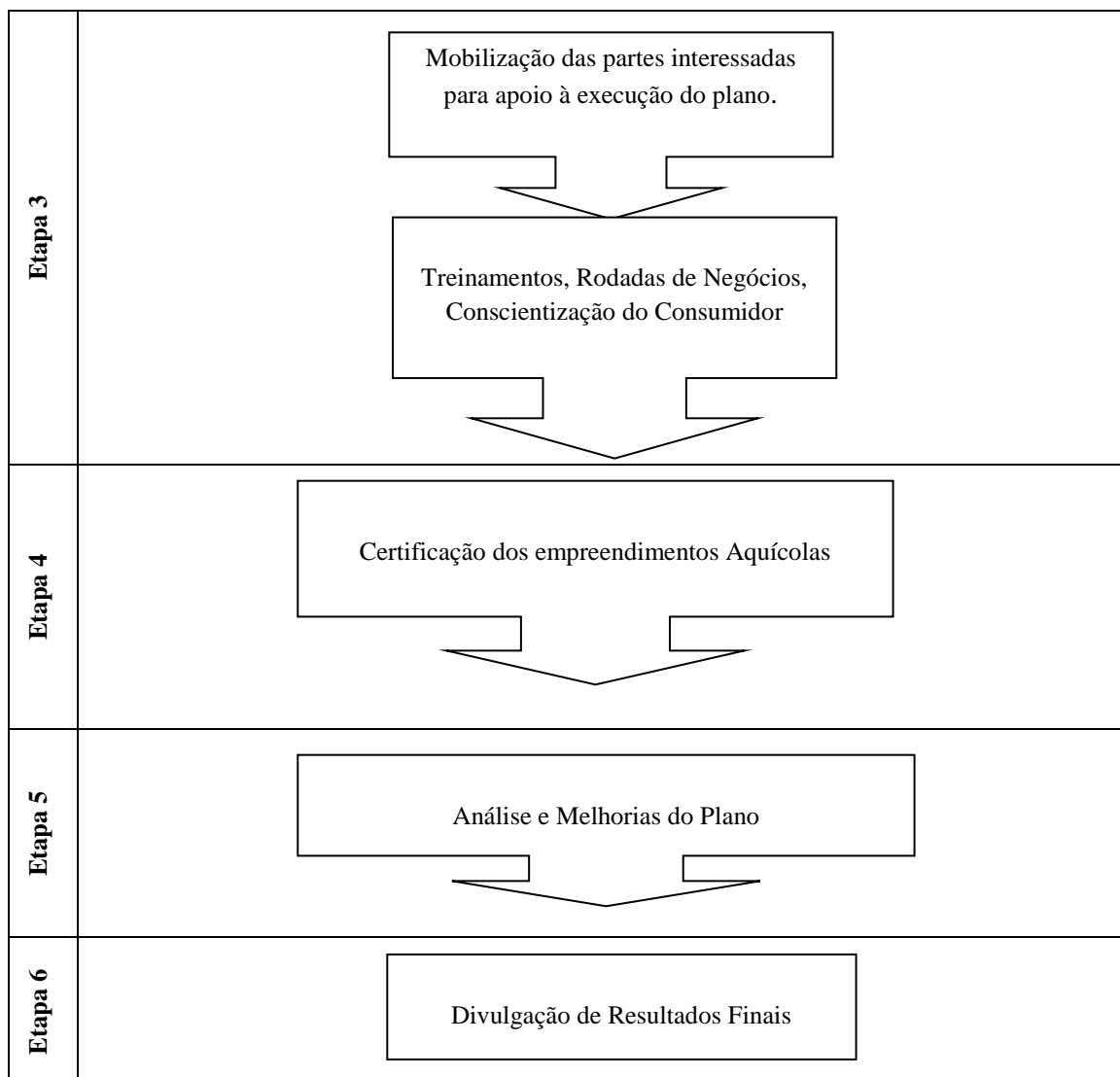
---

<sup>24</sup> A Implantação do Programa de Certificação Do Pescado Brasileiro começou a ser estudada em 2013 com a aprovação do Projeto de Pesquisa “Implantação do Programa de Certificação do Pescado Brasileiro”, submetido ao edital nº1/2013, do Programa de "Apoio ao Desenvolvimento da Metrologia, Qualidade e Tecnologia" (Pronametro). Com o cancelamento do projeto em 2015, a implantação foi paralisada e retomada com a aprovação de novo projeto pelo Pronametro submetido ao edital nº02/2015 (SILVA, 2013).

<sup>25</sup> Projeto submetido e aprovado pelo Edital nº 02/2015 1ª Fase - Programa "Apoio ao Desenvolvimento da Metrologia, Qualidade e Tecnologia - 2016" do Programa Nacional de Apoio ao Desenvolvimento da Metrologia, Qualidade e Tecnologia (Pronametro) (JULIÃO, 2015).

Quadro 8 - Descrição das etapas propostas no roteiro metodológico do projeto





Fonte: (JULIÃO, 2015)

### *1.2 Seleção dos Empreendimentos Aquícolas (Estudo de caso - etapa concluída)*

Nesta etapa, foram selecionados oito empreendimentos aquícolas de pequeno, médio e grande porte no segmento de criação de tilápias, com perfis considerados ideais de acordo com características pré-definidas, junto a Fundação Instituto de Pesca do Estado do Rio de Janeiro.

Foram estudados os empreendimentos localizados na Região do Médio Paraíba do Estado do Rio de Janeiro, obedecendo aos seguintes critérios: tipo de sistema de produção semi-intensiva, intensiva ou superintensiva; empreendimentos associados ou cooperados com entidades do setor, empreendimentos em processo de regularização ambiental, preferência a pequena produção ou produção familiar.

### *1.3. Identificação das partes interessadas - etapa concluída*

Na etapa de planejamento, foi feito o reconhecimento das principais categorias de partes interessadas com quem os empreendimentos se relacionam e, posteriormente, identificadas as razões para relacionar-se com estas. Esta ação foi realizada em diferentes etapas do projeto:

- na primeira etapa da pesquisa realizada pelo Inmetro, para verificar as necessidades e interesses de todos os tipos de consumidores de pescado, conhecimentos sobre certificação e “sua disponibilidade por pagar mais” pelo produto certificado com aplicação de questionários para entrevistas com consumidores (presencial e online) e, questionários aplicados online a supermercados, varejistas, restaurantes e profissionais do setor de alimentação e consumidores;
- durante os trabalhos da Comissão de Estudos Especial de Aquicultura CEE-192 ABNT, através dos trabalhos de sensibilização e mobilização do setor, que permitiram contato com mais de 75 instituições relacionadas a aquicultura.
- através do Sebrae, que presta apoio na articulação para integração de toda a cadeia em todas as etapas do projeto, desde a realização das oficinas para identificação de demandas do setor, divulgação do projeto e articulação com todos os elos da cadeia produtiva.

Isto serviu de base para assegurar que a relação com os *stakeholders* (partes interessadas) fez parte da estratégia de negócios dos empreendimentos aquícolas e que o desenvolvimento do Programa de Certificação do Pescado Brasileiro está de acordo, também, com as suas expectativas.

### *Etapa 2. Diagnóstico, Elaboração do Plano de Implantação – etapa parcialmente concluída*

Esta etapa consiste na aplicação da ferramenta de diagnóstico junto aos empreendimentos aquícolas, e na realização de análises de sabor da tilápia, textura e testes bacteriológicos de qualidade. Após as análises, foi elaborado um plano com as ações a serem realizadas, os respectivos responsáveis, prazos e recursos necessários.

### *Etapa 3. Executar*

#### *3.1 Mobilização das partes interessadas*

Nesta etapa, serão mobilizadas as partes interessadas com potencial para colaborar na execução das ações. Considerando que as ações serão implantadas em parceria com as partes

interessadas (compradores, agências de fomento e de pesquisa, entre outras), o plano será analisado, ajustado e validado junto aos produtores participantes da implantação piloto do programa de certificação.

Também serão efetuados os treinamentos, a alocação de recursos necessários e a elaboração de propostas tecnológicas para a cadeia de custódia da tilápia, com vistas à integração da cadeia, agregação de valor e segurança de alimento.

As capacitações a serem realizadas são:

1. Higiene pessoal, capacitação profissional, higienização das instalações, materiais e equipamentos; gestão dos resíduos e efluentes; consultorias para implantação dos procedimentos de higiene e de capacitação nos produtores.
2. Estudos de Viabilidade Técnica e Econômica - EVTE (princípios e construção de modelo a ser aplicado junto às pisciculturas de tilápia); consultorias para adequação do modelo de EVTE para a realidade dos produtores.
3. Sanidade e Biossegurança; consultorias para implantação dos procedimentos e controles de sanidade e métodos anti-fuga
4. Controle de registros; consultoria para adequação documental e ajustes ainda necessários após a pré-auditoria.

### *3.2 Rodadas de negócios*

As rodadas de negócios serão articuladas entre produtores, processadores, compradores, regulamentadores e importadores com o apoio do Sebrae. Na ocasião, haverá oportunidade para o comprometimento das partes interessadas na gestão compartilhada da cadeia produtiva da tilápia, no âmbito dos estudos de casos múltiplos. Com estas rodadas de negócios, pretende-se criar um modelo para Projetos de Melhorias de Empreendimentos Aquícolas (PMEA), onde os atores participantes estarão comprometidos com a implantação da Norma ABNT NBR 16374:2015 e da certificação dos empreendimentos aquícolas.

Nesta etapa, serão promovidas ações de conscientização do consumidor sobre a importância do consumo responsável de pescado.

### *Etapa 4. Certificação*

Os empreendimentos que forem considerados aptos à certificação, terão o processo de avaliação da conformidade apoiado pelo presente projeto e partes interessadas envolvidas.

#### *Etapa 5. Análise e Melhorias do Plano*

Nesta etapa, serão analisados os resultados gerados. Para tal, além da análise dos dados gerados, serão promovidos encontros entre Inmetro, produtores participantes dos estudos de caso múltiplos e partes interessadas.

Também serão realizadas novas análises de sabor, textura e qualidade bacteriológica da tilápia, a fim de verificar a influência das boas práticas na qualidade da carne da tilápia.

#### *Etapa 6. Finalização do Projeto e Divulgação*

Nesta etapa, serão finalizados e divulgados os seguintes resultados sistematizados, que poderão ser passíveis de reaplicação, após adaptação, para outros estados e outras cadeias produtivas da aquicultura:

- Modelo de Implementação do Programa de Certificação do Pescado Brasileiro: etapa tilápia.
- Modelo e experiências dos Projetos de Melhorias de Empreendimentos Aquícolas (PMEA).
- Resultados das Análises de Qualidade da Tilápia e sua correlação com a implementação do Programa.

No âmbito da cooperação técnica Inmetro/ FIPERJ, as etapas 01 e 02 já foram realizadas, sendo necessária a alocação de recursos para a execução das etapas posteriores.

## 9. PROBLEMAS DE PESQUISA

Com o aumento da produção aquícola mundial (FAO, 2012), há também uma maior preocupação com os impactos causados pela atividade nas esferas econômica, social, ambiental e sanitária.

Esta tese fundamenta-se na implantação da certificação na aquicultura brasileira como uma estratégia inovadora que promoverá a produção de alimentos seguros e a segurança alimentar, ao mesmo tempo que contribuirá para o desenvolvimento socioeconômico sustentável.

Na ausência de instituições de governança eficazes e à escala adequada, os recursos naturais e o meio ambiente estão em perigo devido ao aumento da população humana, consumo e utilização de tecnologias avançadas para a utilização dos recursos, que atingiram nas últimas décadas níveis sem precedentes (SIMÕES *et al.*, 2011).

No Brasil, apesar de todos os esforços que têm sido feitos e da criação do Ministério da Pesca e da Aquicultura como um órgão único para desenvolver o setor, percebe-se claramente a existência de um distanciamento entre o conhecimento tecnológico disponível nas instituições de pesquisa e de extensão rural e o seu emprego por parte dos produtores rurais. Além do mais, um dos problemas a serem considerados é que as tecnologias geradas, na sua grande maioria, deixam de ser assimiladas, pela ausência de uma comprovação eficaz que possa ser difundida de forma clara e eficiente, e que mude a percepção do produtor rural no que diz respeito às inovações tecnológicas, levando-o a aderir ao comportamento adotivo (FRANCO, 2012).

A inovação<sup>26</sup> é o ponto central no processo de desenvolvimento econômico. Entretanto, dada a adaptação do conceito de desenvolvimento para a esfera ambiental, os processos inovativos também devem caminhar em consonância com a sustentabilidade, pois, atualmente, sabe-se que de nada adianta promover mudanças estruturais sem que sejam ambientalmente sustentáveis a longo prazo (QUEIROZ, 2011).

---

<sup>26</sup> Segundo Schumpeter “uma invenção é uma ideia, esboço ou modelo para um novo ou melhorado artefato, produto, processo ou sistema. Uma inovação, no sentido econômico, somente é completa quando há uma transação comercial envolvendo uma invenção e assim gerando riqueza” (SCHUMPETER, 1988). A inovação caracteriza-se pela introdução de novo produto, método de produção, abertura de mercado, conquista de fonte de matérias primas, ou seja, uma novidade tanto para a organização como para o ambiente no qual está inserida (SCHUMPETER, 1982).

A sustentabilidade está inserida em um processo de promoção da melhoria qualitativa das condições de vida da população de um país, de uma região ou de um local específico, sendo esse processo entendido como desenvolvimento sustentável<sup>27</sup> (BARBIERI, 2007).

Se, por um lado, o tema da inovação tem se mantido estritamente ligado às preocupações de ordem econômica, como competitividade, pressões da demanda e investimento, por outro, a área ambiental tem encontrado dificuldades em incorporar esta questão<sup>28</sup>.

---

<sup>27</sup> A definição clássica de desenvolvimento sustentável, expressa no chamado Relatório Brundtland, é a do desenvolvimento que "satisfaz as necessidades do presente sem comprometer a possibilidade de as gerações futuras satisfazerem suas próprias necessidades" (WORLD COMMISSION ON ENVIRONMENT AND DEVELOPMENT, 1987)

<sup>28</sup> A relação entre desenvolvimento econômico e meio ambiente se tornou mais explícita a partir da década de 1970, quando pesquisadores passaram a examinar quais seriam os limites do crescimento em um contexto onde os recursos naturais são finitos (DINIZ & BERMANN, 2012).



## 10. DISCUSSÃO

Acompanhando o desenvolvimento mundial da aquicultura, observa-se que o Brasil almeja tornar-se uma potência produtora de pescado, apoiado no exemplo de outras cadeias produtivas do agronegócio, na abundância de recursos naturais e nas tecnologias de produção, que podem ser adaptadas as mais diversas condições sociais, econômicas, ecológicas e tecnológicas em todas as regiões do País.

Diante deste cenário, e do reconhecimento do interesse em desenvolver uma atividade que pode transformar a economia do País, há de se perguntar por que, mesmo com marcos legais ambientais estabelecidos, o compromisso com o ambiente e a sustentabilidade da atividade não estão garantidos? O que falta? E por que ainda existe o distanciamento entre setor produtivo e conhecimento técnico e por que as inovações não têm chegado aos pequenos produtores brasileiros?

Nos últimos dez anos, a aquicultura tem sido laureada com políticas de ordenamento, fomento e campanhas governamentais que exaltam o potencial da atividade no Brasil, com base em na abundância em recursos hídricos. Entretanto, como visto anteriormente, pouco se sabe sobre os números reais de produção, que dirá a respeito da adesão e dos impactos dos principais marcos regulatórios existentes para o setor.

Comparado ao Chile e Peru, o Brasil apresenta planos, objetivos e estratégias de desenvolvimento tão bem delineados quanto estes países, mas é na prática que encontram-se respostas para os questionamentos feitos acima.

Diferentemente do Brasil, os dois países exercem seus sistemas de ordenamento da produção aquícola de forma centralizada, cujos mapeamentos de produção e resultados econômicos são disponibilizados anualmente, através de relatórios publicados pelos órgãos gestores da atividade.

Enquanto no Brasil, como demonstrado anteriormente, existem diversos instrumentos de diagnóstico e ordenamento da atividade vinculados a diferentes órgãos, de forma dissociada, como o Cadastro Técnico Federal, Cadastro Ambiental Rural, Registro de Aquicultor, Cadastro Nacional de Usuário de Recursos Hídricos. Mesmo com todos estes instrumentos legais, não se consegue gerar informações para realizar um mapeamento e caracterização da atividade aquícola, fazendo com que ainda exista um grande abismo entre a elaboração e aplicação de políticas públicas.

A tomar pela assistência técnica e extensão rural existentes nos países, no Brasil nota-se um insuficiente número de programas de capacitação, de fortalecimento da assistência técnica e incentivo à pesquisa orientados para a sustentabilidade da aquicultura, como determina a lei de 2009. A Embrapa Pesca e Aquicultura, as universidades e institutos especializados são os principais órgãos de fomento tecnológico e produção de conhecimentos científicos da pesca e aquicultura no País, mas pelos motivos citados, ainda não foram capazes de reduzir o distanciamento existente entre a geração e a aplicação dos resultados da pesquisa e da inovação tecnológica.

Outra diferença considerável entre os países consiste no fortalecimento das redes de extensão e assistência técnica para a aquicultura. O Peru tem os serviços de assistência técnica como protagonista no desenvolvimento da atividade, estabelecidos não só através do Plano Nacional de Desenvolvimento Aquícola, mas também pelo Projeto Nacional de Inovação em Aquicultura.

O Chile, por sua vez, conta com um importante diferencial em relação à fiscalização ambiental e sanitária, que consiste na gestão normativa, com destaque para estratégia de difusão de normas aplicada pela SERNAPESCA, através de campanhas de comunicação, para promover o amplo conhecimento das leis e consequências do não cumprimento pelo setor produtivo.

No Brasil, o sucesso da regulação ambiental e sanitária da aquicultura, assim como dos programas como o PNCMB, Aquicultura com Sanidade e RENAQUA depende de recursos humanos capacitados para fiscalização das atividades, ou seja, da viabilidade de operacionalização por parte do Estado e do comportamento do setor produtivo perante essas leis.

Para enfrentar os desafios perante o licenciamento ambiental da aquicultura, estratégias de desburocratização têm avançado cada vez mais nos estados, isentando empreendimentos aquícolas dos processos de regularização ambiental, de acordo com estudos de impacto da atividade. Apesar de quase sempre os estudos não serem apresentados ou divulgados publicamente, enquanto são tomadas as decisões.

É importante que este processo seja realmente baseado em informações científicas e que essas informações estejam disponíveis à sociedade, possibilitando a discussão sobre o tema com todas as partes interessadas, garantindo a transparência do processo e a sustentabilidade da aquicultura brasileira, não excluindo um dos principais atores do cenário que é o público consumidor.

Analisando os objetivos dos programas de certificação promovidos por governos, pode-se dizer que a certificação é uma demanda de toda a cadeia, com objetivos similares ao sistema desenvolvido em Hong Kong que, apesar de mais criterioso, assim como a iniciativa de Singapura, também foi construída visando o aumento da competitividade e da confiança em relação aos produtos pesqueiros nacionais pelos consumidores, frente aos produtos importados.

Como já identificado no capítulo sobre regulação, a certificação voluntária da aquicultura brasileira pode ser descrita como possível processo de auto regulação. Neste caso, o PCPB pode assumir o papel de preencher a lacuna existente pela ausência de regulamentos e normas nos aspectos sanitários e de sustentabilidade, representando uma alternativa e reduzindo os riscos em relação à *deregulation*.

As normas técnicas brasileiras que serão os pilares para a certificação voluntária da aquicultura, terão, mesmo que em parte e involuntariamente, um papel de suprir as carências por regulamentos e normas de boas práticas de produção sustentável, ressaltando-se que a norma trata de um sistema de gestão integrada, que representa uma vantagem, pois, apesar de ser mais dispendioso, no curto prazo, custa menos, no longo prazo, e é comprovadamente mais eficaz (JULIÃO, 2015). Portanto, o programa pode ser considerado um instrumento de inovação institucional para a aquicultura brasileira.

A adoção de uma norma que trate a aquicultura de forma integrada encontra-se mais do que justificada na literatura científica (FAO, 2011; TIAGO, 2007, ONU, 2016). Entre as vantagens, contribuirá na redução dos custos com o desenvolvimento e a manutenção da atividade, promoverá processos de tomada de decisão nas vertentes social, ambiental e econômica, buscando aproximar-se do modelo de desenvolvimento sustentável.

Para que os benefícios advindos da produção sustentável de pescado sejam alcançados, há de se considerar a elaboração de mecanismos facilitadores para a sua implementação e melhoria contínua.

Considerando a aquicultura brasileira, pouco competitiva, e conhecendo-se suas demandas por melhoria, não há pressão por parte da comunidade rural que considere as peculiaridades do setor como um todo, as demandas e prioridades de cada região e população.

Estes fatores estão relacionados ao fato de ser um setor de recente desenvolvimento, de instabilidade institucional e fracamente regulado, mas, também, à herança institucional dos sistemas agroalimentares brasileiros, onde prevalecem interesses político-partidários e modelos de políticas públicas legitimados pela racionalidade limitada, que desconsideram a

complexidade do processo decisório e do universo de atores com o qual este processo deve ser negociado e partilhado.

O Brasil comporta uma diversidade de ecossistemas, etnias, culturas, segmentos econômicos e sociais, sistemas de produção, padrões tecnológicos, formas de organização social e política, que contribuem com a geração de postos de trabalho e de renda advinda de atividades agropecuárias, com a produção de alimentos, matérias-primas e outros bens, além da realização de serviços ambientais.

A sociedade rural brasileira atual resulta de um processo histórico de formação de uma estrutura social, econômica, cultural e política fundada na concentração da terra, da riqueza e do mau uso dos recursos naturais, com especial destaque para a pobreza rural e o uso da dominação política e econômica por parte das oligarquias tradicionais (BRASIL, 2008).

A aquicultura, embora recente no País, também é refém da modernização conservadora da agricultura<sup>29</sup>, constituindo um setor com milhares de aquicultores espalhados por todo o País, mas representados por um pequeno grupo de empresas com maior potencial econômico e agroindustrial. Ao tomar como exemplo, o sucesso de outros setores do agronegócio, como a cadeia produtiva da carne, há de se refletir e atentar para não tornar o pescado brasileiro mais uma *commodity* fruto de um sistema fundiário de exclusão, concentração de renda e terra.

O sucesso da carne brasileira encontra-se atrelado ao sistema de inspeção sanitária e a integração de toda a cadeia produtiva. Esta interação possibilitou a implantação da rastreabilidade na cadeia da carne, atendendo a mercados consumidores do mundo todo, com percepções cada vez mais exigentes. E apesar das questões sanitárias continuarem sendo o foco das estratégias de desenvolvimento, estas passam cada vez mais, a dividir atenção com as questões ambientais e sociais, com a demanda de práticas agrícolas mais sustentáveis<sup>30</sup>. A aquicultura vem seguindo o mesmo caminho, e segundo os dados mais recentes - com o aumento do consumo per capita de pescado e estagnação da pesca - tomando cada vez mais responsabilidade quanto à sustentabilidade da atividade e à segurança alimentar.

---

<sup>29</sup> O processo de modernização da agricultura brasileira é o movimento transformador da estrutura agrícola nacional baseado numa revolução de processos que instala um novo modelo centrado na tecnificação agrícola. Como estratégia principal, a modernização da agricultura deve ser alicerçada dentro das garantias de dependência financeira e integração com a indústria de bens de produção agrícolas (tratores e insumos), tornando-se o agricultor um consumidor extremamente subordinado. Revelou-se como instrumento do capital industrial, resultando numa fase de ampliação da expropriação do valor produzido pelos agricultores familiares (SOUZA, 2011).

<sup>30</sup> A pecuária está em pauta nas discussões no Brasil e no mundo por causa da emissão de carbono derivada dessa atividade (SCHNEIDER, 2016).

O Programa de Certificação do Pescado Brasileiro tem sido construído em consonância com as principais metodologias de formulação de políticas públicas, e cumprindo as etapas mais importantes do processo de elaboração das políticas públicas, a saber: tomada de decisão, formulação e planejamento, e implementação.

Pode-se considerar este Programa um modelo de política pública *bottom-up* (SARAVIA, 2009), ou seja, construído de baixo para cima, com maior participação dos atores na sua formulação e implementação.

O processo de implementação não é muito estudado, embora seja crucial conhecê-lo para sair do plano teórico, e para ser caracterizado por aspectos mais concretos e práticos de diversas experiências de reformas. O modo como a política é implementada, assim como o modelo de implementação escolhido, são fundamentais para que esta seja bem-sucedida, mas o seu êxito depende do sucesso de cada etapa do processo de construção da política pública, sua elaboração, monitoramento, avaliação, estudo de impactos realizados previamente.

Seguindo os exemplos do modelo *bottom-up*, o programa de certificação possibilita a incorporação da sociedade como principal elemento decisor e executor, caracterizado pela gestão participativa, cujos efeitos são altamente positivos, tais como a consciência de cidadania, sustentabilidade da política, satisfação do público e efeitos de inclusão sócio-econômica (SARAVIA, 2009). Pode-se considerar este modelo ideal para a implementação da política pública estudada, considerando as características de instabilidade institucional, diversidade regional, diversidade de níveis culturais e educacionais da aquicultura, onde é preciso ter um amplo conhecimento sobre o público atingido.

Zani (2012) defini a participação social de diferentes atores nas diferentes etapas de construção da política pública como importante ferramenta para a interpretação social capaz de contribuir para a melhor compreensão de realidades e conseqüentemente contribuir para a tomada de decisão, capaz de:

- Fortalecer a capacidade de intervenção, articulação e participação dos diversos atores, capacitando-os técnica e politicamente a negociar entre si, suas demandas e prioridades
- Estimular o rompimento com o modelo atual de gestão do setor baseado em processos decisórios verticalizados e centralizados

Segundo o autor, o argumento mais difundido sobre a participação popular em projetos de desenvolvimento é de que o envolvimento dos atores pode assegurar a eficiência e a sustentabilidade da política, conferindo assertividade, incrementando transparência sobre as ações governamentais, promovendo assim, a governança.

Como observado no processo de construção das normas técnicas para a aquicultura, há muita resistência à participação, sendo o setor aquícola de difícil mobilização.

A não interação dos tomadores de decisões com os beneficiários resulta na fraca popularidade e na baixa credibilidade das iniciativas públicas, que não despertam o interesse dos produtores rurais, principalmente dos pequenos.

Essa constatação vem de encontro ao argumento de Zani (2012) que afirma que “a simples existência de espaços participativos, não assegura o efetivo compartilhamento entre Estado e a sociedade. Para o autor, nas políticas de desenvolvimento há uma relação muito complexa devido aos muitos segmentos envolvidos e interesses em conflitos, fazendo com que os processos participativos acabem por aumentar o poder de veto, mas não o de coesão entre os participantes. Estudando novas formas de governar sociedades cada vez mais complexas, em uma época de grandes mudanças sociais e políticas, a política amplia sua área de atuação e comporta dois efeitos fundamentais (CASTELLÁ & PARÉS, 2012): a maior dificuldade de canalizar todas as demandas cidadãs através de instrumentos tradicionais da democracia diante da grande diversidade de temas e atores e, o outro efeito é a oportunidade e a motivação crescentes no ato de participar na esfera da tomada de decisões coletivas de importância e relevância emergentes. Os autores admitem que estes efeitos podem dificultar e até impossibilitar o acompanhamento exaustivo de todos os temas debatidos e, por esses motivos, ressaltam ser necessário contar mais com a sociedade na hora de tomar decisões coletivas, apesar das dificuldades que isso implica.

Verifica-se a partir daí a necessidade de se avaliar os processos democráticos, como intenso exercício de reflexão, que não pretendem esgotar as formas de debate sobre as estratégias de aperfeiçoamento dos espaços participativos existentes, considerando suas características e objetivos de suas políticas, como propõe Castellá e Parés (2012), mas sim com a intenção de melhorar a qualidade do processo participativo.

## 11. CONCLUSÃO

Toda a caracterização e reconhecimento do setor aquícola brasileiro, junto ao histórico da atividade no Brasil nos leva a compreender por que o Programa de Certificação do Pescado Brasileiro pode representar uma estratégia de desenvolvimento para a aquicultura brasileira.

A iniciativa pública em construção demanda conhecimento das redes políticas, institucionais e dos aspectos sociais, econômicos, ambientais e técnicos relacionados à atividade.

Mercados do mundo inteiro têm aumentado cada vez mais as exigências quanto à comprovação da responsabilidade dos sistemas de produção e grande parte dos aquicultores brasileiros compreende a importância e têm interesse na sustentabilidade, porém não sabem como implementá-la. O setor produtivo brasileiro, composto em sua maioria por pequenos aquicultores, ainda tem dificuldade de se profissionalizar e ser absorvido por um mercado que demanda cada vez mais a comprovação da qualidade e cumprimentos legais onerosos.

A política pública em construção deve evoluir e acompanhar as demandas por estímulo ao desenvolvimento econômico do setor considerando e analisando todos os níveis de produção e de acordo com o público alvo, assim como a mitigação de impactos também deve ser considerada e analisada de acordo com todos os níveis de produção, considerando que empreendimentos com menor capacidade produtiva caracterizam menores impactos do que empreendimentos de grande porte.

Comparado a outros países que têm a aquicultura como atividade econômica em potencial, a exemplo do Peru e do Chile, o Brasil apresenta uma desvantagem institucional, além da desvantagem tecnológica. O Brasil precisa reconhecer a importância da aquicultura para o futuro da produção de pescado e como atividade econômica, não só na teoria, através de seus marcos regulatórios, mas na prática, preparando o seu terreno institucional e se munindo de competência técnica para assumir responsabilidades com uma série de compromissos públicos associados a sustentabilidade e com o seu papel na segurança alimentar.

O Peru é um país com alto consumo per capita de pescado, em grande parte proveniente da pesca marinha, mas que tem nos últimos anos, tomado iniciativas a favor de desenvolver todo o seu potencial para a aquicultura, frente à perspectiva de declínio da produção pesqueira, não só pela exploração dos recursos naturais, mas também pelo prejuízo que vem sendo detectado na produção pesqueira do país, pelas alterações climáticas. Afinal é

preciso garantir a segurança alimentar de um país com que possui um dos maiores índices de consumo de pescado do mundo.

Mesmo com um enorme arcabouço legal para gestão dos recursos naturais, o Brasil é considerado leniente na aplicação das leis relacionadas à aquicultura, com a maioria dos empreendimentos atuando na informalidade e sujeitos a sanções administrativas.

Um aspecto importante, que chama atenção, é o alto custo de transação atrelado à regulação ambiental, ocasionado pelo grande número de processos questionando as entidades públicas responsáveis por processar a regularização ambiental dos empreendimentos e, concomitantemente, um baixo nível de conhecimento em relação à produção sustentável, provavelmente devido aos escassos recursos humanos envolvidos na aplicação das leis.

Apesar da maioria das práticas de gestão ambiental já estarem contempladas na legislação específica para a aquicultura, a implementação destes marcos legais no Brasil é baixa. O alcance da gestão sustentável e do uso eficiente de recursos naturais, a promoção de comércio justo, e a garantia da segurança alimentar, não devem estar aquém do potencial de impactos que uma atividade, que depende de um dos recursos naturais mais escassos no mundo, pode causar.

Quanto ao processo de construção das normas técnicas, que nortearão o programa de Certificação, este foi permeado por intensas discussões e sofreu modificações decorrentes da consulta nacional e das interações com o setor nas reuniões da comissão de estudos, que optou por eliminar requisitos de responsabilidade social, de saúde e bem-estar animal, e por retirar conceitos relacionados à sustentabilidade.

A baixa representatividade do setor neste processo sinaliza a necessidade de aperfeiçoamento dos espaços participativos, lembrando que a pouca representatividade do setor produtivo também é consequência da racionalidade limitada por parte dos agentes políticos, que resulta na pouca fundamentação e baixa confiabilidade dos critérios para tomada de decisão, com o público alvo das políticas públicas para a aquicultura.

É de vital importância a aproximação do público alvo das políticas públicas para a aquicultura brasileira com os temas tratados, estimulando o envolvimento e o interesse do setor produtivo, principalmente de pequenos produtores para que tenham maior predisposição a participar dos processos deliberativos.

Pode-se ter a perspectiva de que o programa obtenha sucesso em sua implementação e que seus resultados norteiem a aplicação do programa em diferentes sistemas de produção aquícola e outras regiões do País, sendo adaptado, sempre que necessário, à diversidade do público alvo.



Os métodos participativos utilizados durante o desenvolvimento da política pública respaldam a construção do programa como processo democrático, subsidiam e conferem credibilidade a estratégia, considerada inovadora, contrastando com as iniciativas públicas tradicionais.

Entretanto, para que alcance seus objetivos, é necessário que a próxima etapa de acompanhamento continue sendo desenvolvida com a preocupação de atender as demandas dos aquicultores, consumidores e suas percepções, o que pode se dar através do processo de melhoria contínua, que está longe de esgotar as discussões sobre o futuro da certificação da aquicultura brasileira, mas será fundamental para possibilitar que a estratégia se concretize além da teoria dos marcos legais.

A pesquisa realizada fornece dados e traz à tona desafios, incentivando novos estudos e construção de novas políticas públicas, que não só complementarão o desenvolvimento do PCPB, facilitando a adesão ao programa, mas que são necessárias para fortalecer a aquicultura brasileira e promover sua sustentabilidade.

#### *Sugestões para trabalhos futuros*

- Desenvolvimento e implementação de estratégias para mapeamento do setor produtivo de forma dinâmica, com campanhas de conscientização de aquicultores e técnicos, com produção de informações autênticas, capazes de contribuir para o sucesso das políticas públicas
- Ampliação da certificação para integração de toda a cadeia de custódia (incluindo produção de formas jovens e rastreabilidade para a aquicultura)
- Identificação das melhores práticas de sustentabilidade aplicadas aos diferentes perfis de produção em aquicultura mapeados no país
- Identificação de fatores de sucesso e análise de riscos para a implementação do PCPB em espécies nativas brasileiras, como o Pirarucu
- Desenvolvimento e implementação de estratégias e políticas públicas para subsidiar e estimular a adoção da certificação pelos aquicultores e consumidores
- Desenvolvimento e implementação de mecanismos para promover e aperfeiçoar a participação social no desenvolvimento de políticas públicas para a aquicultura
- Estudos de impacto para avaliar se o programa será capaz de manter a atividade sustentável e competitiva.

## 12. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Comissão de Estudo Especial de Aquicultura - CEE-192. **Ata da reunião de instalação da CEE - 192**. Rio de Janeiro, 10 de dezembro de 2012.

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Comissão de Estudo Especial de Aquicultura- CEE-192. **Ata da 1ª reunião (2013)**. Brasília, 04 de março de 2013.

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT. Comissão de Estudo Especial de Aquicultura - CEE-192. **Ata da 2ª reunião (2013)**. Fortaleza, 02 de maio de 2013.

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT. Comissão de Estudo Especial de Aquicultura - CEE-192. **Ata da 3ª reunião (2013)**. São Paulo, 28 de maio de 2013.

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT. Comissão de Estudo Especial de Aquicultura - CEE-192. **Ata da 4ª reunião (2013)**. Rondônia, 11 de junho de 2013.

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT. Comissão de Estudo Especial de Aquicultura- CEE-192. **Ata da 5ª reunião (2013)**. Florianópolis, 20 de junho de 2013.

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT. Comissão de Estudo Especial de Aquicultura CEE-192. **Ata da 6ª reunião (2013)**. Rio de Janeiro, 09 de dezembro de 2013.

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT. Comissão de Estudo Especial de Aquicultura - CEE-192. **Ata da 7ª reunião (2013)**. Fortaleza, 10 de dezembro de 2013.

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT. Comissão de Estudo Especial de Aquicultura - CEE-192. **Ata da 1ª reunião (2014)**. Rio de Janeiro, 05 de fevereiro de 2014.

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT. Comissão de Estudo Especial de Aquicultura - CEE-192. **Ata da 2ª reunião (2014)**. Rio de Janeiro, 06 de fevereiro de 2014.

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT. Comissão de Estudo Especial de Aquicultura - CEE-192. **Ata da 3ª reunião (2014)**. Rio de Janeiro, 24 de março de 2014.

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT. Comissão de Estudo Especial de Aquicultura - CEE-192. **Ata da 3ª reunião (2014)**. Rio de Janeiro, 29 de abril de 2014.

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT. Comissão de Estudo Especial de Aquicultura CEE-192. **Ata da 4ª reunião (2014)**. Brasília, 19 de agosto de 2014.

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT. Comissão de Estudo Especial de Aquicultura CEE-192. **Ata da 4ª reunião (2014)**. Brasília, 20 de agosto de 2014.

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT. Comissão de Estudo Especial de Aquicultura CEE-192. **Ata da 6ª reunião (2014)**. Rio de Janeiro, 09 de setembro de 2014.

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT. Comissão de Estudo Especial de Aquicultura CEE-192. **Ata da 6ª reunião (2014)**. Rio de Janeiro, 10 de setembro de 2014.

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT. Comissão de Estudo Especial de Aquicultura - CEE-192. **Ata da 7ª reunião (2014)**. São José do Rio Preto, 29 de outubro de 2014.

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT. Comissão de Estudo Especial de Aquicultura CEE-192. **Ata da 7ª reunião (2014)**. São José do Rio Preto, 30 de outubro de 2014.

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT. Comissão de Estudo Especial de Aquicultura CEE-192. **Ata de Reunião Especial**. Brasília, 14 de abril de 2015.

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT **Normalização**. ABNT Rio de Janeiro RJ. Disponível em: <http://www.abnt.org.br/normalizacao/o-que-e/o-que-e> Acesso em 20 de agosto de 2017.

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 16376** - Aquicultura - Cultivo de moluscos bivalves - Requisitos básicos. Normas Brasileiras Publicadas de 18/05/2015 a 22/05/2015. ABNT Rio de Janeiro, 2015. 13 p.

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 16374** - Aquicultura - Criação de tilápia - Requisitos básicos. Rio de Janeiro, 2015. 21p.

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 16375** - Aquicultura - Criação de peixes redondos - Requisitos básicos. Rio de Janeiro, 2015. 20p.

ABDC. Associação Brasileira de Defesa do Consumidor. 2007. **Muito gelo e pouco crustáceo**. Revista PROTESTE, 214-217.

AENOR. Associação Espanhola de Normalização e Certificação. **Perfil**. Disponível em: <<http://www.aenor.es/aenor/aenor/perfil/perfil.asp#.WrEiBB3wbIU>> Acesso em: 07 de outubro de 2015.

AFCD. AGRICULTURE, FISHERIES AND CONSERVATION DEPARTMENT The Governement of Hong Kong Special Administrative Region. **Aquaculture**. Disponível em: < [https://www.afcd.gov.hk/english/fisheries/fish\\_abt/fish\\_abt.html](https://www.afcd.gov.hk/english/fisheries/fish_abt/fish_abt.html)>. Acesso em 12 de outubro de 2017.

AFNOR. Qui sommes-nous? **Afnor normalisation, avec vous pour elaborer les normes volontaires de demain**. AFNOR. 2017. Disponível em: <https://normalisation.afnor.org/un-reseau-un-savoir-faire-une-equipe/> Acesso em 17 de maio de 2017.

ALFARO, W. **Producto II - Manual de oportunidades de mercado viables y factibles para la MIPYME del sector pesquerías sostenibles, Fascículo 2 - Los Mercados Verdes de Las Pesquerías Sostenibles**. Proyecto Mercados Centroamericanos para la Biodiversidad CAMBio, 90p. 2010.

ALONGI, D. M. Present state and future of the world's mangrove forests. **Environmental Conservation**, v.3. n° 29. p.331-349. 2002.

AGUAYO, B. E. C., PARRA, J. M. B. Gobernanzas e Invisibilidades: intereses y racionalidades en la regulación socioambiental de la salmónicultura en Chile. **Ambiente & Sociedade**, São Paulo , v. 20, n. 2, p. 105-120, June 2017 . Available from <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1414-753X2017000200105&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-753X2017000200105&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 17 Dez. 2017.

ASCHE, F. Farming the Sea. **Marine Resource Economics** 23(4): 527–47, 2008.

ASCHE, F., HANSEN, H., TVETERAS, R., TVETERAS, S. The Salmon Disease Crisis in Chile. **Marine Resource Economics**, Volume 24, pp. 405–411. 2010.

AURIOL, E., SHILIZZI, S. G.M. Quality Signaling through Certification. Theory and an application to agricultural seed markets. **IDEI Working Papers** 165, Institut d'Économie Industrielle (IDEI), Toulouse, 2003.

AVA. AGRI-FOOD VETERINARY AUTHORITY OF SINGAPORE. **Our recipe for excellence**. Disponível em: < [www.ava.gov.sg](http://www.ava.gov.sg)> Acesso em 13 de outubro de 2017.

AVA. AGRI-FOOD VETERINARY AUTHORITY OF SINGAPORE. **Good Aquaculture Practices for Fish Farms**. Disponível em: < [www.ava.gov.sg](http://www.ava.gov.sg)> Acesso em 13 de outubro de 2017.

AZEVEDO, N. T. **Política Nacional Para o Setor Pesqueiro no Brasil (2003-2011)**. Tese. Programa de Pós-Graduação em Meio Ambiente e Desenvolvimento. UFPR. 349 p. Curitiba, 2012.

BARDACH, Eugene. **Los Ocho Pasos para el Análisis de Políticas Públicas**. México: Centro de Documentación y Docencia Económicas, 1998.

BARRET, G., CANIGGIA, M., READ, L., There are More Vets than Doctors in Chiloe: Social and Community Impact of the Globalization of Aquaculture in Chile," **World Development**, Elsevier, vol. 30(11), pages 1951-1965, November, 2002. Disponível em: < <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0305750X02001122>> Acesso em 22 de dezembro de 2017.

BRASIL. Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento – MAPA. **Decreto 30.691 de 29 de março de 1952**. Aprova o Novo Regulamento da Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal. **Diário Oficial da União**. Brasília, DF, 07 jul. 1952. Seção 4. p. 10.785.

BRASIL. Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981. Dispõe sobre a Política Nacional de Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**. Brasília, 02 set. 1981. Disponível em: <[http://legislacao.planalto.gov.br/legislacao.nsf/Viw\\_Identificacao/lei%206.938-1981?OpenDocument](http://legislacao.planalto.gov.br/legislacao.nsf/Viw_Identificacao/lei%206.938-1981?OpenDocument)>. Acesso em: 11 abril de 2016.

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Lei nº 9.433 de 8 de janeiro de 1997. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do Art. 21 da Constituição Federal, altera o Art. 1º da Lei nº 8.001/90, que modifica a Lei nº 7.990/89. **Diário Oficial da União**. Brasília, 09 de jan de 1997. Seção 1, p. 470.

BRASIL. Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento, Instrução Normativa Nº 53, de 2 de julho de 2003. Aprova o Regulamento Técnico do Programa Nacional de Sanidade de Animais Aquáticos. **Diário Oficial da União**. Brasília, 04 de jul de 2003. Seção 1, p 2.

BRASIL. Ministério da Pesca e Aquicultura. **Plano Mais Pesca e Aquicultura. Plano de Desenvolvimento Sustentável, 2008**. Disponível em: <[http://www.mpa.gov.br/mpa/seap/html/Plano%20de%20Desenvolvimento/Cartilha\\_SEAP\\_final.pdf](http://www.mpa.gov.br/mpa/seap/html/Plano%20de%20Desenvolvimento/Cartilha_SEAP_final.pdf)>. Acesso em 07 de julho de 2017.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Agrário. Conselho Nacional do Desenvolvimento Sustentável. I Conferência Nacional de Desenvolvimento Rural Sustentável e Solidário (I CNDRSS) – Por um Brasil Rural com Gente. 25 a 28 de junho de 2008, Olinda – PE. **Relatório Final**. 2008, 116p.

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Lei 11.958 de 26 de junho de 2009. Dispõe sobre a transformação da Secretaria Especial de Aquicultura e Pesca da Presidência da República em Ministério da Pesca e Aquicultura. **Diário Oficial da União**. Brasília, 26 jun. 2009. Seção p. 01-02.

BRASIL. Ministério da Pesca e Aquicultura. Lei 11.959 de 29 de junho de 2009. Dispõe sobre a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável da Aquicultura e da Pesca, regula as atividades pesqueiras. **Diário Oficial da União**. Brasília, 30 de jun de 2009. Seção 1, p 1. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil/\\_Ato2007-2010/2009/Lei/L11959.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil/_Ato2007-2010/2009/Lei/L11959.htm)> Acesso em 07 de julho de 2016

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução nº 413 de 26 de junho de 2009. Dispõe sobre o licenciamento ambiental da aquicultura, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF. nº 122, de 30 jun. 2009, págs. 126-129.

BRASIL. Ministério da Pesca e Aquicultura. **Estratégia Nacional para a regularização de empreendimentos aquícolas**. Ministério da Pesca e Aquicultura, 30 de agosto de 2011. Disponível em: <<http://www.mpa.gov.br/index.php/aquiculturampa/aguas-da>>

uniao/legislacao/regularizacao-de-empreendimentos-aquicolas> Acesso em 13 de setembro de 2017.

BRASIL. Ministério da Pesca e Aquicultura. Instrução Normativa Interministerial MPA/MAPA nº 7, de 8 de maio de 2012. Institui o Programa Nacional de Controle Higiênico-Sanitário de Moluscos Bivalves (PNCMB), estabelece os procedimentos para a sua execução e dá outras providências. **Diário Oficial da União**. Brasília, 09 de mai de 2012. Seção 1. p 55-59.

BRASIL. Ministério da Pesca e Aquicultura. Instrução Normativa nº 3 de 13 de abril de 2012. Institui a Rede Nacional de Laboratórios do Ministério da Pesca e Aquicultura - RENAQUA. **Diário oficial da União**. Brasília, 18 de abr de 2012. Seção 1, p. 37.

BRASIL. Ministério da Pesca e Aquicultura. Instrução Normativa nº4 de 4 de fevereiro de 2015. Institui o Programa Nacional de Sanidade de Animais Aquáticos de Cultivo - “Aquicultura com Sanidade”. **Diário Oficial da União**. Brasília, 09 de fev de 2015. Seção 01 - p 47.

BRASIL. Ministério da Pesca e Aquicultura. Ministério da Pesca e Aquicultura. **Governo e sociedade aprovam resolução que simplifica licenciamento ambiental para aquicultura. Brasília, 06 Set. 2013.** Disponível em: <[www.mpa.gov.br/index.php/topicos/2114-governo-e-sociedade-aprovam-resolucao-que-simplifica-licenciamento-ambiental-para-aquicultura](http://www.mpa.gov.br/index.php/topicos/2114-governo-e-sociedade-aprovam-resolucao-que-simplifica-licenciamento-ambiental-para-aquicultura)> Acesso em: 20 de novembro de 2016.

BRASIL. Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento. Notícias. **Mapa e setor privado querem simplificar licenciamento ambiental para aquicultura.** 12 de dezembro de 2016. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br/noticias/mapa-e-setor-privado-querem-simplificar-licenciamento-ambiental-para-aquicultura> Acesso em 14 de julho de 2017.

BROOKS, J. Brazilian Agriculture: Balancing Growth with the Need for Equality and Sustainability. **EuroChoices**. Volume16, Issue1. Special Issue on The Brazilian Agri-food Sector. Apr 2017. Pages 3-4. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/1746-692X.12148> Acesso em: 11 de dezembro de 2017

CABALLERO, G., SOTO OÑATE, D. Por que os custos de transação são tão relevantes na governança política? Uma nova pesquisa institucional. **Brazilian Journal of Political Economy**, vol. 36, nº 2 (143), pp. 330-352, abr/jun 2016.

CALMON, P. C. P., COSTA, M. M. Análise de políticas públicas no Brasil: estudos sobre a formação da agenda governamental. In: ENCONTRO ANUAL DA ANPAD, 31, 2007, Rio de Janeiro. **Anais**. Rio de Janeiro, p.1-16, 2007.

CALDASSO, L. P. **Gestão compartilhada para a pesca artesanal: o caso do Fórum da Lagoa dos Patos/RS.** 2008. 144f. Liandra Peres Caldasso, Dissertação (mestrado) - Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Instituto de Ciências Humanas e Sociais. 2008.

CALDASSO, L. P. **A interface entre economia e direito no debate sobre direitos de propriedade para recursos comuns: o caso das Reservas Extrativistas Marinhas para a co-gestão pesqueira no Brasil.** 2015. 243f. Tese (doutorado) - Universidade Federal do Rio

de Janeiro, Instituto de Economia. Programa de Pós-Graduação em Políticas Públicas, Estratégias e Desenvolvimento. 2015. 243f.

CAMARA, João Batista Drummond. Governança ambiental no Brasil: ecos do passado. **Rev. Sociol. Polit., Curitiba**, v. 21, n. 46, p. 125-146, June 2013 .

CAPRA, Fritjof. **O ponto de mutação: a ciência, a sociedade e a cultura emergente**. São Paulo, Cultrix.

CARDOSO, E. S. Trabalho e Pesca: Apontamentos para a Investigação. **Revista Pegada**, vol. 10, n.2 dez. 2009.

CARVALHO, D. C., NETO, D. A. P., BRASIL, B. S. A. F., OLIVEIRA, D. A. A. DNA barcoding unveils a high rate of mislabeling in a commercial freshwater catfish from Brazil. **Mitochondrial DNA**, 22, 97-105.

CASAL, C. Global Documentation of fish introductions: the growing crisis and recommendations for action. **Biological Invasions** 8, 3-11. 2006.

CASTELLÀ, C., PARÉS, M. Participação e qualidade democrática: uma proposta de critérios de qualidade. **In: Cidadania e Desenvolvimento Local: Critérios de Análise**/Fernando Guilherme Tenório, organizador, Rio de Janeiro. FGV Editora, 264p.

CECHIN, A., PACCINI, H. Economia Verde: por que o otimismo deve ser aliado ao ceticismo da razão. **Estudos Avançados**, 26 (74), p 121-135, 2012

CESCO, Susana; MOREIRA, Roberto José; NAPOLEÃO DE LIMA, Eli de Fátima Interdisciplinaridade, entre o conceito e a prática: um estudo de caso. **Revista Brasileira de Ciências Sociais**, vol. 29, núm. 84, fevereiro 2013, pp. 57-71. Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Ciências Sociais. São Paulo, Brasil.

CHKANIKOVA, O., LEHNER, M. Private eco-brands and green market development: towards new forms of sustainable governance in food retailing. **Journal of Cleaner Production** 107. p.74-84, 2015.

CHILEVALORA. COMISIÓN DEL SISTEMA NACIONAL DE CERTIFICACIÓN DE COMPETENCIAS LABORALES. **Quiénes somos**. ChileValora, 2017. Disponível em: <http://www.chilevalora.cl/quienes-somos/> Acesso em: 22 de dezembro de 2017.

COMISSÃO DAS COMUNIDADES EUROPEIAS. Comunicação da Comissão ao Conselho e ao Parlamento Europeu. **Estratégia de Desenvolvimento Sustentável da Aquicultura Europeia**. COM (2002) 511. Final. Bruxelas, set, 2002.

COMISSÃO DAS COMUNIDADES EUROPEIAS. Comunicação da Comissão ao Conselho e ao Parlamento Europeu. **Construir um futuro sustentável para a aquicultura. Um novo ímpeto para a estratégia de desenvolvimento sustentável da aquicultura europeia**. COM(2009) 162. Final. Bruxelas, abr. 2009.

COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO. **Nosso Futuro Comum**. 2 ed. Rio de Janeiro. Editora da Fundação Getúlio Vargas, 1991. 430p.

DIAS, G. G. **Mudança institucional e desenvolvimento: o caso da indústria do petróleo no Brasil**. 2013. 205f. Tese (doutorado) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Instituto de Economia, Programa de Pós-Graduação em Políticas Públicas, Estratégias e Desenvolvimento, 2013.

DIAS-NETO, J. **Gestão do uso dos recursos pesqueiros marinhos no Brasil**. 2. ed. Brasília: IBAMA, 2003.

DYE, Thomas D. **Understanding Public Policy**. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice- Hall. 1984.

EMBRAPA. EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. A Embrapa e a Aquicultura. Demandas e prioridades de pesquisa. Editores técnicos Júlio Ferraz de Queiroz, José Nestor de Paula Lourenço, Paulo Choji Kitamura. Brasília: **Embrapa Informação Tecnológica**, 2002. 35 p.

FADUL, E. M. C. **Agências reguladoras multissetoriais: desafios organizacionais e dinâmicas de poder**. In: Congreso Internacional del Clad sobre la Reforma del Estado y de la Administración Publica, 7, 2002, Lisboa.

FAO. FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION. **Code of Conduct for Responsible Fisheries**. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Rome, 1995, 45p.

FAO. FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION. **A qualitative assessment of standards and certification schemes applicable to aquaculture in the Asia-Pacific region**. Bangkok, 2007. 98p

FAO. FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION. **Technical Guidelines on Aquaculture Certification**. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Rome, 2011. Disponível em: [ftp://ftp.fao.org/FI/DOCUMENT/R938\\_advanced/r938\\_s.pdf](ftp://ftp.fao.org/FI/DOCUMENT/R938_advanced/r938_s.pdf) Acesso em 15 de julho de 2012.

FAO. FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION. Fisheries and Aquaculture Department. **The State of World Fisheries and Aquaculture**. Rome 2012. Disponível em: <http://www.fao.org/docrep/016/i2727e/i2727e00.htm> Acesso em 14 de maio de 2014.

FAO. FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION. Fisheries and Aquaculture Department. **The State of World Fisheries and Aquaculture**. Rome 2016.

FARIA, M. T. **Programa de pesquisa em aquicultura para a Embrapa Amazônia Oriental**. Belém, PA: Embrapa Amazônia Oriental, 2008.

FIANI, R. Estado e Economia do Institucionalismo de Douglas North. **Revista de Economia Política**, vol. 23, nº 2 (90), abr-jun, 2003.

FILHO, J. C., Pangasius Vietnamita: A difícil trajetória de um peixe campeão de vendas. **Panorama da Aquicultura**. 111, jan/fev. 2009.



FRANCO, C. F. O. **Dinâmica da Difusão de Tecnologia no Sistema Produtivo da Agricultura Brasileira.** 2010. Disponível em: <http://www.emepa.org.br/anais/volume2/av210.pdf> Acesso em 21 de outubro de 2014.

FOELL, J.; HARRISON, E.; STIRRAT, R. L. Participatory Approaches to Natural Resource Management: The case of coastal zone management in the puttalam district. **Participatory mechanisms for sustainable development of coastal ecosystems**, Brighton-UK, 1999.

FRIEND OF THE SEA. **Friend of The Sea Standard.** FOS 0001 – Certification procedure. Jun 2017. Disponível em: [www.friendofthesea.org](http://www.friendofthesea.org) Acesso em: 23 de setembro de 2017.

FUNDACIÓN CHILE. ¿QUÉ ES LA ACUICULTURA? **Fundación Chile.** Publicado: 7 de março de 2016. Disponível em: <https://fch.cl/area-desarrollo/alimentos-y-acuicultura/> Acesso em 22 de dezembro de 2017.

FURLAN F. C, Segurança Alimentar X Segurança do Alimento. **Revista Higiene Alimentar.** 5 de julho de 2017 Disponível em: <http://higienealimentar.com.br/informativo/seguranca-alimentar-x-seguranca-do-alimento-747.html>

GALA, P. A Teoria Institucional de Douglass North. **Revista de Economia Política**, vol. 23, nº 2 (90), abril-junho/2003

GAZIER, F.; CANNAC, Y. Etude sur les autorités administratives indépendantes: etudes et documents. Paris: La Documentation française. **Etudes et Documents du Conseil d'Etat**, 35, 1983/84. p. 13-77

GLOBAL AQUACULTURE ALIANCE. **Best Aquaculture Practices Certification Program.** Coments on BAP Standards. Disponível em: [www.galliance.org/bap/](http://www.galliance.org/bap/) Acesso em 11 de setembro de 2017.

GLOBAL GAP. **Pontos de Controle e Critérios de Conformidade - Sistema Integrado de Garantia da Produção.** Módulo de Aquicultura. Versão Portuguesa (BR). Versão Final 4.0. 62 p. Mar 2011. Disponível em: [http://www.globalgap.org/cms/front\\_content.php?idart=2166](http://www.globalgap.org/cms/front_content.php?idart=2166) Acesso em:

GLOBAL GAP. **Sistema Integrado de Garantia de Produção.** Módulo base – Módulo Aquicultura. Versão Portuguesa (BR). Versão Final 5.1. jul 2017. Disponível em: [http://www.globalgap.org/uk\\_en/documents/](http://www.globalgap.org/uk_en/documents/) Acesso em: 09 de setembro de 2017.

GOBIERNO DE CHILE. **Ministerio de Economía Fomento Y Reconstrucción.** Aprueba reglamento de medidas de protección, control y erradicación de enfermedades de alto riesgo para las especies hidrobiológicas. Deroga d.s. nº 162, de 1985. Santiago, 24 ago, 2001 Nº 319.

GOBIERNO DE CHILE. Subsecretaria de Pesca. División Jurídica. **Ley General de Pesca y Acuicultura. Decreto nº430.** Fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley nº 18.892, de 1989 y sus modificaciones, Ley General de Pesca y Acuicultura. Valparaíso, 28 de septiembre de 1991.

GOBIERNO DE CHILE. Ministerio de Economía, Fomento y Turismo. Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura. **Balance de Gestión Integral.** Año 2015. Abril, 2016. 59p.

GOBIERNO DE CHILE. Ministerio de Economía, Fomento y Turismo. Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura. Gestão Institucional. **Programa de Mejoramiento de la Gestión PMG.** 2017. Disponível em: [http://www.sernapesca.cl/index.php?option=com\\_content&view=article&id=2325&Itemid=1262](http://www.sernapesca.cl/index.php?option=com_content&view=article&id=2325&Itemid=1262). Acesso em: 06 de dezembro de 2017.

GOBIERNO DE CHILE. Ministerio de Economía, Fomento y Turismo. Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura. **Definiciones Estratégicas.** 2017. Disponível em: [http://www.sernapesca.cl/index.php?option=com\\_content&view=article&id=2325&Itemid=1262](http://www.sernapesca.cl/index.php?option=com_content&view=article&id=2325&Itemid=1262). Acesso em: 06 de dezembro de 2017.

GOBIERNO DE CHILE. . Ministerio de Economía, Fomento y Turismo. Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura. **Formulación del Programa de Mejoramiento de la Gestión** Año 2017.

GOBIERNO DE CHILE. . Ministerio de Economía, Fomento y Turismo. Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura. **Convenio de Desempeño Colectivo (CDC)** 2017.

GONÇALVES, A. A. & GINDRI JUNIOR, C. S. G. The effect of glaze uptake on storage quality of frozen shrimp. **Journal of Food Engineering**, 90, 285-290.2009.

GUERRERO, P. M. B., LEÓN, J. P., VALDIVIA, L. M. Producción, comercialización y perspectivas de desarrollo de la acuicultura peruana. **Científica**, 11 (2), 2014, p. 118-133.

HENG, N. C. Current status of aquaculture in Singapore. In: M. R. R. Romana-Eguia, F. D. Parado-Estapa, N. D. Salayo, & M. J. H. Leбата-Ramos (Eds.), Resource Enhancement and Sustainable Aquaculture Practices in Southeast Asia: Challenges in Responsible Production of Aquatic Species. **Proceedings of the International Workshop on Resource Enhancement and Sustainable Aquaculture Practices in Southeast Asia 2014 (RESA)**, 2015.p. 95-96.

HOGHOOD, B., GUNN, L. Policy analysis for the real world. Oxford: **Oxford University Press.** 1984.

HOLLOWAY I. & WHEELER S. Qualitative Research for Nurses. Blackwell **Science, Oxford.** 1996.

HOWLETT, M., RAMESH, M.; PERL, A. **Políticas Públicas: Seus ciclos e Subsistemas.** 3a - Tradução. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.

INACAL. Instituto de Calidad Peruana. **Información Institucional.** Dez. 2017. Disponível em: <https://www.inacal.gob.pe/principal/categoria/acerca-de-inacal> Acesso em: 7 de dezembro de 2017.

INACAL. Instituto Nacional de Calidad. **Catálogo Normas Técnicas Peruanas.** Acuicultura. Dez. 2017. Disponível em: <https://www.inacal.gob.pe/cid/categoria/catalogo-bibliografico> Acesso em: 07 de dezembro de 2017.

IBGE. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Produção Pecuária Municipal 2016.** Rio de Janeiro, v. 44, p.1-51, 2016.

IDEC – Instituto Brasileiro de Defesa do Consumidor. Brasileiro compra água a preço de peixe. **IDEC em ação: alimentos**. 2005. Disponível: <<http://www.idec.org.br/emacao>>. Acesso em: 20, setembro de 2017.

INCAPER. Instituto Capixaba de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural. Licenciamento ambiental da aquicultura: saiba como proceder. **Incaper documentos 245**. Vitória, ES: Incaper, 2017. 18p.

INDECOPI. **Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y de la Protección de la Propiedad Intelectual**. Disponível em: <https://www.indecopi.gob.pe/sobre-el-indecopi> Acesso em: 07 de dezembro de 2017.

INMETRO - INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA, QUALIDADE E TECNOLOGIA. **Livreto: Avaliação da Conformidade. Diretoria da Qualidade**. Ed. 5. Mai, 2007. Disponível em: <<http://www.inmetro.gov.br/qualidade/definicaoAvalConformidade.asp>> Acesso em 11 de agosto de 2017.

INMETRO. INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA, QUALIDADE E TECNOLOGIA. **Promoção da Avaliação da Conformidade. Qualidade**. Disponível em: <http://www.inmetro.gov.br/qualidade/promocaoAC.asp> Acesso em 11 de agosto de 2011.

INMETRO - INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA, QUALIDADE E TECNOLOGIA. **Guia de Implantação Assistida**. Disponível em: <http://www.inmetro.gov.br/qualidade/iaac/pdf/guia-implantacao-assistida.pdf> Acesso em: 22 de abril de 2013.

INMETRO. INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA, QUALIDADE E TECNOLOGIA. Avaliação da Conformidade. **Certificação**. Disponível em: <http://www.inmetro.gov.br/qualidade/certificacao.asp>. Acesso em 07 de dezembro de 2017.

ISO. International Organization for Standardization. **All About ISO**. 2017. Disponível em: <https://www.iso.org/about-us.html> Acesso em 7 de dezembro de 2017.

JAPAN FISHERIES ASSOCIATION. **Marine Eco-label Japan Established**. Isaribi. n.57, Fev. 2008.

JAPAN FISHERIES ASSOCIATION. **JFA President stresses the potential of fisheries as a food supplying industry will be great**. Isaribi. n.62, Fev. 2009.

JULIÃO, A, M. **Desenvolvimento de um modelo para implantação de Sistema de Gestão Integrado (ISO 22000, ISO 14001, OHSAS 18001, SA 8000) em indústria de pescado**. 2010. 350 f. Tese (Doutorado em Ciência e Tecnologia de Alimentos, Ciência de Alimentos) - Departamento de Tecnologia de Alimentos, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ, 2010.

JULIÃO, A. W. **Desenvolvimento de um Programa das Melhores Práticas do Pescado Sustentável (PMPPS)**. Projeto submetido e aprovado pelo edital/chamada MCT/CNPq/Inmetro nº 059/2010 – PROMETRO. Programa de Capacitação C.e T. Metrologia Científica e Industrial do Inmetro - PROMETRO, 2010.

JULIÃO, A. W. **Mecanismos para a Implementação do Programa de Certificação do Pescado Brasileiro: uma abordagem desde a sensibilização inicial até a definição de metas para a melhoria contínua**". Projeto submetido e aprovado pelo Edital nº 02/2015 do Programa "Apoio ao Desenvolvimento da Metrologia, Qualidade e Tecnologia - (Pronametro). Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia (Inmetro), Rio de Janeiro, 2015.

KINGDON, J. Como chega a hora de uma idéia? e Juntando as coisas. *In* SARAVIA, Enrique e FERRAREZI, Elisabete. **Políticas Públicas**. Brasília: ENAP, 2006

KIRKPATRICK, C., PARKER, D. Editorial: regulatory impact assessment – an overview. **Public Money and Management**, v. 24. n. 5. p. 267-270, 2004.

LEE, D. Understanding Aquaculture Certification. **Revista Colombiana de Ciências Pecuárias**, 22:3, 2009, p. 319-329.

LIMA, M. A. D. S., ALMEIDA, M. C. P., LIMA, C. C. A utilização da observação participante e da entrevista semi-estruturada na pesquisa em enfermagem. **Rev. Gaúcha. Enferm.** Porto Alegre, v 20, n. esp. p 130-142, 1999.

LIMA, A.F.P., JOSÉ, B.R., FIALHO, F.A.N., PCHARA, F.R.F., MOTA, J.P., BLUM M.N., PCHARA, M.R.F., MILLER, P.R.M. **Subsídios à aquicultura urbana a partir da produção integrada de peixes, hortaliças, minhocas e macrófitas em sucata de geladeiras**. Disponível em: [http://www.pesca.sp.gov.br/11recip2013/resumos/11a\\_ReCIP\\_R85\\_272-274.pdf](http://www.pesca.sp.gov.br/11recip2013/resumos/11a_ReCIP_R85_272-274.pdf) Acesso em: 23 de dezembro de 2017.

LINDBLOM, C. The science of muddling through. **Public Administration Review**, 19, 1959.

LOURENÇO, M. S. Lourenço, M. S. **A água na indústria de pescados e no segmento de alimentação coletiva: uso da avaliação do ciclo de vida como ferramenta para o desenvolvimento sustentável**. 2012. (Tese). Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. Disponível em: [http://bdtd.ufrrj.br//tde\\_busca/arquivo.php?codArquivo=1586](http://bdtd.ufrrj.br//tde_busca/arquivo.php?codArquivo=1586) Acesso em 23 de dezembro de 2017.

MEDAUAR, O. Regulação e Auto-regulação. **R. Dir. Adm. Rio de Janeiro**. 228: 123-128. Abr./Jun. 2002.

MENDONÇA, J., PEREIRA, A. **Avaliação do seguro defeso concedido aos pescadores no Brasil em 2011**. XV Encontro de Ciências Sociais do Norte e Nordeste e Pré-Asas Brasil. **Anais...**2012.

MENDOZA, D. **Informe: Panorama de la Acuicultura Mundial, en América Latina y el Caribe y en el Perú**. Dirección General de Acuicultura, Ministerio de la Producción. Lima, Perú. 2011. 66p. Disponível em: < [http://www.racua.org/uploads/media/informe\\_acuicultura\\_mundo\\_al\\_peru.pdf](http://www.racua.org/uploads/media/informe_acuicultura_mundo_al_peru.pdf) > Acesso em 23 de julho de 2017

MENDOZA, D. **Informe: Situación del Extensionismo Acuícola en el Perú, Dirección de Extracción y Producción Pesquera para Consumo Humano Directo.** Dirección de Acuicultura, Ministerio de la Producción. Lima, Perú. 2013. 14p.

MENEZES, E. M., SILVA, E. L. **Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação. Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção.** Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2000, 118p.

MITNICK, B. M. **La economía política de la regulación.** México, DF: Fondo de cultura económica, 1989.

MONTEAGUGO, I. C, MARTÍNEZ, M. S. C. La Nueva Economía Institucional ICE – Nuevas Corrientes de Pensamiento Económico Mar – Abr. n 865 2012.

MOTTA, Paulo Roberto de Mendonça. O estado da arte da gestão pública. **Rev. Adm. Empres.**, São Paulo, v. 53, n. 1, p. 82-90, Fev. 2013. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-75902013000100008&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75902013000100008&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em 14 de setembro de 2017.

MOYE, P. A., Private Certification Versus Public Certification in the International Environmental Arena: The Marine Stewardship Council and Marine Eco-Label Japan Fisheries Certification Schemes as Case Studies. **Vanderbilt Journal of Transnational Law.** Vol. 43, p. 533-564. 2010.

MORIN, E. **Saberes globais e saberes locais: o olhar transdisciplinar.** Edgar Morin; participação de Marcos Terena. – Rio de Janeiro: Garamond, 2000.

NACA. **Certificação da Aquicultura: Um programa para a Implementação das Recomendações do Comitê de Pesca Sub-Comitê de Aquicultura.** Jan. 2007. Disponível em: <[http://www.enaca.org/modules/library/publication.php?publication\\_id=798](http://www.enaca.org/modules/library/publication.php?publication_id=798)> Acesso em: 12 de maio de 2016.

NATURE. First genetically engineered salmon sold in Canada. **Nature** 548, 148 (10 August 2017). Disponível em: <https://www.nature.com/news/first-genetically-engineered-salmon-sold-in-canada-1.22116> Acesso em 14 de setembro de 2017.

NATURLAND. **A one-to-one comparison of EU organic requirements with Naturland,,s standards.** Kleinhaderner Weg 1, 82166 Gräfelfing, Germany January 2011.

NEIVA, C. R. P., MATSUDA, C. S., MACHADO, T. M., CASARINI, L. M. & TOMITA, R. Y. Glaciamento em filé de peixe congelado: revisão dos métodos para determinação de peso do produto. **Boletim do Instituto de Pesca**, 41, 899-906. 2015.

NORTH D. C. **Structure and Change in Economic History.** New York: W. W. Norton & Co. 1981.

NORTH, D. C. **Institutions, Institutional Change and Economic Performance.** Cambridge: Cambridge University Press, 1990.

NORTH, D. C. Institutions. **Journal of Economic Perspectives**, Vol. 5, N 1. 1991. Pages 97-112.

NORTH, D. C. Transaction costs, institutions, and economic performance (**Occasional papers / International Center for Economic Growth, n. 30**) "An International Center for Economic Growth publication". San Francisco, California, 1992.

NORTH, D. C., THOMAS, Robert Paul. The Rise of the Western World: a new economic history. Cambridge: **Cambridge University Press**, 1973.

NUNEZ M. A., PAUCHARD A. Biological invasions in developing and developed countries: does one model fit all? **Biological Invasions**, 12:707-714. 2010.

OETTERER, M. Aula: **Tecnologia do Pescado**. Universidade de São Paulo, Escola Superior de Agricultura Luiz Queiroz, Departamento de Agroindústria, Alimentos e Nutrição. Curso de Graduação. 2009.

OIE - WORLD ORGANIZATION FOR ANIMAL HEALTH. **Global Action Plan on Antimicrobial Resistance**. 2015. Disponível em: <goo.gl/hxyOPf> Acesso em 12 de setembro de 2016.

OLIVEIRA, R. R. Dos Conceitos de Regulação às suas Possibilidades. **Saúde Soc.** São Paulo, v.23, n.4, p.1198-1208, 2014

OSTRENSKY, A.; BORGUETTI, J.R.; SOTO, D. **Aquicultura no Brasil - O desafio é crescer**. Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação (FAO), 276 p. Brasília, 2008.

PARKES G., YOUNG, J., A., WALMSLEY, S., F., ABEL, R., HARMAN, J., HORVAT, P., LEM, A., MACFARLANE, A., MENS, M., NOLAN, C. **Reviews in Fisheries Science**. Vol. 18, Iss. 4, p. 344-356. 2010.

PEIXE BR. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PISCICULTURA. **Paraná, Rondônia e São Paulo puxam crescimento da piscicultura no Brasil. PEIXE BR, 2017**. Disponível em: <http://www.peixebr.com.br/parana-rondonia-e-sao-paulo-puxam-crescimento-da-piscicultura-no-brasil/> Acesso em: 12 de setembro de 2017

PHILLIPS, B., WARD, T. & CHAFFE, C. Eco-labelling in Fisheries. **Blackwell Science**, Oxford, UK. 2003. 196 p.

PINHEIRO, S. L. G., PEARSON, C. J., CHAMALA, S. Enfoque Sistêmico, Participação e Sustentabilidade na agricultura. I: Novos Paradigmas para o Desenvolvimento Rural? **Revista Agropecuária Catarinense**, vol. 10 (1):18-22, 1997.

PODCAMENI, G.; QUEIROZ, J. **Inovação Ambiental, Regulação e Competitividade: um estudo de caso para a indústria brasileira**. IX Encontro Sociedade Brasileira de Economia Ecológica, Brasília-DF, outubro de 2011

POGREBINSCHI, T., SANTOS, F. Participação como Representação: O Impacto das Conferências Nacionais de Políticas Públicas no Congresso Nacional. **Revista de Ciências Sociais**, Rio de Janeiro, vol. 54, no 3, pp. 259 a 305, 2011.

PORTER, M., VAN DER LINDE, C. **Verde e Competitivo – Acabando com o Impasse**. In: Competição, capítulo 10. 1995.

POSNER, R. A. Theories of economic regulation. **The Bell Journal of Economics and Management Science**, Washington, DC, v. 5, n. 1, p. 335-358, 1974.

PRATES, A.P.; GONÇALVES, M. A; ROSA, M. Panorama da Conservação dos ecossistemas Costeiros e Marinhos no Brasil. 2 ed. rev. **Ampliada**, Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2012.

PRIMAVERA, J. H. Overcoming the impacts of aquaculture on the coastal zone. **Ocean & Coastal Management**. v. 49, p. 531-545. 2006.

PROGRAMA REVIZEE. **Análise das principais pescarias comerciais da região Sudeste-Sul do Brasil: dinâmica populacional das espécies em exploração**. CERGOLE, M. C.; SILVA, A. O. A.; ROSSI-WONGTSCHOWSKI, C. L. B. (ed.). São Paulo: Instituto Oceanográfico - USP, 2005. (Série documentos Revizee: Score Sul).

RAMOS, H. A. C. **O arranjo organizacional e seu papel na implementação das políticas nacionais relacionadas à gestão pesqueira no Brasil**. Escola Nacional de Administração Pública – ENAP, Diretoria de Formação Profissional – Coordenação Geral de Especialização. Brasília, DF. 2016.

REBOUÇAS, L. O. S., R. B. GOMES. Fraudes no processamento de pescado. **PUBVET** v.11, n.2, p.124-129, Fev., 2017.

REPUBLICA DE CHILE. Armada de Chile. Direccion General del Territorio Maritimo y de Marina Mercante. Oficina de Reglamentos y Publicaciones Maritimas. **Reglamento Ambiental para la Acuicultura**. 2ª ed. 23 de Mayo de 2016.

REPÚBLICA DO PERU. Ley 26834. **Ley de Áreas Naturales Protegidas y su Reglamento**. Congreso de la República del Perú, 1997.

REPÚBLICA DO PERU. Ley 27460. **Ley de Promoción y Desarrollo de la Acuicultura**. Congreso de la República del Perú, 2001

REPÚBLICA DO PERU. Ministério de la Producción. **Decreto supremo N° 001-2010-PRODUCE** del 07 de Enero de 2010. Decreta la aprobación del Plan Nacional de Desarrollo Acuícola, 2010.

REPÚBLICA DO PERU. Ministério de la Producción. **Programa Nacional de Innovación en Pesca y Acuicultura - PNIPA, 2016: Pescadores y Acuicultores**. Serie Estudios de preinversión Preinversión 2, Produce, Lima, 2016.

REPÚBLICA DO PERU. Ministério de la Producción. **Experiencia Global em Governanza de Sistemas de Innovación en Pesca y Acuicultura – Taller internacional**. Programa Nacional de Innovación en Pesca y Acuicultura - PNIPA: Pescadores y Acuicultores, Serie Estudios de preinversión. Preinversión 2, Produce, Lima, 2016.

RESENDE, E. K. As Perspectivas da Piscicultura em Mato Grosso do Sul. ADM - Artigo de Divulgação na Mídia, **Embrapa Pantanal**, Corumbá, MS, n. 110 p. 1-4, jul. 2007.

RESPLANDES E., MARTINS, C., SOCOLOSKI, S., MOREIRA, P., CAMPOS, A., FORTUNA, J., ANJOS, T., VIEIRA, T. Avaliação microbiológica e parasitológica de “peixe

panga” (*Pangasius* sp.). **Ars Veterinaria**, [S.l.], v. 31, n. 2, p. 23, nov. 2015. Disponível em: <<http://revistas.bvs-vet.org.br/ars/article/view/29477/31366>>. Acesso em: 10 set. 2017. doi:<http://dx.doi.org/10.15361/2175-0106.2015v31n2p23>.

RÌOS, L. R. Estado de la acuicultura en el Perú. **Revista científica de la Sociedad Española de Acuicultura**. Revista AquaTIC, n° 37, pp. 99-106. 2012.

ROCHA, I. N. **Regionalização de C&T e Geração de Riquezas**. Parcerias Estratégicas – Seminários Temáticos para a 3ª Conferência Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação. Centro de Gestão e Estudos Estratégicos – CGEE. N° 20, parte 5, junho de 2005, p. 1347-1370, 2005.

ROSA, C. F. G. R. Análise de impacto regulatório: estrutura e finalidade. **Revista Justiça e Cidadania**, n.150. 2013

SALGADO, H., BAILEY, J., TILLER, R., ELLIS, J. Stakeholder perceptions of the impacts from salmon aquaculture in the Chilean Patagonia. **Ocean & Coastal Management**, 118, 189–204, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/J.OCECOAMAN.2015.07.016> Acesso em 22 de dezembro de 2017.

SALMONCHILE. ASOCIACIÓN DE LA INDUSTRIA DEL SALMÓN DE CHILE A.G. Reporte de Gestión 2012-2013. **SalmonChile**. Jun. 2013. Disponível em: <<http://www.salmonchile.cl/es/reporte-de-gestion.php>> Acesso em: 22 de dezembro de 2017.

SALMONCHILE. ASOCIACIÓN DE LA INDUSTRIA DEL SALMÓN DE CHILE A.G. Quem somos? **SalmonChile**. 2017. Disponível em: Home (<http://www.salmonchile.cl/pt/index.php>) > Quem Somos. Acesso em: 22 de dezembro de 2017.

SALMONCHILE. ASOCIACIÓN DE LA INDUSTRIA DEL SALMÓN DE CHILE A.G. Certificação de Competências Trabalhistas (CCL). **SalmonChile**. 2017. Disponível em: <http://www.salmonchile.cl/pt/formacion-y-empleo.php>) Acesso em: 22 de dezembro de 2017.

SALMONCHILE. ASOCIACIÓN DE LA INDUSTRIA DEL SALMÓN DE CHILE A.G. Certificações. **SalmonChile**. 2017. Disponível em: (<http://www.salmonchile.cl/pt/salmonicultura.php>) > Certificações. Acesso em 22 de dezembro de 2017.

SALMONCHILE. ASOCIACIÓN DE LA INDUSTRIA DEL SALMÓN DE CHILE A.G. Conselho de Competências para a Indústria Aquícola Salmonera (CCA). **SamonChile**, 2017. Disponível em: (<http://www.salmonchile.cl/pt/formacion-y-empleo.php>) > CCA. Acesso em 22 de dezembro de 2017.

SAMUEL-FITWI, B., WUERTZ, S., SCHROEDER, J. P., S. CARSTEN. Sustainability assessment tools to support aquaculture development. **Journal of Cleaner Production**, 32, 183-192, 2012.



SARAVIA, E. Introdução a Teoria Política Contemporânea. In: Saravia, Enrique e Ferrarezi, Elizabete, **Políticas Públicas**: Coletânea Brasília: ENAP, 2006, p.21-42.

SARAVIA, E. Política pública, política cultural, indústrias culturais e indústrias criativas. In: **Plano da Secretaria da Economia Criativa: políticas, diretrizes e ações**, 2011-2014. Brasília, Ministério da Cultura, 2011.

SCHUMPETER, J. A. **A teoria do desenvolvimento econômico**. São Paulo: Nova Cultural, 1988.

SILVA, H. P. Estado, regulação e saúde: considerações sobre a regulação econômica do mercado de saúde suplementar. **Leituras de Economia Política**, Campinas, n. 10, p. 193-226, jun. 2002/jun. 2003.

SILVA, M. R. **Desenvolvimento do Programa de Certificação do Pescado Brasileiro: Identificação de Fatores de Sucesso na Carcinicultura e Tilapicultura Brasileiras**. 2013. 140f. Dissertação - Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia de Alimentos, UFRRJ. Rio de Janeiro, 2013.

SILVA, M. R. **Implantação do Programa de Certificação do Pescado Brasileiro**”. Projeto submetido e aprovado pelo edital nº1/2013 do Programa de "Apoio ao Desenvolvimento da Metrologia, Qualidade e Tecnologia" (Pronametro) do Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia (Inmetro), Rio de Janeiro, 2013.

SIMON, H. "A Behavioral Model of Rational Choice" In: **Models of Man, Social and Rational: Mathematical Essays on Rational Human Behavior in a Social Setting**. New York: Wiley, 1957.

SINMETRO, CONMETRO, CBR. **Guia de Boas Práticas de Regulamentação**. 40p. Disponível em: <[http://www.inmetro.gov.br/qualidade/pdf/guia\\_portugues.pdf](http://www.inmetro.gov.br/qualidade/pdf/guia_portugues.pdf)> Acesso em: 14 de novembro de 2012

SONODA, D. Y. **Demanda por Pescados no Brasil entre 2002 e 2003**. 2006. 119f. Tese (Doutorado em Ciências). Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiros, Universidade de São Paulo. Piracicaba, 2006.

SORATTO, A. N., VARVAKIS, G., HORII, J. A certificação agregando valor à cachaça do Brasil. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, Campinas, 27(4),p. 681-687, out.-dez. 2007.

SOUZA, C. Políticas públicas: uma revisão da literatura. **Sociologias**, Porto Alegre, n.16, p. 20-45, Dez. 2006. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1517-45222006000200003&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1517-45222006000200003&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em 14 Nov. 2013.

STEPIEN, C., TUMEO, M. Invasion genetics of Ponto-Caspian gobies in the Great Lakes: a Cryptic: species, absence of founder effects, and comparative risk analysis. **Biological Invasions** 8, 61-78. 2006.

TALUKDER, K. R., SHAH, S. M. **Financial Analysis of Shrimp Seal of Quality**. United States Agency for International Development Dhaka, Bangladesh, Agosto, 2005. 36p.

TIAGO, G. G. **Governança e Sustentabilidade Ambiental: A Aquicultura na Região Metropolitana de São Paulo**. São Paulo. 149p, 2007. Disponível em: <http://www.almalivre.org/html/livros.html>

TIAGO, G. G. **Aquicultura, Meio Ambiente e Legislação** – Segunda Edição Atualizada. 2007. Gláucio Goncalves Tiago. – São Paulo: Gláucio Goncalves Tiago (Editor), 2007. 201 p.: Digital.

TOWERS, L. New Aquaculture Institution Set Up in Singapore. **The Fish Site**. 29 July 2014. Disponível em: <https://thefishsite.com/articles/new-aquaculture-institution-set-up-in-singapore> Acesso em 22 de dezembro de 2017.

TSUKAMOTO, R. Y., TAKAHASHI, N. S.. Normas NBR da aquicultura: Um tiro no pé? **Panorama da Aquicultura**, Rio de Janeiro, vol. 140, nov-dez/2013, p. 46 – 49.

TUDE, J. M. Conceitos Gerais de Políticas Públicas. *in*: **Gestão de Políticas Públicas**, Tude, J. M. Ferro, D., Santana, F. P. A Curitiba: IESDE Brasil S.A., 2010.

UNITED NATIONS CONFERENCE ON SUSTAINABLE DEVELOPMENT. **The Future We Want**. United Nations A/RES/66/288 - Resolution adopted by the General Assembly. 53p. September 2012.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO. Sistema de Bibliotecas e Informação. **Manual para elaboração e normalização de dissertações e teses** / organizado por Elaine Baptista de Matos Paula *et al.* – 6. ed. rev., atual. e ampl. -- Rio de Janeiro: SiBI, 2014. 102 p.(Série Manuais de Procedimentos, 5).

VAN EENENNAAM, A. L., MUIR W. M. Transgenic salmon: a final leap to the grocery shelf? **Nature Biotechnology**. vol 29, n. 8. Aug. 2011.

VIANA, E.; SCHULZ, H. E.; ALBUQUERQUE, R.; NORONHA, A. B. Food residues of domestic waste: case study of use in broiler chickens feeding. **Revista Brasileira Engenharia Agrícola Ambiental**. Campina Grande, v.10, n.1, mar. 2006.

VINATEA, L. A. **Aquicultura e o desenvolvimento sustentável**. Florianópolis: Editora da UFSC, 1999.

WAITE, R., BEVERIDGE, M., BRUMMETT, R., CASTINE, S., CHAIYAWANNAKARN, N., KAUSHIK, S., MUNGKUNG, R., NAWAPAKPILAI, S., PHILLIPS, M., 2014. **Improving productivity and environmental performance of aquaculture**. In: Institute, W.R. (Ed.), *Creating a Sustainable Food Future*, Washington DC. 2014.

WALMART BRASIL. **Política de Compra Responsável da Cadeia de Pescados**. 11 de Agosto de 2012. Disponível em: <http://www.walmartbrasil.com.br/sustentabilidade/programas-de-sustentabilidade/pescados/> Acesso em 14 de novembro de 2012.

WESSELS, C.R, COCHRANE, K., DEERE, C., WALLIS, P. & WILLMAN, R. Product certification and eco-labelling for fisheries sustainability. **FAO Fisheries Technical Paper**. No. 422, Rome, 2001, 83 pp.

WILSON, W. **Congressional Government**. New York: Houghton Mifflin, 1885.

YIN, R. K. **The case study method: An annotated bibliography** (1983-1984 ed.). Washington, DC: COSMOS Corporation.1983.

YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 3 ed. Porto Alegre: Bookman, 2005. 212 p.

ZANI, F. B. O Programa de Desenvolvimento Sustentável dos Territórios Rurais pela ótica da cidadania deliberativa. *In: Cidadania e Desenvolvimento Local: Critérios de Análise*. Fernando Guilherme Tenório, organizador, Rio de Janeiro. FGV Editora, 2012. 264p.

ZEIDAN, R. M.; COSTA, D.; ABRANCHES, L.; MEIRELLES, F. G.; VINÍCIUS, M.; SEIXAS, P. **Certificação na cadeia produtiva de alimento e as barreiras técnicas à exportação**. UNIGRANRIO – Universidade do Grande Rio. Escola de Gestão e Negócios, Trabalho apresentado no SEGeT – Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia, 2008.Disponível em:  
<[http://isegnet.porta80.com.br/siteedit/arquivos/cert\\_cadeia\\_produtiva.pdf](http://isegnet.porta80.com.br/siteedit/arquivos/cert_cadeia_produtiva.pdf)> Acesso em 28 de outubro de 2011.

**ANEXOS**

ANEXO 1 - MINUTA DE NORMA APRESENTADA A COMISSÃO DE ESTUDOS ESPECIAL DE AQUICULTURA

ANEXO 2 - CARTA CONVITE DE INTEGRAÇÃO À ABNT/CEE 192 – AQUICULTURA

ANEXO 3 - PROJETO 192:000.00-001 AQUICULTURA — CRIAÇÃO DE TILÁPIA — REQUISITOS BÁSICOS

ANEXO 4 – RESPOSTA DA COMISSÃO DE ESTUDOS CEE-192 ABNT À MATÉRIA PUBLICADA REVISTA PANORAMA DA AQUICULTURA: “NORMA NBR DA AQUICULTURA: UM TIRO NO PÉ?”

## ANEXO 1 - MINUTA DE NORMA APRESENTADA A COMISSÃO DE ESTUDOS ESPECIAL DE AQUICULTURA

### Projeto XXX:XXX.XX-001 – Aquicultura - Requisitos Gerais para Boas Práticas de Manejo

#### Sumário

1	Escopo .....	149
2	Referências Normativas.....	149
3	Termos e definições.....	152
4	Instalação e Funcionamento do empreendimento.....	152
4.1	Cumprimento da Legislação .....	152
4.2	Planejamento econômico do empreendimento.....	152
4.3	Construção da Fazenda .....	152
5	Requisitos de manejo.....	153
5.1	Berçários e viveiros de cria e recria .....	153
5.2	Despesca .....	155
6	Pessoal.....	157
6.1	Higiene pessoal .....	157
6.2	Capacitação profissional .....	158
7	Áreas Comuns, de Serviços e Armazenamento .....	158
7.1	Armazenamento de alimentos para animais .....	158
7.2	Armazenamento de produtos zoossanitários .....	158
8.	Higienização das instalações, materiais e equipamentos .....	158
8.1	Higienização .....	158
8.2.	Equipamentos e materiais .....	159
9	Transporte.....	159
10	Segurança do pescado.....	160
11	Saúde e bem estar animal .....	160
12	Resíduos, Efluentes e Emissões.....	161
12.1	Resíduos sólidos.....	161
12.2	Efluentes líquidos.....	161
12.3	Emissões .....	161
13	Gestão e Registros .....	162
	Anexo 1 – Métodos de Atordoamento e Abate .....	164

#### Prefácio

A Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) é o Fórum Nacional de Normalização. As Normas Brasileiras, cujo conteúdo é de responsabilidade dos Comitês Brasileiros (ABNT/CB), dos Organismos de Normalização Setorial (ABNT/ONS) e das Comissões de Estudo Especiais Temporárias (ABNT/CEET), são elaboradas por Comissões de Estudo (CE), formadas por representantes dos setores envolvidos, delas fazendo parte: produtores, consumidores e neutros (universidades, laboratórios e outros).

A ABNT NBR xxxx foi elaborada pela Comissão de Estudo Especial de Aquicultura (CEE-xxxx). O Projeto circulou em Consulta Nacional conforme Edital nº xxx, de xxxx, com o número de Projeto xxxx.

#### Introdução

A abordagem da normalização para a aquicultura, parte do estabelecimento de requisitos de boas práticas na produção e a decorrente possibilidade de implementar um sistema de certificação dos empreendimentos que aplicam a(s) norma(s) relacionada(s).

Estes requisitos proporcionam uma base estável, coerente e consistente para a produção de pescado seguro.

Os requisitos propostos nesta Norma reconhecem os direitos soberanos dos Estados e reafirma o compromisso no cumprimento das leis locais, nacionais e regulamentos internacionais.

## **1 Escopo**

Esta Norma especifica requisitos para a produção de pescado, estabelecendo boas práticas de manejo, desde a implantação do empreendimento até a despesca; observando-se critérios que permitam, ao empreendimento de aquicultura obter melhores resultados em produtividade, sanidade dos animais e garantia de produzir alimentos seguros.

Ela se aplica aos aspectos que podem ser controlados pelo empreendimento ou sobre os quais ele possa exercer influência.

Esta Norma é aplicável a todos empreendimentos de aquicultura, incluindo propriedades individuais e grupos de produtores, independentemente do tamanho ou complexidade, que desejem:

- a) estabelecer, implementar, manter e melhorar um sistema de boas práticas de produção na aquicultura;
- b) assegurar-se de sua conformidade com as boas práticas definidas;
- c) demonstrar conformidade voluntária com esta Norma;
- d) por uma primeira parte (autodeterminação e autodeclaração),
- e) por uma segunda parte (confirmação da conformidade por partes que tenha um interesse na organização, tais como clientes ou por outras pessoas em seu nome), ou por uma terceira parte independente (terceiros) (por exemplo, organismo de certificação).

## **2 Referências Normativas**

### **Decreto Nº 1.694, de 13 de novembro de 1995.**

Cria o Sistema Nacional de Informações da Pesca e Aquicultura - SINPESQ, e dá outras providências.

### **Instrução Normativa nº 05, de 18 de Janeiro de 2001.**

Dispõe sobre a autorização para exercício de atividades pesqueiras, incluindo aquicultura, através do Registro Nacional da Pesca.

### **Decreto nº 4.895, de 25 de novembro de 2003.**

Dispõe sobre a autorização de uso de espaços físicos de corpos d'água de domínio da União para fins de aquicultura, e dá outras providências.

### **Decreto nº 5.069, de 05 de maio de 2004.**

Dispõe sobre o Conselho Nacional de Aquicultura e Pesca - CONAPE.

### **Instrução Normativa nº 03, de 12 de Maio de 2004**

Dispõe sobre operacionalização do Registro Geral da Pesca.

### **Instrução Normativa Interministerial nº 06 de 31 de Maio de 2004**

Estabelece as normas complementares para a autorização de uso dos espaços físicos em corpos d'água de domínio da União para fins de aquicultura, e dá outras providências.

### **Instrução Normativa nº 09, de 29 de Junho de 2005**

Estabelece os preços públicos dos serviços da Secretaria Especial de Aquicultura e Pesca da Presidência da República para cadastro de aquicultores e pescadores no Registro Geral da Pesca.

**Lei nº 11.958, de 26 de junho de 2009**

Dispõe sobre a transformação da Secretaria Especial de Aquicultura e Pesca da Presidência da República em Ministério da Pesca e Aquicultura e dá outras providências.

**Lei nº 11.959, de 29 de Junho de 2009**

Dispõe sobre a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável da Aquicultura e da Pesca, regula as atividades pesqueiras, revoga a Lei nº 7.679, de 23 de novembro de 1988, e dispositivos do Decreto-Lei nº 221, de 28 de fevereiro de 1967, e dá outras providências.

**Instrução Normativa nº 6, de 19 de maio de 2011**

Dispõe sobre o Registro e a Licença de Aquicultor, para o Registro Geral da Atividade Pesqueira – RGP.

**Resolução CONAMA nº 001, de 23 de janeiro de 1986**

Estabelece as definições, as responsabilidades, os critérios básicos e as diretrizes gerais para o uso e implementação da “Avaliação de Impacto Ambiental” como um dos instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente / PNMA.

**Decreto nº 99.274, de 6 de junho de 1990**

Regulamenta a Lei nº 6.902, de 27 de abril de 1981 e a Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, que dispõem, respectivamente, sobre a criação de Estações Ecológicas e Áreas de Proteção Ambiental e sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, e dão outras providências.

**Resolução CONAMA nº 237, de 19 de dezembro de 1997**

Dispõe sobre licenciamento ambiental; competência da União, Estados e Municípios; listagem de atividades sujeitas ao licenciamento; Estudos Ambientais, Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental.

**Portaria IBAMA nº 145, de 29 de outubro de 1998**

Estabelece normas para a introdução, reintrodução e transferência de peixes, crustáceos, moluscos, e macrófitas aquáticas para fins de aquicultura, excluindo-se as espécies animais ornamentais.

**Lei nº 9.985, de 18 de Julho de 2000**

Regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências.

**Resoluções CONAMA nº 303, de 20 de Março de 2002**

Dispõe sobre parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente.

**Resolução CONAMA nº 312, de 10 de Outubro de 2002**

Dispõe sobre o procedimento de licenciamento ambiental dos empreendimentos de carcinicultura na zona costeira.

**Decreto nº 4.895, de 25 de novembro de 2003**

Dispõe sobre a autorização de uso de espaços físicos de corpos d'água de domínio da União para fins de aquicultura, e dá outras providências.

**Resolução CONAMA nº 357, de 17 de março de 2005.**

Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências.

**Instrução Normativa MMA nº 03, de 16 de abril de 2008.**

Ficam suspensas as concessões de anuências e de autorizações para instalação de novos empreendimentos ou atividades de carcinicultura nas unidades de conservação federais e suas zonas de amortecimento.

**Decreto nº 6.514, de 22 de Julho de 2008**

Dispõe sobre as infrações e sanções administrativas ao meio ambiente, estabelece o processo administrativo federal para apuração destas infrações, e dá outras providências.

**Resolução CONAMA Nº 413, de 26 de junho de 2009.**

Dispõe sobre o licenciamento ambiental da aquicultura, e dá outras providências.

**Lei Nº 12.651, de 25 de maio de 2012 – Novo Código Florestal.**

**Decreto nº 4.895, de 25 de novembro de 2003** - Dispõe sobre a autorização de uso de espaços físicos de corpos d'água de domínio da União para fins de aquicultura, e dá outras providências.

**Decreto nº 30691, de 29/03/52.** Brasília: Ministério da Agricultura, 1952 - Regulamento da Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal. BRASIL. Ministério da Agricultura. RIISPOA.

**II Métodos Físicos e Químicos. LANARA. Brasília, Setembro/1981.** Métodos Analíticos Oficiais para Controle de Produtos de Origem Animal e seus Ingredientes.  
BRASIL. Ministério da Agricultura e do Abastecimento.

**Portaria MAPA nº 185, de 13 de maio de 1997**

Regulamento Técnico de Identidade e Qualidade do Peixe Fresco (inteiro e eviscerado).

**Instrução Normativa Nº 42, de 20 de dezembro de 1999 - MAPA**

Altera o Plano Nacional de Controle de Resíduos em Produtos de Origem Animal - PNCR e os Programas de Controle de Resíduos em Carne - PCRC, Mel – PCRM, Leite – PCRL e Pescado – PCRP

**Resolução - RDC Nº 12, de 2 de janeiro de 2001- ANVISA**

Aprova o Regulamento Técnico sobre Padrões Microbiológicos para Alimentos

**MERCOSUR/SGT3/Ata04/00 - MERCOSUL**

Regulamento Técnico do MERCOSUL para o Uso de Aditivos e Suas Concentrações Máximas para a Categoria de Alimentos 9 – Pescados, Produtos da Pesca e Aquicultura

**Instrução Normativa Nº 53, de 2 de julho de 2003 - MAPA**

Regulamento Técnico do Programa Nacional de Sanidade de Animais Aquáticos

**Decreto nº 5.564, de 19 de outubro de 2005 - MAPA**

Institui o Comitê Nacional de Controle Higiênico-Sanitário de Moluscos Bivalves CNCMB e dá outras providências.

**Instrução Normativa MAPA Nº 26, de 9 de julho de 2009 – MAPA**

Aprova o Regulamento Técnico para a Fabricação, o Controle de Qualidade, a Comercialização e o Emprego de Produtos Antimicrobianos de Uso Veterinário.

**CODEX ALIMENTARIUS - Code of practice for fish and fishery products – FAO/WHO 2009****Instrução Normativa SDA Nº 29, de 14 de setembro de 2010 – MAPA**

Estabelece os procedimentos para a importação de produtos destinados à alimentação animal e a uso veterinário, visando garantir a segurança e a rastreabilidade na sua comercialização no Brasil, bem como os modelos de formulários de requerimentos constantes dos Anexos I, II, III e IV.

**Portaria nº- 53, de 26 de agosto de 2010 – Secretaria de Monitoramento e Controle da Pesca e Aquicultura**



**Instrução Normativa N° 14, de 9 de dezembro de 2010 - MPA**

Estabelece os Procedimentos Gerais para realização de Análise de Risco de Importação - ARI, de pescado e derivados e de animais aquáticos, seus materiais de multiplicação, células, órgãos e tecidos considerando o impacto das importações na sanidade pesqueira e aquícola brasileira e revoga a Instrução Normativa MPA n° 12, de 20 de agosto de 2010

**Instrução Normativa n° 3, de 13 de abril de 2012 - MPA**

Institui a Rede Nacional de Laboratórios do Ministério da Pesca e Aquicultura - RENAQUA, responsável pela realização de diagnósticos e análises oficiais, bem como o desenvolvimento contínuo de novas metodologias analíticas.

**Instrução Normativa Interministerial N° 7, de 8 de maio de 2012 - MPA**

Institui o Programa Nacional de Controle Higiénico-Sanitário de Moluscos Bivalves (PNCMB), estabelece os procedimentos para a sua execução e dá outras providências.

**3 Termos e definições**

Para os efeitos deste documento, aplicam-se os seguintes termos e definições.

**4 Instalação e Funcionamento do empreendimento****4.1 Cumprimento da Legislação**

O empreendimento de aquicultura deve demonstrar sua capacidade de assegurar o cumprimento dos acordos e tratados internacionais dos quais o Brasil é signatário e da legislação federal, estadual e municipal em vigor, relacionados à sua atividade.

**4.2 Planejamento econômico do empreendimento**

O empreendimento em aquicultura deve planejar e implementar as suas atividades e a oferta de produtos, levando em conta a sua sustentabilidade econômica no longo prazo.

**4.2.1** O empreendimento em aquicultura deve dispor de um plano de negócios regularmente atualizado, ainda que simplificado, que demonstre a sua viabilidade e sustentabilidade no longo prazo e contenha no mínimo as seguintes informações:

- i. análise e segmento de mercado que se pretende atingir. Na referida análise devem-se considerar as espécies mais adequadas para a realidade climática e sistema de cultivo, selecionando-se, dentre elas, as mais rentáveis;
- ii. estudo, dentre as espécies indicadas na análise de mercado, sobre a biologia, ecologia, doenças e reprodução;
- iii. conceituação do produto;
- iv. política de formação de preços;
- v. política de comercialização e estratégias de promoção;
- vi. investimentos requeridos e estrutura de custos;
- vii. viabilidade econômica.

**4.3 Construção da Fazenda**

Os empreendimentos de aquicultura devem estar localizados em áreas onde a probabilidade de contaminação do pescado, por agentes físicos, químicos ou biológicos é mínima.

O empreendimento deverá estabelecer procedimentos para a garantia da qualidade da água de cultivo do pescado e prevenção de contaminação do ambiente da fazenda, incluindo:

- a) identificação das fontes de água e reservas utilizadas para a atividade de aquicultura, como por exemplo, nascentes, rios, poços, açudes, represas e água captada pela chuva, observando-se fontes de contaminação em potencial;

- b) captar água de locais não poluídos e sem restrições ambientais.
- c) acompanhamento dos planos de desenvolvimento do local onde o empreendimento está inserido, para prevenir problemas futuros;
- d) identificação das fontes potenciais de contaminação oriundas de ambientes vizinhos, bem como a natureza de tal contaminação;
- e) investigação e descrição de quaisquer acidentes anteriores, tais como cheias, incêndios, que poderiam contaminar o ambiente da fazenda.

Para riscos específicos devem ser concebidos planos de contingência para lidar com emergências.

Em instalações terrestres, a estrutura deve permitir que os tanques tenham entrada e saída de água, separadas.

Quanto aos critérios para a seleção de áreas para a construção, o empreendimento de aquicultura deve:

- a) não selecionar áreas ecologicamente sensíveis e com restrições ambientais; não selecionar áreas com topografia acidentada que requeiram grandes investimentos na limpeza e correção do terreno. Preferir locais livres de enchentes;
- b) não selecionar áreas com pouca disponibilidade de água e/ou com água de baixa qualidade. Preferir captação independente sempre que possível, selecionar áreas com infra-estrutura básica como energia elétrica, água, estradas, telefonia;
- c) assegurar que a captação de água não comprometa a sua disponibilidade para as comunidades locais, flora e fauna, a vazão dos corpos d'água e o nível e proteção dos mananciais, preservando o equilíbrio dos ecossistemas.
- d) no caso de empreendimentos produtores de tilápia, deve haver demonstração de que as espécies cultivadas estão estabelecidas naturalmente nos corpos de água receptores da operação;
- e) priorizar a seleção de solos de baixa permeabilidade, argilosos ou areno-argilosos, sem afloramentos rochosos, sem excesso de matéria orgânica, ricos em nutrientes e com pH em torno de 6 a 7.

Relativamente ao sistema de drenagem, o empreendimento de aquicultura deve levar em consideração os seguintes critérios:

- a) construir canais que não desperdicem água e com configuração que evite erosão.
- b) dimensionar o sistema de drenagem de forma a possibilitar o rápido esvaziamento do viveiro, impedir a passagem do pescado e ser de fácil manuseio.
- c) o sistema de drenagem deve retirar a água do fundo, mas permitir a drenagem da água de superfície quando necessário.

## **5 Requisitos de manejo**

### **5.1 Berçários e viveiros de cria e recria**

As atividades de aquicultura devem ser conduzidas de uma maneira que assegure a saúde e o bem-estar dos animais aquáticos cultivados e a manutenção de um ambiente de cultura saudável em todas as fases do ciclo de produção.

#### **5.1.1 Recepção das formas jovens**

Durante a etapa de seleção de fornecedores de formas jovens, o empreendedor em aquicultura deve realizar visitas ao fornecedor, ver suas instalações, verificar o manejo sanitário e acompanhar a embalagem e expedição destes.

Durante o recebimento das formas jovens na fazenda, o empreendimento de aquicultura deve adotar as seguintes medidas:

- a) adquirir a quantidade estipulada de acordo com o sistema de cultivo e disponibilidade de área;
- b) solicitar ao fornecedor a apresentação de testes de desempenho dos formas jovens por ele produzidos;
- c) resfriar a água de transporte para 22° a 24° C, quando o tempo de transporte exceder 3 horas;
- d) nos casos em que as formas jovens forem transportadas em sacos de polietileno, deve-se acondicioná-los em caixas de papelão, como forma de minimizar a ação térmica. As embalagens devem ser transportadas em horários amenos do dia, protegidas do sol, de preferência em caminhão baú. Evitar o uso de caixas de isopor, por questões de biossegurança;
- e) as formas jovens devem ser transportadas acompanhadas de Guia de Trânsito Animal emitido por autoridade competente;

- f) verificar aspecto, comportamento e uniformidade de lote na chegada dos formas jovens.
- g) aclimatar os formas jovens antes da soltura por cerca de 15 à 30 minutos.
- h) cada novo lote de animais aquáticos introduzidos em um empreendimento deve ser colocado em unidades pré-desinfetadas.

### 5.1.2 Alimentação

O empreendimento de aquicultura deve atender aos seguintes requisitos, no que se refere à alimentação dos animais:

- a) a administração do alimento deve ser realizada de acordo com a espécie cultivada e fase de crescimento em que se encontram os animais;
- b) cada fase de crescimento deve apresentar seu procedimento de alimentação e os registros de todas as administrações de alimentos feitas;
- c) observar a data de validade dos alimentos, bem como sua identificação correta, antes de ser administrada;
- d) observar o comportamento alimentar dos animais e se necessário ajustar a quantidade, frequência e horário da alimentação;
- e) selecionar o alimento de acordo com o tamanho da boca dos peixes cultivados e de acordo com o tamanho das partículas que o compõem;
- f) distribuir os alimentos nos viveiros, de forma uniforme ,com um alimentador mecânico ou manualmente à lança, da forma mais homogênea possível;
- g) ao selecionar o alimento a ser utilizado o empreendimento em aquicultura deve realizar os seguintes testes, para a verificação da sua qualidade:
  - i. registro junto ao órgão competente;
  - ii. granulometria;
  - iii. desempenho comprovado em testes e pesquisas;
  - iv. tempo de flutuação;
  - v. estabilidade na água;
  - vi. aceitabilidade;
  - vii. análise bromatológica;
  - viii. análise da composição da ração, solicitando ao fornecedor, quando necessário, declaração acerca dos seus ingredientes;
- h) Os alimentos devem ser fabricados e obtidos de fontes reconhecidas.
- i) O uso de alimentação que contenha ingredientes geneticamente modificados só deve ser permitido, com a etiqueta do produto que especifica a sua inclusão.
- j) Os rótulos, notas fiscais e declarações especificando os componentes da alimentação têm que estar disponíveis no local e mantidos por dois anos ou um ano a mais do que o ciclo de vida da espécie cultivada.
- k) Os seguintes registros para os aditivos utilizados na alimentação têm que estar disponíveis no local:
  - i. os utilizados em alimentação comum (ex. vitaminas, minerais e pigmentos);
  - ii. os utilizados em alimentos especiais (imunoestimulantes, probióticos);
  - iii. antibióticos.
- l) usar alimentos e ingredientes que não contenham níveis perigosos de contaminantes químicos, biológicos e físicos e ou outras substâncias adulteradas.

### 5.1.3 Controle e monitoramento de qualidade da água

O empreendimento de aquicultura deve estabelecer medidas para controle e monitoramento da qualidade da água, que incluam no mínimo:

- a) tratamento prévio dos afluentes, quando o empreendimento estiver localizado próximo a centros urbanos, fazendas ou plantas processadoras, em região onde se pratica a pecuária e/ ou a agricultura, ou durante a estação chuvosa;
- b) quando necessário, o tratamento dos afluentes deve ser feito utilizando-se uma ou mais, dos possíveis métodos: decantação, desinfecção, oxigenação, retenção de sólidos em suspensão e filtragem biológica;

- c) análises microbiológicas e físico-químicas, em acordo com a legislação vigente, com frequência mínima anual, para a verificação da qualidade da água;
- d) definição de uma rotina de análise dos parâmetros de qualidade da água na fazenda, tais como nível de oxigênio, temperatura, transparência, pH; delegando um ou mais trabalhadores treinados para esta função;
- e) a definição dos parâmetros de qualidade da água, devem ser adequados à espécie de peixe cultivado e à densidade de estocagem. Os registros das análises devem estar disponíveis;
- f) quando viável equipar a fazenda com equipamentos para realizar a análise dos parâmetros de qualidade da água, como oxímetro (oxigênio e temperatura), peagâmetro (pH) e refratômetro;
- g) quando utilizados os equipamentos devem apresentar-se em perfeito funcionamento e ser calibrados rotineiramente, conforme recomendação do fabricante.
- h) nos casos em que se fizer necessário, para a manutenção da qualidade da água e bons níveis de oxigênio dissolvido, deve-se priorizar o uso de aeradores durante à noite, logo após o pôr do sol e no início da manhã;
- i) manter os aeradores ligados durante dias muito quentes e quando a atividade dos ventos for mínima;

#### **5.1.4 Controle de Fugas**

O empreendimento de aquicultura deve prever dispositivos para evitar a fuga dos organismos cultivados, utilizando dentre outros, caixas coletoras e telas de malha adequada, compatíveis à contenção dos organismos em suas diferentes fases de desenvolvimento.

Quanto aos empreendimentos de piscicultura em tanques-rede, para o controle de fuga dos animais, os tanques-rede devem ser construídos com materiais resistentes, de forma a evitar seu rompimento, devendo-se ter especial cuidado quando de seu transporte, reparo, manejo e despesca.

O empreendimento deve efetuar monitoramento e controle de fugas dos animais para o ambiente. Os registros gerados e as notificações feitas às autoridades ambientais devem estar disponíveis.

#### **5.1.5 Densidade**

Com relação às densidades de povoamento, o empreendimento deve garantir:

- a) o estabelecimento de uma densidade máxima relacionada ao tamanho dos peixes, fase e sistema de produção. A densidade máxima tem que, no mínimo, estar de acordo com as exigências legais;
- b) a comprovação de que a densidade máxima estabelecida está baseada em documentação científica que considera a saúde e o bem-estar dos peixes., quando não houver legislação disponível;
- c) que as densidades máximas não são excedidas;
- d) a disponibilidade de registros de estocagem de cada ciclo de produção.

#### **5.1.6 Controle de Predadores**

O empreendimento de aquicultura deve possuir um procedimento eficiente de controle de predadores, utilizando-se de medidas preventivas ou dispositivos para afugentar tais predadores, evitando a destruição desnecessária da vida selvagem. Se utilizados, os métodos anti predadores devem estar de acordo com a legislação relevante.

O sistema de controle de predadores deverá estar implementado e seus registros (mortalidades, espécies, datas) têm que estar disponíveis no local para comprovar que o sistema existe e funciona para reduzir as interações negativas com a fauna selvagem.

### **5.2 Despesca**

Durante a etapa de despesca, o empreendimento aquícola deve adotar boas práticas, de forma a garantir a segurança e qualidade do pescado. Estas práticas incluem, no mínimo:

- a) elaboração de procedimentos adequados de limpeza e desinfecção dos recipientes, caixas plásticas e fomites utilizados na despesca, anteriormente à sua reutilização e/ou transferência para os locais de engorda;
- b) definição de procedimentos adequados para o manuseio dos animais que não causem danos a sua integridade física, incluindo cuidados a serem tomados pelos manipuladores e especificações dos utensílios;

- c) suprimento de gelo com quantidade e com padrões microbiológicos e físico-químicos de qualidade do gelo adequados, em acordo com a legislação vigente;
- d) suspensão da alimentação dos peixes 24 horas antes da realização da despesca, de forma a favorecer o esvaziamento do trato digestivo dos animais.

### **5.3. Sanidade e Biossegurança**

#### **5.3.1 Medicamentos e Tratamentos Zoossanitários**

O empreendimento de aquicultura deve garantir o correto uso de medicamentos e tratamentos zoossanitários, incluindo no mínimo, os seguintes critérios:

- a) todo e qualquer tratamento dos animais deve ser realizado sob responsabilidade de um Médico Veterinário, seguindo as especificações do Plano ou Programa de Saúde Animal (PSA), de acordo com a doença a ser tratada;
- b) o PSA deve conter técnicas de diagnóstico de doenças à espécie cultivada, procedimentos de tratamento de doenças de forma eficaz, usando os procedimentos recomendados, com o uso mínimo e responsável de produtos químicos, medicamentos veterinários e antibacterianos permitidos.
- c) só é permitido o uso de medicamentos autorizados pela legislação;
- d) uma lista dos medicamentos que podem ser utilizados, bem como seus procedimentos e registros de uso devem estar especificados no PSA;

#### **5.3.2 Monitoramento da saúde dos animais**

O empreendimento de aquicultura deve adotar medidas eficazes para o monitoramento da saúde dos animais, contemplando no mínimo:

- a) garantia de que as formas jovens dos animais introduzidos na fazenda apresentem atestado sanitário emitido por laboratório fornecedor, assim como Guia de Trânsito Animal (GTA) emitido pela autoridade competente, comprovando a sua qualidade;
- b) elaboração de um Plano ou Programa de Sanidade Animal (PSA) assinado por um Médico Veterinário responsável, atualizado nos últimos 12 meses e que contenha doenças em potencial, medidas de prevenção e mitigação (medidas de biossegurança, procedimentos de vacinação, desinfecção, vazio sanitário\*, quarentenas, tratamentos de doenças, diagnósticos e ações emergenciais). Toda e qualquer ação, bem como as visitas do Médico Veterinário designado devem estar registradas e estar disponíveis.
- c) realização de pesquisa e registro de surtos ou episódios de doenças nas proximidades das fazendas. Doenças de notificação obrigatória à OIE devem ser comunicadas às autoridades competentes.

#### **5.3.3 Enfermidades**

O empreendimento deve estabelecer e manter medidas para o gerenciamento dos animais doentes, devendo incluir:

- a) utilização de técnicas de diagnósticos de doenças recomendadas pelas autoridades sanitárias e quando estas não existirem, deve-se priorizar o uso de técnicas com eficácia comprovada cientificamente, que devem estar descritas no PSA;
- b) tratamento dos animais doentes com medicamentos recomendados para a doença específica, respeitando-se o tempo correto de tratamento e a dose recomendada pelo laboratório fabricante;
- c) manter os animais doentes sob observação e quando necessário deve-se proceder à matança de emergência, seguindo as recomendações do PSA;
- d) nos casos em que se decide recolher ou sacrificar uma população devido à presença de uma doença, o procedimento deve ser feito sem causar dor ou sofrimento aos animais.

#### **5.3.4 Medidas de gerenciamento dos animais mortos**

O empreendimento de aquicultura deve remover os animais mortos dos tanques e efetuar os registros correspondentes.

Quanto aos animais recolhidos, o empreendimento deve destiná-los adequadamente de forma que não possibilite risco de contaminação de patógenos para o ambiente, em acordo com a legislação vigente.

### 5.3.5 Vazio sanitário

O período de vazio sanitário deve basear-se em provas científicas da probabilidade de que um patógeno continue sendo infeccioso fora do seu hospede no ambiente local, de forma que ofereça risco inaceitável de reinfecção do estabelecimento aquícola. Deve-se levar em conta a extensão da enfermidade, a existência de hospedes alternativos no ambiente local, a capacidade de sobrevivência e infecciosidade do agente patógeno; assim como fatores climatológicos, geográficos e hidrográficos locais.

O empreendimento de aquicultura ao planejar a realização do vazio sanitário, deve considerar ainda os seguintes fatores:

- a) medidas de desinfecção dos estabelecimentos, que devem ser preparadas antes de iniciar o vazio sanitário.
- b) avaliação dos últimos conhecimentos científicos sobre a eficácia de tratamentos contra o agente infeccioso considerado.
- c) execução do repovoamento apenas após terminado o período de vazio sanitário. Recomenda-se o povoamento com espécies susceptíveis antes do repovoamento com as espécies de cultivo.

### 5.3.6 Acesso à fazenda

Quanto aos visitantes, o empreendimento deve implementar, no mínimo, as seguintes medidas de controle:

- a) os visitantes devem respeitar as regras da fazenda, assim como obedecer todas as práticas de higiene recomendadas e usar equipamentos de proteção individual quando necessário;
- b) os visitantes não devem entrar em contato com a água de cultivo dos animais;
- c) é proibido aos visitantes alimentar os animais;
- d) apenas os veículos que servem ao estabelecimento de aquicultura devem ter acesso às áreas de produção. Veículos de visitantes ou de trabalhadores não devem ter acesso a essas áreas.
- e) todos os veículos que entram nas áreas de produção ou zonas de trânsito, sem exceção, devem ser desinfetados ao entrar e sair do estabelecimento de aquicultura.
- f) Registros de todos os veículos que entram nas instalações do empreendimento ou zonas de trânsito devem ser mantidos. O registro deve conter, pelo menos, a data, a hora, a empresa, a razão para a visita, o nome do condutor e a última fazenda visitada.

### 5.3.7 Barreiras sanitárias

- a) a desinfecção de instalações, equipamentos e transportes devem usar procedimentos que previnam a contaminação de outros habitats e populações animais com material infeccioso;
- b) barreiras sanitárias para pedestres e veículos devem estar presentes na entrada e saída da propriedade;
- c) a escolha do agente de desinfecção a ser utilizado deve ser feita de acordo com sua eficácia microbiológica, segurança para os animais e ao meio ambiente;

## 6 Pessoal

### 6.1 Higiene pessoal

O empreendimento deve estabelecer e implementar procedimentos de higiene e de funcionamento que sejam apropriadas à prevenção da contaminação do pescado, que contemplem, no mínimo:

- a) elaboração de especificações sobre a frequência e método adequados para a higienização das mãos;
- b) uso de uniformes, proteção para cabelos e calçados apropriados, exclusivos para o trabalho;
- c) proteção dos ferimentos nas mãos ou antebraços com curativos impermeáveis adequados;
- d) instruções sobre práticas indesejáveis durante o manuseio do pescado, tais como fumar ou comer, espirrar ou tossir sobre o cultivo de pescado;
- e) orientações sobre a necessidade de consultas médicas, quando sintomas de doenças relevantes para o trabalho forem observados;
- f) proibição da manipulação do pescado, por pessoas infectadas ou portadoras de enfermidades transmissíveis por alimentos ou animais de produção (pescado).
- g) regras de higiene pessoal para visitantes, incluindo uso de roupas protetoras.

## **6.2 Capacitação profissional**

O empreendimento de aquicultura deve garantir que o manejo e manipulação do pescado sejam realizados por pessoal treinado e qualificado.

**6.2.1.** O empreendimento de aquicultura deve implementar planos de treinamento, com frequência mínima anual, que incluam as boas práticas de higiene pessoal, saúde e segurança do trabalho, higienização das instalações, bem-estar animal e preservação ambiental. Os registros da realização dos treinamentos devem estar disponíveis.

**6.2.2** É desejável que o empreendimento realize reuniões regulares, para a avaliação do trabalho, troca de experiências e ajustes nas técnicas empregadas.

**6.2.3** Sempre que possível, o empreendimento deve estimular aos trabalhadores a busca por programas de alfabetização ou qualificação profissional, estabelecendo um sistema de ascensão profissional na empresa, fixado em metas de desempenho pessoal e profissionalização.

**6.2.4** O empreendimento deve promover planos de formação anuais ou plurianuais, abrangendo mais do que 10 % dos trabalhadores/as, de acordo com as competências que esta necessita para fortalecer a sua competitividade, incluindo, mas não se limitando a aspectos de caráter técnico, pessoal e ambiental.

**6.2.5** O empreendimento, sempre que possível, deve facultar aos trabalhadores/as a possibilidade de apresentarem propostas temáticas de formação.

**6.2.6** Recomenda-se que o empreendimento realize parcerias com empresas de formação, escolas e universidades para a redução dos custos, em seus planos de formação.

## **7 Áreas Comuns, de Serviços e Armazenamento**

### **7.1 Armazenamento de alimentos para animais**

O empreendimento de aquicultura deve garantir que o armazenamento dos alimentos seja feito respeitando alguns princípios básicos, tais como:

- a) deve ser utilizado galpão ou outro espaço fresco, com baixa umidade e exclusivo para a finalidade, não sendo recomendada a presença de outros materiais ou substâncias no mesmo espaço;
- b) o local deve estar livre da presença de pragas;
- c) recomenda-se o uso de estrados apropriados para apoiar as embalagens de alimentos. Estes estrados devem atender critérios de distanciamento adequado em relação à parede e ao solo, de forma a prevenir a degradação do alimento e proliferação de fungos;
- d) deve se proceder à identificação e separação adequadas dos alimentos medicamentosos, em relação aos não medicamentosos;
- e) devem ser adotados procedimentos de inspeção regular para a verificação de parâmetros como: data de validade, contaminação com terra, insetos ou outros corpos estranhos;
- f) o sistema “primeiro que entra, primeiro que sai”, deve estar implementado.

### **7.2 Armazenamento de produtos zoossanitários**

Quanto ao armazenamento de produtos zoossanitários, o empreendimento de aquicultura deve adotar os seguintes procedimentos:

- a) todos os produtos químicos, incluindo medicamentos, utilizados na propriedade devem estar registrados.
- b) as substâncias ainda devem apresentar procedimentos de uso, especificando sua indicação, cuidados no armazenamento, administração, conservação e períodos de carência;
- c) os produtos químicos devem ser armazenados em local apropriado, longe dos viveiros de cultivo e dos estoques de ração;
- d) o acesso a estes produtos deve ser limitado a somente pessoal autorizado.

## **8. Higienização das instalações, materiais e equipamentos**

### **8.1 Higienização**

Para a garantia das condições adequadas de higiene das instalações, materiais e equipamentos, o empreendimento de aquicultura deve elaborar e implementar procedimentos de desinfecção básicos, a utilização

de desinfetantes e uma fase de neutralização final usando produtos químicos, autorizados e registrados junto ao órgão competente;

O procedimento de desinfecção deve conter, no mínimo:

- a) detalhamento das fases de higienização e dos produtos a serem utilizados, em cada fase:
  - i. remoção de resíduos sólidos, etc, seguido de pré-lavagem,
  - ii. profunda limpeza e lavagem,
  - iii. desinfecção,
  - iv. enxágue.
- b) responsabilidade pelo monitoramento de cada etapa do processo de higienização das instalações, bem como a frequência dos procedimentos de limpeza;
- c) descrição e orientações para uso dos equipamentos de proteção individual, para os trabalhadores que atuem na higienização das instalações, tais como roupas de proteção, máscaras, óculos, etc.
- d) descrição da frequência de desinfecção de dutos e tanques em acordo com o volume de estocagem dos animais aquáticos.
- e) orientações sobre o destino dos resíduos removidos dos tanques, em acordo com a legislação vigente.

## 8.2. Equipamentos e materiais

Relativamente aos equipamentos, o empreendimento de aquicultura deve garantir que:

- a) sejam utilizados equipamentos, utensílios, bancadas em bom estado de conservação, não sendo tolerado o uso de madeira;
- b) tintas anti-incrustantes não sejam utilizadas e quando usadas, tenham sua não toxicidade comprovada.
- c) todos os equipamentos utilizados para a alimentação, limpeza, e para a remoção de animais aquáticos mortos sejam exclusivos para cada unidade de cultura.
- d) os recipientes utilizados na alimentação sejam diferentes dos utilizados para coletar animais mortos e que sejam cuidadosamente lavados e desinfetados, seguindo os procedimentos estabelecidos, utilizando somente produtos autorizados.
- e) o maquinário usado em um empreendimento de aquicultura nunca seja transportado para outro, exceto quando o último não contenha animais aquáticos. Somente em casos excepcionais, máquinas poderão ser transportadas, e apenas depois de ter sido lavadas e desinfetadas adequadamente.
- f) redes sejam lavadas depois de serem utilizadas, com o cuidado para não misturar redes limpas de redes não limpas e evitar contaminação cruzada

## 9 Transporte

O empreendimento de aquicultura adotar práticas a fim de garantir que o pescado, abatido na propriedade, seja transportado de forma higiênica e com a preservação da temperatura do alimento, incluindo:

- a) o veículo deve apresentar licença relacionada para o transporte de alimentos; bem como comprovante de desinsetização válido, emitido por empresa registrada junto ao órgão competente;
- b) o veículo utilizado e respectivo baú devem ser higienizados a cada lote de pescado transportado;
- c) antes de ser carregado, as condições de higiene e limpeza do veículo transportador devem ser verificadas por um funcionário treinado em boas práticas de higiene;
- d) caso o veículo não apresente condições adequadas de higiene, este deve ser higienizado antes do pescado ser carregado e transportado;
- e) não deve haver contato direto com as superfícies do container do transporte;
- f) o transporte não deve ser realizado com outros produtos que ofereçam risco de contaminação ao pescado;
- g) o pescado deve ser acondicionado forma higiênica, em recipientes constituídos de material atóxico;
- h) o processo de refrigeração no transporte deve ser feito pelo uso de gelo, cujas condições microbiológicas devem estar em acordo com legislação vigente, para água potável. A proporção a ser utilizada é de 3 (três) partes de gelo para 1 (uma) parte de pescado, sendo sempre a primeira e a última camada de gelo, intercaladas com o pescado a resfriar.
- i) registros sobre as condições de expedição do pescado, incluindo no mínimo: placa do veículo, nome do motorista, condições de higiene do veículo e correções efetuadas, temperatura do pescado.



## 10 Segurança do pescado

**10.1** As atividades de aquicultura devem ser conduzidas de forma que garanta a segurança e a qualidade alimentar através da implementação de padrões e regulamentos apropriados, conforme definido pelo Codex Alimentarius e em seus respectivos códigos de conduta e quaisquer outras organizações relevantes.

**10.2** Deve ser realizado um estudo de monitoramento para avaliação do potencial de contaminação do uso de substâncias químicas na produção, incluindo substâncias utilizadas em cultivos diferentes numa mesma fazenda (agrotóxicos utilizados em lavouras etc), de forma a garantir que o uso destas substâncias não ofereça risco de contaminação ao pescado.

**10.3** O empreendimento de aquicultura deve comprovar a avaliação microbiológica, conforme a Resolução RDC nº 12 de 02 de janeiro de 2001, da ANVISA, ou sua sucessora, a cada ciclo de produção.

**10.4** O empreendimento de aquicultura deve comprovar a avaliação de resíduos e contaminantes no pescado produzido, conforme a Instrução normativa nº 9, de 30 de março de 2007, do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, ou sua sucessora, a cada ciclo de produção;

**10.5** Recomenda-se a implementação de sistema de gestão de segurança dos alimentos na fazenda. (Ex: Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle).

## 11 Saúde e bem estar animal

O empreendimento de aquicultura deve adotar medidas que assegurem a saúde e o bem-estar dos animais aquáticos, por meio da manutenção de um ambiente de cultivo saudável em todas as fases do ciclo de produção, da implantação práticas de gestão de saúde que reduzam o estresse animal, reduza o risco de doenças e resulte na produção de pescado de melhor qualidade.

Estas medidas devem incluir:

- a) o cumprimento dos acordos e tratados internacionais dos quais o Brasil é signatário, com destaque para o Código de Saúde dos Animais Aquáticos (OIE), e da legislação federal, estadual e municipal em vigor, visando impedir a introdução e / ou transferência de doenças e agentes infecciosos patogênicos.
- b) seleção dos animais aquáticos, dando-se preferência ao uso de animais aquáticos certificados, saudáveis e, ou livre de patógenos graves na aquicultura.
- c) respeito ao período necessário para adaptação dos animais ao introduzi-los em novo ambiente, através da mudança gradativa das características da água;
- d) avaliação da alimentação disponível nos sacos ou caixas de transporte na chegada dos animais e nas caixas de aclimatação durante o processo, evitando o canibalismo ou o excesso de alimento;
- e) práticas que garantam que os animais cultivados sejam bem tratados, e manuseados somente quando necessário, de forma cuidadosa, para que sejam protegidos de dor estresse, lesões e doenças.
- f) a qualidade da água deve ser controlada e adequada de acordo com a espécie de peixe e a densidade de estocagem;
- g) estabelecimento de procedimentos mínimos que garantam o bem-estar animal dos animais, durante o transporte, que compreenda entre outras coisas:
  - i. definição do período máximo de jejum necessário antes de qualquer manuseio, transporte e abate, de acordo com as orientações de um médico veterinário. Este tempo, cuja média é de 18 a 24 horas, poderá variar para peixes maiores.
  - ii. capacitação para a inspeção dos animais, de forma a identificar aqueles inaptos para o transporte. Entre os animais inaptos estão aqueles que, por exemplo, demonstram sinais clínicos de enfermidade, lesões físicas importantes, comportamento anormal como taquipnéia ou movimentos natatórios irregulares;
  - iii. cuidados com os containeres utilizados no transporte dos animais, que devem se apresentar em bom estado e ser adequados para a espécie a ser transportada, considerando seu tamanho, peso e densidade (ou quantidade) de peixes transportados.

- iv. planejamento do transporte, que deve incluir a distância, duração do percurso, o itinerário, considerações de segurança biológica, descrição do tipo de veículo utilizado, espécie a ser transportada e tipo de material de transporte utilizado.
  - v. supervisão das operações por pessoal capacitado, de forma que o transporte dos animais cause o mínimo possível de estresse e lesões.
- h) uso correto e manutenção regular dos equipamentos de manipulação, atordoamento e matança dos animais;
  - i) uso correto de métodos eficazes de insensibilização dos animais, autorizados pela legislação e escolhidos de acordo com a espécie cultivada. Ver anexo 1 (Métodos de Abate);
  - j) capacitação para o reconhecimento da perda de consciência dos animais, após a insensibilização, por parâmetros tais como: perda de movimento corporal e respiratório, perda de respostas visuais e perda de reflexo-vestíbulo-ocular.
  - k) elaboração de um plano que permita realizar a matança de emergência dos animais quando necessário, de forma rápida e sem sofrimento aos animais.

## **12 Resíduos, Efluentes e Emissões**

### **12.1 Resíduos sólidos**

O empreendimento deve planejar e implementar medidas para reduzir, reutilizar ou reciclar os resíduos sólidos.

O planejamento deve incluir o estabelecimento de metas de redução, reutilização e reciclagem, de acordo com as condições locais.

O empreendimento deve adotar boas práticas para a gestão dos resíduos, incluindo:

- a) utilização de recipientes adequados para a coleta;
- b) separação e coleta seletiva quando não existente no município;

O empreendimento deve destinar adequadamente os animais mortos recolhidos dos tanques e demais resíduos recolhidos durante a higienização dos tanques de forma que não possibilite risco de contaminação de patógenos para o ambiente, como: aterros sanitários; utilização em compostagem em local coberto; fossas impermeabilizadas cuja limpeza se dará apenas pelas empresas licenciadas pelo órgão ambiental competente, ou qualquer outro mecanismo de tratamento previsto na legislação, com eficiência e eficácia comprovada.

O empreendimento deve gerir os produtos zoossanitários e os medicamentos não utilizados ou com validade expirada como resíduos, atendendo ao que preconiza a legislação vigente.

Quanto às embalagens vazias dos produtos zoossanitários e medicamentos, estas devem ser descartadas em acordo com a legislação vigente.

O empreendimento deve dispor de um local específico e vedado para resíduos sólidos contaminantes de acordo com a legislação vigente.

Devem existir planos de contingência para prevenir e mitigar falhas dos sistemas de tratamento e coleta utilizados e medidas para prevenir a contaminação das águas residuais por produtos tóxicos ou perigosos.

### **12.2 Efluentes líquidos**

O empreendimento deve planejar e implementar medidas para minimizar os impactos provocados pelos efluentes líquidos ao meio ambiente e à saúde pública.

O empreendimento de aquicultura deve submeter os efluentes gerados por suas atividades a um tratamento prévio, sob qualquer circunstância, precedendo o seu lançamento no meio ambiente, utilizando o sistema de tratamento de efluentes aprovado pelo órgão ambiental.

Os efluentes dos empreendimentos de aquicultura devem ter qualidade similar ou superior à dos afluentes.

O empreendimento de aquicultura deve estabelecer um sistema de tratamento primário dos esgotos na forma de fossa séptica e aprovado pelo órgão ambiental.

### **12.3 Emissões**

O empreendimento deve planejar e implementar medidas para minimizar a emissão de ruídos das instalações, maquinaria e equipamentos, de modo a não perturbarem o ambiente natural e o conforto das comunidades locais.

O empreendimento deve planejar e implementar medidas para minimizar a emissão de gases e odores provenientes das suas atividades, veículos, instalações e equipamentos. As medidas devem incluir:

- a) medidas para eliminação de odores provenientes das operações do empreendimento;
- b) utilização de combustíveis com menores impactos ambientais, como gás natural, GLP ou outros, quando possível;

### 13 Gestão e Registros

Toda entrada e saída de insumos (rações, medicamentos ou outros produtos químicos) devem ser registrados e os registros devem estar disponíveis.

O quadro 01 apresenta um resumo dos registros que devem ser realizados e mantidos pelo empreendimento.

Quadro 01: Registros a serem realizados pelo empreendimento de aquicultura.

Registros	Periodicidade	Tempo de Manutenção
Entrada e saída de insumos.	A cada entrada e saída.	Durante todo o ciclo de produção acrescido de dois anos.
Relatório de visita ao fornecedor de formas jovens.	A cada seleção de novo fornecedor. Sugere-se, quando possível, que se efetue pelo menos uma visita anual para reavaliação.	Durante todo o período em que se trabalhar com o fornecedor. Em caso de troca de fornecedor, manter os registros do anterior, por dois anos.
Teste de desempenho das formas jovens.	A cada obtenção de formas jovens.	Durante todo o ciclo de produção acrescido de um ano.
Guia de trânsito animal.	A cada obtenção de formas jovens.	Dois anos.
Registros das Avaliações no recebimento das formas jovens.	A cada obtenção de formas jovens.	Dois anos.
Procedimentos Padrão para alimentação dos animais, por fase de crescimento.	A cada mudança no procedimento de alimentação.	Durante todo o período em que se trabalhar com o mesmo plano. Em caso de troca de plano, manter os registros do anterior, por dois anos.
Registros de todas as alimentações administradas aos animais.	Diária.	Durante todo o ciclo de produção acrescido de um ano.
Declarações do Fornecedor, com a descrição dos ingredientes de composição, rótulos, notas fiscais das rações.	A cada lote de ração adquirido.	Durante todo o ciclo de produção acrescido de um ano.
Testes laboratoriais da ração.	Anual.	Durante todo o ciclo de produção acrescido de um ano.
Registros dos aditivos usados na alimentação (vitaminas, minerais, imunostimulantes, probióticos, antibióticos).	A cada uso.	Durante todo o ciclo de produção acrescido de um ano.
Procedimento Padrão para análise da qualidade da água de cultivo.	Após estabelecimento, rever anualmente.	Vitalício.
Registros da avaliação da qualidade da água.	Diário.	Durante todo o ciclo de produção acrescido de um ano.
Registros das calibrações dos	A cada calibração.	Durante todo o ciclo de

equipamentos de medição.		produção acrescido de um ano.
Registros de fugas de animais e das notificações feitas ao órgão ambiental competente.	A cada fuga.	Cinco anos.
Registros da densidade de estocagem.	A cada ciclo de produção.	Durante todo o ciclo de produção acrescido de um ano.
Plano de controle de predadores	Após estabelecimento, rever anualmente.	Vitalício.
Registros de mortalidades de predadores (mortalidades ocorridas, quantidade, espécies e datas).	A cada mortalidade.	Cinco anos.
Procedimento Padrão para a despesca, incluindo práticas de higiene e de manuseio de equipamentos e dos animais.	Após estabelecimento, rever anualmente.	Vitalício.
Plano ou Programa de Saúde Animal.	Após estabelecimento, rever anualmente.	Vitalício.
Relatório de pesquisa e registros de ocorrência de doenças nas proximidades do empreendimento.	Efetuar pesquisa semestralmente. Registros a cada ocorrência.	Dez anos.
Registros das notificações de doenças feitas à OIE.	A cada notificação	Dez anos
Registros da mortalidade de pescado cultivado.	A cada ocorrência.	Ciclo de produção acrescido de cinco anos.
Registros dos laudos de diagnósticos de doenças ocorridas no empreendimento.	A cada ocorrência.	Ciclo de produção acrescido de cinco anos.
Registros dos veículos que entram nas instalações do empreendimento com data, hora, empresa, razão para a visita, nomes e última fazenda visitada.	A cada visita.	Ciclo de produção acrescido de dois anos.
Procedimento Padrão de Higiene Pessoal.	Após estabelecimento, rever anualmente.	Vitalício.
Plano de treinamento	Anual.	Cinco anos.
Listagem com todos os produtos químicos usados no empreendimento, incluindo medicamentos, com suas indicações e procedimentos de uso, cuidados, formas de administração, conservação e período de carência.	A cada uso a lista deve ser atualizada.	Cinco anos.
registros sobre as condições de expedição do pescado, incluindo no mínimo: placa do veículo, nome do motorista, condições de higiene do veículo e correções efetuadas, temperatura do pescado.	A cada expedição.	Ciclo de produção acrescido de dois anos.
Laudos de análises microbiológicas e de resíduos e contaminantes do pescado cultivado.	A cada ciclo de produção.	Cinco anos.

Procedimento Padrão para o Bem – Estar Animal	Após estabelecimento, rever anualmente.	Vitalício.
---	---	------------

## Anexo 1 – Métodos de Atordoamento e Abate

### 1. Considerações gerais

- 1.1. As autoridades competentes deverão aprovar os métodos de atordoamento e matança dos peixes. Na eleição do método de abate deve ser levado em conta as informações disponíveis relativas a cada espécie.
- 1.2. Os equipamentos de manipulação, atordoamento e matança devem ser operados de forma apropriada e serão testados regularmente para comprovar seu funcionamento adequado.
- 1.3. A eficácia do atordoamento deverá ser verificada pela perda da consciência.
- 1.4. É necessário um sistema de atordoamento de reserva. Se o atordoamento falha e o peixe recupera a consciência antes de morrer, deve-se repetir a operação.
- 1.5. Deve-se reconhecer o estado de inconsciência dos animais, através dos sinais de que o atordoamento foi correto:
  - i. Perda do movimento corporal e respiratório.
  - ii. Perda de respostas visuais.
  - iii. Perda de reflexo vestibulo-ocular.

### 2. Métodos mecânicos de atordoamento e matança

Podem ser realizados manualmente ou com equipamento especialmente desenhado para a operação.<sup>31</sup>

#### 2.1 Atordoamento por percussão

- 2.1.1 Os peixes devem ser retirados da água e rapidamente submetidos com golpe rápido na cabeça, seja manualmente ou com equipamento para percussão.
- 2.1.2 O atordoamento por percussão é realizado mediante um golpe de intensidade suficiente na cabeça, aplicado em cima do cérebro ou na parte imediatamente adjacente para lesá-lo.

#### 2.2 Bala livre

- 2.2.1 O disparo com bala livre pode ser aplicado em peixes grandes. Os peixes podem ser agrupados em rede onde se realiza o disparo na cabeça desde a superfície, ou pode ser realizado disparo na cabeça dos indivíduos embaixo da água.
- 2.2.2 O tiro deve ser apontado cuidadosamente para o cérebro, com o peixe na posição correta.
- 2.2.3 A distância do tiro deve ser a mais curta possível

#### 2.3 Projétil perfurador

- 2.3.1 O equipamento deve ser apontado a cabeça do peixe em posição que permita a penetração no cérebro, causando a perda imediata da consciência
- 2.3.2 Os peixes devem ser retirados da água rapidamente para serem submetidos imediatamente a operação

### 3. Método elétrico de atordoamento e matança

O atordoamento elétrico implica na aplicação de uma corrente elétrica de intensidade e duração suficiente e de uma frequência adequada para causar perda imediata de consciência e insensibilidade dos peixes.

- 3.1 Considerando que a condutividade da água doce e salobra são variáveis, é essencial definir parâmetros adequados de corrente para assegurar que o atordoamento seja adequado
- 3.2 O dispositivo de atordoamento elétrico deverá ser fabricado e utilizado para a espécie particular a ser abatida.
- 3.3 O atordoamento elétrico pode ser reversível, portanto, a morte dos peixes deve ocorrer antes que estes recuperem os sentidos.
- 3.4 Os peixes devem ser mantidos imersos na água e deve se proceder com uma distribuição uniforme da corrente elétrica no tanque ou câmara de atordoamento.

<sup>31</sup> A bala cativa é um método irreversível de atordoamento e abate dos animais em que ocorre dano físico ao cérebro inserindo uma agulha cativa no cérebro

#### **4. Secção de Medula**

4.1 Os peixes devem ser retirados da água rapidamente e devem ser submetidos imediatamente a operação

4.2 A secção de medula deve ser realizada com uso de uma faca afiada, a qual se introduzirá por um dos opérculos do peixe na posição de 30°, até atingir a medula realizando-se imediatamente a secção da mesma.

#### **5. Outros métodos de matança**

Outros métodos de matança podem ser empregados para a matança dos peixes. Estes métodos produzem bem-estar precários dos peixes, portanto, não devem ser utilizados a não ser que não seja possível a utilização dos métodos descritos nos itens 2 e 3 e 4. São descritos:

5.1 Resfriamento em tanque com água e gelo

5.2 Dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) em tanque com água

5.3 Resfriamento em tanque com água, gelo e CO<sub>2</sub>

5.4 Banhos de sal ou amoníaco

## ANEXO 2 - CARTA CONVITE DE INTEGRAÇÃO À ABNT/CEE 192 – AQUICULTURA

Carta convite de integração à ABNT/CEE 192 – Aquicultura

Prezado Sr(a),

Escrevo como integrante da Comissão de Estudo Especial de Aquicultura (CEE-192) da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), para convidá-lo a conhecer mais sobre os trabalhos que vêm sendo realizados na elaboração das Normas de requisitos de manejo na fase de criação da tilápia, peixes redondos, camarão e de moluscos bivalves, e também atuar junto a esta CEE-192 nos próximos projetos de Normas Técnicas de “requisitos para o cultivo de formas jovens”, “requisitos para produção de rações” e “rastreadibilidade na aquicultura”.

Os trabalhos da CEE-192 compreendem a normalização no campo da aquicultura, incluindo boas práticas higiênico-sanitárias e de manejo, aspectos de segurança, qualidade do produto final, saúde animal, insumos (alimentação, alevinos, pós-larvas e sementes etc.), controle e monitoramento ambiental, rastreadibilidade, qualidade da água e critérios de sustentabilidade, no que concerne a terminologia e requisitos.

Antes de falar sobre o histórico dos trabalhos da CEE-192, cabe elucidar:

- Quem é ABNT?

É uma entidade privada, sem fins lucrativos, de utilidade pública, fundada em 1940. Oficialmente reconhecida pelo governo brasileiro como único foro nacional de normalização (Resolução nº 07 do CONMETRO, de 24.08.1992). De acordo com a ABNT, as Normas nacionais devem ser: necessárias e demandadas, utilizadas (ou utilizáveis), acordadas o mais amplamente possível com o público alvo, imparciais e planejadas.

- O que são Normas Técnicas?

É um documento estabelecido por consenso e aprovado por um organismo reconhecido, que fornece, para uso comum e repetitivo, regras, diretrizes ou características para atividades ou seus resultados, visando à obtenção de um grau ótimo de ordenação em um dado contexto.

É importante mencionar que Normas são de uso voluntário.

- Quais os objetivos da construção de Normas Técnicas para a Aquicultura?

Os primeiros projetos de Normas para a Aquicultura, que estão sendo estabelecidos especificamente para a produção de “tilápia”, “peixes redondos” e “moluscos bivalves” serão uma tradução do que as partes interessadas (produtores, técnicos, sociedade como um todo) esperam do processo produtivo, de forma a demonstrar o cumprimento de práticas que garantam a segurança alimentar do pescado, higiene ambiental e de pessoal, além de proteção ambiental. As Normas visam facilitar a padronização e adoção das boas práticas e proporcionar o aumento da credibilidade e aumento da competitividade do setor.

- Quanto aos trabalhos da CEE-192:

1) Início dos trabalhos (anteriormente à implantação da CEE-192):

A partir de uma parceria firmada entre o Inmetro, SEBRAE Nacional e a ABNT, durante o ano de 2012 foram realizadas diversas visitas técnicas a produtores de tilápia, peixes redondos, moluscos bivalves e camarão nos seguintes estados do Brasil: Espírito Santo, Piauí, Rondônia, Santa Catarina, Rio de Janeiro, Mato Grosso, Ceará e Rio Grande do Norte.

O objetivo destas visitas era o de conhecer a realidade do setor e, ao fim destas, realizar oficinas técnicas com aquicultores e demais partes interessadas. Nestas oficinas, a ABNT abordou os conceitos de “Normalização”, “Normas Técnicas” e aplicou uma metodologia para verificar, junto ao público presente, quais problemas o setor enfrentava e que poderiam ser resolvidos com uma Norma Técnica. O Inmetro apresentou o histórico do projeto de pesquisa que se iniciou em 2011, com a identificação de instrumentos que poderiam auxiliar no aumento da competitividade, melhorias de resultados do setor e aumento do grau de confiança dos produtos da aquicultura.

A pesquisa desenvolvida no Instituto pretende através do estabelecimento de requisitos de qualidade para a cadeia produtiva do pescado, incentivar e colaborar para o desenvolvimento do setor, com o aumento do valor agregado do pescado e da sua competitividade.

Ao fim das oficinas foram identificadas as seguintes demandas por Normas Técnicas:

- boas práticas higiênico-sanitárias e de manejo,
- aspectos de segurança, qualidade do produto final,
- bem estar animal, insumos (alimentação, alevinos e sementes etc.),

- controle e monitoramento ambiental, rastreabilidade,
- qualidade da água e critérios de sustentabilidade.

#### 2) Instalação da CEE-192:

No dia 10/12/2012, após a apresentação das demandas identificadas por Normas, foi instalada, por decisão consensual, a Comissão de Estudo Especial (CEE/192) da Aquicultura, na ABNT do Rio de Janeiro, com a participação de representantes de Associações de produtores, Fundações de extensão ao setor, representantes do governo, universidades e representante da mídia especializada.

A CEE/192 decidiu por consenso que a primeira Norma Brasileira a ser elaborada seria a de Requisitos de Manejo direcionada a fase de cultivo de engorda e que a referida Comissão se dividiria por grupos de trabalho, a fim de tratar as Normas específicas para as espécies tilápia, peixes redondos, camarão e moluscos bivalves.

Assim, cada grupo de trabalho teve um relator que buscou articular-se a fim de obter comentários e contribuições ao texto dos projetos de Normas, que foram recebidas, através de reuniões presenciais e web conferências realizadas ao longo de 2013.

#### 3) Andamento dos projetos de Normas:

Os projetos de Normas ABNT foram elaborados por consenso pela Comissão de Estudo Especial da Aquicultura, da qual fazem parte produtores, associações de produtores e outros representantes do setor tais como, Universidades, Institutos Federais, Ministério da Pesca e Aquicultura (MPA) Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), Embrapa Pesca e Aquicultura, Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina (EPAGRI), Fundação Instituto de Pesca do Estado do Rio de Janeiro (FIPERJ), secretarias de governo estaduais e municipais, entre outras.

Os projetos de Normas estavam em consulta nacional até o dia 18 de março de 2014, e neste momento estão sendo realizadas reuniões da Comissão de Estudo para a análise dos votos recebidos. Diante das várias contribuições recebidas durante o processo de consulta, os projetos de Normas estão sofrendo alterações técnicas, o que acarretará na elaboração de uma segunda versão dos projetos de Normas, para submissão a uma segunda consulta nacional.

#### 4) Como você pode colaborar?

Você pode colaborar com os projetos que já estão em andamento, participando das próximas reuniões presenciais, emitindo seus votos nas próximas consultas nacionais, participando das web conferências, enviando e-mails com contribuições aos textos.

E também participar das discussões que serão iniciadas para elaboração dos projetos de Normas Técnicas de “requisitos para o cultivo de formas jovens”, “requisitos para produção de rações” e “rastreabilidade na aquicultura”.

#### 5) Contatos importantes:

Secretária da CEE-192

Coordenadora da CEE-192

#### 6) Mais informações sobre Normas Técnicas:

<http://portalmpe.abnt.org.br/index.php>

[http://portalmpe.abnt.org.br/bibliotecadeaquivos/Biblioteca%20de%20Documentos/Normas\\_tecnicas\\_o\\_que\\_eu\\_ganho\\_com\\_isso\\_2011.pdf](http://portalmpe.abnt.org.br/bibliotecadeaquivos/Biblioteca%20de%20Documentos/Normas_tecnicas_o_que_eu_ganho_com_isso_2011.pdf)

<http://portalmpe.abnt.org.br/index.php/casos-de-sucesso>

Atenciosamente,  
ABNT/CEE-192



## ANEXO 3 - PROJETO 192:000.00-001 AQUICULTURA — CRIAÇÃO DE TILÁPIA — REQUISITOS BÁSICOS

**Aquicultura — Criação de tilápia — Requisitos básicos****APRESENTAÇÃO**

- 1) Este Projeto foi elaborado pela Comissão de Estudo Especial de Aquicultura (ABNT/CEE-192), nas reuniões de:

10.12.2012	04.03.2013	02.05.2013
28.05.2013	11.06.2013	20.06.2013
09.10.2013	10.12.2013	09.09.2014
10.09.2014	29.10.2014	30.10.2014

- a) Não tem valor normativo.

- 2) Aqueles que tiverem conhecimento de qualquer direito de patente devem apresentar esta informação em seus comentários, com documentação comprobatória;

- 3) Tomaram parte na sua elaboração:

<b>Participante</b>	<b>Representante</b>
AGÊNCIA PAULISTA DE TECNOLOGIA DO AGRONEGÓCIO (APTA) MÉDIO PARANAPANEMA	Daercy M. M. R. Ayroza
AGÊNCIA PAULISTA DE TECNOLOGIA DO AGRONEGÓCIO (APTA) MÉDIO PARANAPANEMA	Luiz M. S. Ayroza
AGÊNCIA PAULISTA DE TECNOLOGIA DO AGRONEGÓCIO (APTA) REGIONAL SÃO JOSÉ DO RIO PRETO	Rose Meire Vidotti
APACILA	Mariuza Figueiredo Lindberg
ASSOCIAÇÃO CAPIXABA DE AQUICULTORES (ACA)	Andréa Vivacqua

© ABNT 2015

Todos os direitos reservados. Salvo disposição em contrário, nenhuma parte desta publicação pode ser modificada ou utilizada de outra forma que altere seu conteúdo. Esta publicação não é um documento normativo e tem apenas a incumbência de permitir uma consulta prévia ao assunto tratado. Não é autorizado postar na internet ou intranet sem prévia permissão por escrito. A permissão pode ser solicitada aos meios de comunicação da ABNT.

ASSOCIAÇÃO CEARENSE DE AQUICULTORES (ACEAQ)	Antônio da Costa Albuquerque Filho
ASSOCIAÇÃO DOS AQUICULTORES DO ESTADO DE MATO GROSSO (AQUAMAT)	Francisco das Chagas de Medeiros
ASSOCIAÇÃO DOS PISCICULTORES E AQUICULTORES DE TRÊS BARRAS DO PARANÁ (APATRES)	Agnaldo Deparis
ASSOCIAÇÃO DE TRABALHADORES NA CADEIA PRODUTIVA DA PISCICULTURA DE SANTA FÉ	Oswaldo Clovis Carbone Jr
CONFEDERAÇÃO DA AGRICULTURA E PECUÁRIA DO BRASIL (CNA)	Victor Ayres
FUNDAÇÃO INSTITUTO DE PESCA DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO (FIPERJ)	Márcia Rocha Silva
FUNDAÇÃO INSTITUTO DE PESCA DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO (FIPERJ)	Maria Dalva da Silva
HAJAPEIXE	Francisco P. Baia
GRUPO AMBAR AMARAL	Thompson Palma de Almeida Freitas
INMETRO	Alessandra Julião Weyandt
INSTITUTO DE PESCA – SÃO PAULO	Edison Kubo
INSTITUTO DE PESCA – SÃO JOSÉ DO RIO PRETO	Giovani Sampaio Gonçalves
INSTITUTO DE PESCA – SÃO JOSÉ DO RIO PRETO	Nilton Rojas
MINISTÉRIO DA PESCA E AQUICULTURA (MPA)	Adalmyr Borges
MINISTÉRIO DA PESCA E AQUICULTURA (MPA)	Pedro Henrique Silva de Oliveira
PRE. VET SANIDADE AQUÍCOLA	José Dias Neto
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTANA DO ACARAÚ	Antônio Roberto Barreto Matos
PEIXE VIVO AQUACULTURA	Emerson Esteves

---

---

SEBRAE NACIONAL

Newman Costa

SECRETARIA DE PESCA E AQUICULTURA DO CEARÁ  
(SPA – CE)

Ricardo Albuquerque Rebouças

SUPORTE AMBIENTAL CONSULTORIA

Vanessa Cerqueira Silva

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO

Kátia Alessandra Mendes

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO – ESCOLA  
SUPERIOR DE AGRICULTURA LUIZ DE QUEIROZ  
(USP – ESALQ)

Juliana Galvão

## Aquicultura — Criação de tilápia — Requisitos básicos

*Aquaculture — Creation of tilapia — Basic requirements*

### Prefácio

A Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) é o Foro Nacional de Normalização. As Normas Brasileiras, cujo conteúdo é de responsabilidade dos Comitês Brasileiros (ABNT/CB), dos Organismos de Normalização Setorial (ABNT/ONS) e das Comissões de Estudo Especiais (ABNT/CEE), são elaboradas por Comissões de Estudo (CE), formadas pelas partes interessadas no tema objeto da normalização.

Os Documentos Técnicos ABNT são elaborados conforme as regras da Diretiva ABNT, Parte 2.

ABNT chama a atenção para que, apesar de ter sido solicitada manifestação sobre eventuais direitos de patentes durante a Consulta Nacional, estes podem ocorrer e devem ser comunicados à ABNT a qualquer momento (Lei nº 9.279, de 14 de maio de 1996).

Ressalta-se que Normas Brasileiras podem ser objeto de citação em Regulamentos Técnicos. Nestes casos, os Órgãos responsáveis pelos Regulamentos Técnicos podem determinar outras datas para exigência dos requisitos desta Norma, independentemente de sua data de entrada em vigor.

A ABNT NBR XXXX foi elaborada pela Comissão de Estudo Especial de Aquicultura (ABNT/CEE-192). O Projeto circulou em Consulta Nacional conforme Edital nº XX, de XX.XX.XXXX a XX.XX.XXXX, com o número de Projeto 192:000.00-001.

O Escopo desta Norma Brasileira em inglês é o seguinte:

### Scope

*This Standard specifies requirements for the farming of tilapia in cages, dug ponds, since the implementation of the aquaculture enterprise until the fishing, production of safe fish, doable and with quality.*

*This Standard is applicable to all aquaculture ventures, including individual properties and groups of producers, regardless of size or complexity.*

---

## **0 Introdução**

### **0.1 Generalidades**

A oferta contínua de pescado seguro e de qualidade, a preços competitivos com as expectativas de cada nicho de mercado e em relação a outras carnes, é uma necessidade e anseio atual no mercado de alimentos.

A aquicultura reveste-se da maior importância, não só porque contribui para a satisfação das necessidades nutricionais, ao oferecer ao mercado consumidor alimentos com elevado valor nutritivo, mas também porque ajuda a criar empregos e gera recursos financeiros.

Nos cenários nacional e internacional, a produção e o comércio de pescado oriundo da aquicultura têm aumentado, e a crescente conscientização dos produtores e consumidores tem levado à maior profissionalização do setor.

A fim de fornecer ferramentas e aumentar os seus benefícios para a sociedade, a *Food and Agriculture Organization* (FAO) elaborou documentos, como o Código de Conduta para a Pesca Responsável e as Diretrizes Técnicas para a Certificação da Aquicultura.

No Brasil, esta Norma de requisitos básicos para a criação de tilápia começou a ser elaborada no ano de 2011, com um projeto de pesquisa sobre instrumentos que poderiam auxiliar no aumento da competitividade e melhorias de resultados do setor e aumento do grau de confiança do consumidor em relação à tilápia.

Os requisitos desta Norma têm por finalidade apresentar aos empreendedores aquícolas como gerir o processo produtivo (de engorda) da tilápia (*Oreochromis* sp), de maneira eficiente e viável, sendo, portanto, aplicáveis aos diferentes sistemas de produção e condições climáticas.

### **0.2 Metodologia de trabalho**

A partir de uma parceria firmada entre o Sebrae Nacional, ABNT, MPA e Inmetro, foram realizadas diversas visitas técnicas a produtores nos principais polos produtivos do país durante o ano de 2012, com o objetivo de conhecer a realidade do setor. Além disso, foram realizadas oficinas técnicas com aquicultores e demais partes interessadas, nas quais a ABNT abordou os conceitos de “Normalização” e “Normas Técnicas”, bem como aplicou uma metodologia para verificar, junto ao público presente, quais problemas o setor enfrentava e quais poderiam ser resolvidos por uma Norma Técnica.

Ao fim das oficinas, foram identificadas as seguintes demandas por Normas Técnicas: boas práticas higiênico-sanitárias e de manejo, aspectos de segurança, qualidade do produto final, bem-estar animal, insumos (alimentação, alevinos e sementes etc.), controle e monitoramento ambiental, rastreabilidade, qualidade da água e critérios de sustentabilidade.

A identificação das demandas por Normas resultou na instalação da Comissão de Estudo Especial da Aquicultura (ABNT/CEE-192), na ABNT no Rio de Janeiro, com a participação de representantes de associações de produtores, fundações de extensão ao setor, representantes do governo e universidades.

AABNT/CEE-192 decidiu por consenso que a primeira Norma a ser elaborada deve tratar dos requisitos básicos a serem adotados na criação da tilápia, com o objetivo de orientar os empreendedores de aquicultura a adotarem práticas que garantam a sua própria viabilidade econômica, proteção ambiental e segurança do alimento.

---

**NÃO TEM VALOR NORMATIVO**

A Comissão de Estudo se organizou, inicialmente, em quatro grupos de trabalho, para elaborar os Projetos de Normas de tilápia, tambaqui, moluscos bivalves e camarão. Cada grupo de trabalho teve um responsável por obter contribuições e sugestões aos projetos de Normas, junto às diversas partes interessadas, como produtores, pesquisadores, agências de extensão e governo. Além das reuniões presenciais, os grupos de trabalho efetuaram *web conferences* para discutir as contribuições recebidas e efetuar as melhorias aos Projetos de Normas.

Como resultado de uma demanda apresentada pela Câmara setorial de Pesca do estado de São Paulo, foi realizada uma reunião para análise final do Projeto de Norma, anteriormente à Consulta Nacional. Nesta reunião, o setor produtivo amplamente representado, apresentou novas contribuições e validou o Projeto de Norma.

Estas Normas, como parte do processo de Normalização, serão revisadas sempre que houver a necessidade de ajustá-las ao avanço da tecnologia.

## Aquicultura — Criação de tilápia — Requisitos básicos

### 1 Escopo

Esta Norma especifica os requisitos básicos para criação da tilápia, em tanques-rede, viveiros escavados e barragens, desde a implantação do empreendimento aquícola até a despesca, para a produção de pescado seguro, viável e com qualidade.

Esta Norma é aplicável a todos os empreendimentos aquícolas, incluindo propriedades individuais e grupos de produtores, independentemente do tamanho ou complexidade.

### 2 Siglas e abreviaturas

As siglas e abreviaturas utilizadas nesta Norma são as

seguintes: APTA – Agência Paulista de Tecnologia dos

Agronegócios

Epagri – Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina

EPI – Equipamento de Proteção Individual

Fiperj – Fundação Instituto de Pesca do Estado do Rio de

Janeiro FAO – *Food and Agriculture Organization*

GTA – Guia de trânsito animal

Inmetro – Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e

Tecnologia MPA – Ministério da Pesca e Aquicultura

Mapa – Ministério da Agricultura, Pecuária e

Abastecimento OIE – Organização Mundial de Saúde

Animal

Sebrae – Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas

### 3 Termos e definições

Para os efeitos deste documento, aplicam-se os seguintes termos e definições.

- 3.1 Contaminação** introdução não desejada de impurezas, de natureza química, física ou microbiológica, no ambiente de criação (água e solo) ou insumos, em concentração nociva aos organismos aquáticos e ao ser humano

### **3.2 controle de pragas**

conjunto de ações preventivas e corretivas de monitoramento ou aplicação, ou ambos, com periodicidade minimamente mensal, visando impedir, de modo integrado, que pragas se instalem ou reproduzam no ambiente

### **3.3 desinfecção**

compreende a aplicação, após a limpeza, de produtos direcionados a destruir agentes causadores de doenças infecciosas ou parasitárias de organismos aquáticos, incluindo zoonoses, em estabelecimentos de aquicultura, veículos e equipamentos ou objetos, que possam ser, direta ou indiretamente, contaminados

### **3.4 medicamento veterinário**

toda e qualquer substância que se aplica ou se administra a qualquer animal destinado à produção de alimentos, como os que produzem carne ou leite, as aves de granja, peixes ou abelhas, tanto com fins terapêuticos, profiláticos ou de diagnóstico, ou para modificar as funções fisiológicas, de comportamento ou como promotor de crescimento

### **3.5 off-flavor**

odores ou sabores indesejáveis adquiridos pelos peixes durante a criação

### **3.6 período de carência período de retirada**

intervalo de tempo entre a última aplicação do produto veterinário e o abate do animal tratado para o consumo de seus produtos, como a carne, os ovos, o leite e o pescado

NOTA O respeito a este tempo garante a ausência de resíduos do produto veterinário em níveis acima dos permitidos no alimento proveniente do animal tratado e considerados prejudiciais à saúde humana.

### **3.7 pescado**

todo organismo cujo ciclo de vida em condições naturais acontece total ou parcialmente em meio aquático, que pode ser retirado de águas oceânicas ou interiores, e que pode servir de consumo para alimentar o homem ou os animais

### **3.8 pragas**

animais que infestam ambientes, podendo causar agravos à saúde, prejuízos econômicos, ou ambos

### **3.9 procedimentos-padrão operacionais**

grupo de instruções detalhadas, sobre todas as operações necessárias para realização de uma atividade, com o objetivo de descrever um procedimento padronizado, sem perda da eficiência e eficácia

### **3.10 produtos zoossanitários**

substância ou mistura de substâncias, sem indicações terapêuticas, cuja aplicação e utilização decorrem de normas de manejo empregadas na manutenção do bem-estar e bom estado higiênico- sanitário dos animais, incluindo coadjuvantes de suporte terapêutico e cosméticos



## **4 Requisitos**

### **4.1 Seleção do local de implantação do empreendimento aquícola**

Relativamente aos sistemas de abastecimento e drenagem em sistemas de criação terrestres, quando aplicável, o empreendimento aquícola deve levar em consideração os seguintes critérios:

- a) captar água de locais não poluídos e sem restrições ambientais, de acordo com a legislação vigente;
- b) construir estruturas de abastecimento e drenagem independentes e que evitem processos erosivos;
- c) verificar a possibilidade de estabelecer o reuso da água, adotando sistema fechado ou semifechado, quando couber, a fim de evitar desperdícios.

### **4.2 Autorizações e funcionamento do empreendimento**

#### **4.2.1 Cumprimento da legislação**

O empreendimento aquícola deve estar legalizado junto ao órgão governamental competente.

Deve-se assegurar o cumprimento das normas pertinentes à atividade e dos procedimentos de licenciamento, autorizações e registros, durante o planejamento ou adequação do projeto.

#### **4.2.2 Planejamento econômico do empreendimento**

Os representantes legais pelo empreendimento aquícola devem planejar suas atividades, incluindo a demanda e oferta de produtos, levando em consideração sua sustentabilidade econômica.

A administração do empreendimento aquícola deve dispor de estudo de viabilidade técnico-econômica regularmente atualizado, ainda que simplificado. O Anexo A apresenta um modelo que pode ser utilizado pelo empreendimento.

O Anexo B apresenta a descrição da periodicidade de realização e tempo de manutenção dos documentos e registros.

## **4.3 Pessoal**

### **4.3.1 Higiene pessoal**

O empreendimento aquícola deve estabelecer e implementar procedimento-padrão operacional de higiene pessoal que seja apropriado à prevenção da contaminação dos organismos aquáticos criados, que contemplem no mínimo:

- elaboração de especificações sobre a frequência e métodos adequados para a higiene pessoal dos trabalhadores e visitantes;
- utilização de equipamentos e vestimentas adequados pelos trabalhadores e visitantes, para cada parte da produção.

### **4.3.2 Capacitação profissional**

- 4.3.2.1** O empreendimento aquícola deve garantir que o manejo e a manipulação dos peixes sejam realizados por pessoal treinado e qualificado.

**4.3.2.2** O empreendimento aquícola deve implementar planos de treinamento, com frequência mínima anual, que incluam as boas práticas de higiene pessoal, saúde e segurança do trabalho, higienização das instalações e educação ambiental. O último registro da realização dos treinamentos deve estar disponível para consulta.

**4.3.2.3** É desejável que o empreendimento aquícola realize reuniões regulares para avaliação do trabalho, troca de experiências e ajustes nas técnicas empregadas.

**4.3.2.4** O empreendimento aquícola deve estimular os trabalhadores na busca por programas de alfabetização ou qualificação profissional para atividade.

**4.3.2.5** Recomenda-se que o empreendimento aquícola realize parcerias com empresas de formação, escolas e universidades, entre outros, para a execução dos seus planos de formação.

**4.3.2.6** O empreendimento aquícola deve evidenciar que os responsáveis técnicos e consultores, caso atuantes no empreendimento, estejam regularizados junto aos seus respectivos Conselhos de Classe.

## **4.4 Áreas comuns**

### **4.4.1 Armazenamento de alimentos para os organismos aquáticos criados**

O empreendimento aquícola deve garantir que o armazenamento dos alimentos seja feito respeitando-se alguns princípios básicos, como:

- a) utilizar local seco, protegido da incidência solar direta e exclusivo para esta finalidade, sendo recomendada a separação de outros materiais e substâncias, bem como a ausência de animais neste local;
- b) manter o local livre da presença de pragas, sendo recomendada a implantação de um sistema eficaz de controle de pragas;
- c) utilizar estrados apropriados para apoiar as embalagens de alimentos. Estes estrados devem atender aos critérios de distanciamento adequado da parede e do solo, de forma a manter a qualidade do produto;
- d) identificar e separar adequadamente os alimentos medicamentosos, em relação aos não medicamentosos;
- e) implementar o sistema “primeiro que vence, primeiro que sai” e a inspeção periódica para a verificação de data de validade e integridade das embalagens.

### **4.4.2 Armazenamento de produtos químicos, medicamentos veterinários e produtos zoossanitários**

O empreendimento aquícola deve adotar os seguintes procedimentos para o armazenamento de produtos químicos, medicamentos veterinários e produtos zoossanitários:

- a) o armazenamento deve ser em local separado e apropriado (seco e ventilado), de forma a evitar a contaminação dos viveiros de criação;
- b) o acesso a estes produtos deve ser limitado apenas a pessoas autorizadas e capacitadas para seu manuseio.

## **4.5 Higienização das instalações, materiais e equipamentos**

**4.5.1** Para a garantia das condições adequadas de higiene das instalações, materiais e equipamentos, o empreendimento aquícola deve elaborar e implementar procedimento-padrão operacional de limpeza e desinfecção com a utilização de produtos registrados junto ao órgão competente.

**4.5.2** O procedimento de higienização deve conter no mínimo:

- a) detalhamento das fases e dos produtos a serem utilizados, em cada fase:
  - remoção de resíduos sólidos etc., seguida de pré-lavagem;
  - limpeza e lavagem;
  - desinfecção;
  - enxágue.
- b) monitoramento e registro de cada etapa do processo de higienização das instalações, dutos e tanques, bem como a frequência dos procedimentos de limpeza;
- c) descrição e orientações para uso dos equipamentos de proteção individual pelos trabalhadores que atuem na higienização das instalações, como roupas de proteção, máscaras, luvas, óculos etc.;
- d) descrição sobre o destino dos resíduos orgânicos removidos dos viveiros, de acordo com a legislação vigente.

**4.5.3** Relativamente aos equipamentos, o empreendimento aquícola deve garantir que:

- a) para o manejo dos peixes, sejam utilizados equipamentos, utensílios e bancada com bom estado de conservação, construídos de materiais impermeáveis, de fácil limpeza e higienização, e capazes de suportar limpezas e desinfecções frequentes;
- b) os recipientes utilizados na alimentação sejam diferentes dos utilizados para coletar os organismos aquáticos mortos, e sejam cuidadosamente lavados e desinfetados, seguindo os procedimentos estabelecidos;
- c) o maquinário e os equipamentos que tiveram contato com os organismos aquáticos ou água de criação sejam higienizados adequadamente, de acordo com a periodicidade definida no procedimento-padrão operacional de limpeza e desinfecção.

## **4.6 Engorda da tilápia**

As atividades de aquicultura devem ser conduzidas de maneira que assegurem a saúde dos organismos aquáticos criados e a segurança do alimento.

### **4.6.1 Recepção das formas jovens**

**4.6.1.1** Durante a etapa de seleção de fornecedores de formas jovens, recomenda-se que o empreendedor aquícola, sempre que possível, realize visitas ao fornecedor, a fim de ver suas instalações, verificar o manejo sanitário e acompanhar a embalagem ou acondicionamento em caixas de transporte e expedição das formas jovens.

**4.6.1.2** O empreendedor deve solicitar a apresentação de laudo técnico emitido pelo fornecedor de formas jovens, contendo a seguinte declaração sobre os alevinos:

- a) idade;
- b) tamanho;
- c) linhagem; e
- d) quantidade.

O fornecedor deve ser registrado no MPA e fornecer, além das informações supracitadas, o certificado de origem dos alevinos.

**4.6.1.3** O empreendedor deve observar, no momento da recepção das formas jovens, os seguintes pontos:

- a) o aspecto, o comportamento e a uniformidade do lote;
- b) as evidências de depuração, por meio da observação da presença de fezes;
- c) apresentação de documento de trânsito de animais vivos, emitido pelo órgão competente ou profissional credenciado, seguindo as especificações da legislação vigente.

**4.6.1.4** O empreendedor deve realizar a aclimatação das formas jovens, antes da soltura.

**4.6.1.5** Cada novo lote de animais aquáticos introduzidos no empreendimento aquícola deve ser colocado em unidades de criação pré-desinfetadas, quando aplicável.

**4.6.1.6** O Anexo C apresenta os parâmetros que devem ser verificados e registrados durante o recebimento das formas jovens.

#### **4.6.2 Alimentação**

**4.6.2.1** Ao selecionar o alimento a ser utilizado, o empreendedor aquícola deve verificar se este alimento possui registro junto ao órgão competente, conforme legislação vigente.

**4.6.2.2** Quando da administração do alimento aos organismos aquáticos, o empreendedor deve obedecer ao seguinte:

- a) realizar a alimentação de acordo com a fase de crescimento em que se encontram os organismos aquáticos criados;
- b) realizar a alimentação após a aferição dos parâmetros de temperatura e oxigênio dissolvido, que devem estar dentro da faixa de conforto da tilápia;
- c) ajustar a quantidade, frequência e horário do fornecimento da alimentação com base na resposta alimentar da tilápia.

Os registros do fornecimento de alimentos devem estar disponíveis.

### **4.6.3 Análises durante o recebimento do alimento**

**4.6.3.1** Para possibilitar ao empreendedor a verificação da qualidade da ração fornecida, de forma a evitar prejuízos econômicos e ambientais, recomenda-se que o empreendimento aquícola solicite declaração ao fornecedor de alimentação animal, contendo os seguintes parâmetros:

- a) uniformidade;
- b) fluabilidade;
- c) tempo de resistência;
- d) percentual de finos.

**4.6.3.2** O empreendedor deve realizar as análises para avaliação da qualidade da alimentação, no recebimento, de acordo com o descrito no Anexo D, e registrar as informações relacionadas.

### **4.6.4 Registros relacionados à alimentação**

O empreendedor aquícola deve garantir que os rótulos e notas fiscais da ração fiquem disponíveis no local da produção.

### **4.6.5 Controle e monitoramento de qualidade da água**

O empreendimento aquícola deve estabelecer medidas para controle e monitoramento da qualidade da água, de acordo com a legislação vigente, que incluam no mínimo:

- a) definição de uma rotina de análise periódica das variáveis de qualidade da água no empreendimento, como transparência, nível de oxigênio, temperatura, pH e amônia total (ver Anexo E). Os registros das análises devem estar disponíveis para consulta;
- b) uso de equipamentos em perfeito funcionamento e calibrados rotineiramente, conforme recomendação do fabricante. Os *kits* de análise de água devem estar dentro do prazo de validade recomendado pelo fabricante.

### **4.6.6 Controle de fugas**

**4.6.6.1** O empreendimento aquícola deve dispor de mecanismos econômicos e tecnologicamente viáveis para prevenir a fuga dos organismos aquáticos criados, compatíveis com a contenção dos organismos em suas diferentes fases de desenvolvimento.

**4.6.6.2** Quando utilizados, os tanques-rede devem ser construídos com materiais resistentes à corrosão, tração e ação mecânica de predadores, de forma a evitar seu rompimento, devendo-se ter especial cuidado durante seu transporte, reparo, manejo e despesca.

**4.6.6.3** Os dispositivos antifugas dos viveiros e a integridade dos tanques-rede devem ser inspecionados antes do povoamento e durante a criação dos organismos aquáticos no empreendimento.

**4.6.6.4** O empreendedor deve efetuar monitoramento do controle de fugas dos peixes para o ambiente, de acordo com a legislação vigente. Os registros gerados e as notificações feitas às autoridades ambientais ou recebidas destas devem estar disponíveis para consulta.

#### **4.6.7 Densidade**

Com relação às densidades de povoamento, o empreendedor deve garantir a disponibilidade de registros de estocagem de cada ciclo de produção.

#### **4.6.8 Controle de predadores**

O empreendimento aquícola deve possuir um procedimento eficiente de controle de predadores, utilizando medidas preventivas ou barreiras físicas para impedir o acesso de tais predadores às estruturas de criação.

O empreendedor deve apresentar os registros relacionados, como destinação, espécies e datas das capturas. Os registros têm que estar disponíveis no local.

### **4.7 Sanidade e biossegurança**

#### **4.7.1 Produtos químicos, medicamentos veterinários e tratamentos zoossanitários**

O empreendimento aquícola deve garantir o correto uso de produtos químicos, medicamentos veterinários e tratamentos zoossanitários, incluindo no mínimo os seguintes critérios:

- a) manter histórico dos produtos utilizados, especificando seu número de registro junto ao órgão competente, indicação, administração, conservação e períodos de carência antes da despesca;
- b) manter o uso adequado e responsável de medicamentos veterinários e tratamentos zoossanitários permitidos, procurando sempre manter a linha de controle das causas e profilaxia de doenças;
- c) quando do uso de medicamentos e quaisquer outras substâncias autorizadas na criação de tilápia, estes devem ser armazenados, acondicionados e aplicados de acordo com as recomendações do fabricante.

#### **4.7.2 Monitoramento da saúde dos animais**

O empreendimento aquícola deve adotar medidas eficazes para o monitoramento da saúde dos animais, contemplando no mínimo:

- a) o registro diário dos episódios de mortalidade, que devem estar disponíveis para consulta;
- b) os episódios de mortalidade, que devem ser comunicados aos demais empreendimentos aquícolas localizados no entorno;
- c) o envio de amostras para exames complementares, no caso de ocorrência de episódios de mortalidade;
- d) notificação às autoridades competentes sobre a suspeita de doenças que causem alta mortalidade ou perdas na produtividade acima do normal.

#### **4.7.3 Enfermidades**

O empreendimento deve estabelecer e manter medidas para o gerenciamento dos organismos aquáticos doentes, devendo incluir:

- a) utilização de técnicas de diagnósticos que auxiliem na avaliação do estado de saúde dos organismos aquáticos;
- b) tratamento dos organismos aquáticos doentes com medicamentos veterinários recomendados para a doença específica, respeitando-se o tempo correto de tratamento, a dose e o período de carência recomendados pelo laboratório fabricante;

- c) todo tratamento deve ser feito sob a orientação de um técnico habilitado, que deve estar regularizado junto ao seu respectivo Conselho de Classe;
- d) identificação dos viveiros em tratamento medicamentoso e especificação da provável data de liberação da carência. Deve ser dado tratamento adequado à água escoada destes tanques, seguindo as recomendações do órgão de defesa sanitária;
- e) registro de todo tratamento, incluindo data de aplicação do medicamento veterinário, lote e partida do produto, posologia, motivo do tratamento e data de liberação da carência;
- f) realização da matança de emergência, quando necessária, e destinação da carcaça, seguindo as recomendações do órgão de defesa sanitária.

#### **4.7.4 Medidas de gerenciamento dos organismos aquáticos mortos**

O empreendimento aquícola deve remover os organismos aquáticos mortos das estruturas de criação e efetuar os registros correspondentes, diariamente.

O empreendimento deve destinar os organismos aquáticos recolhidos, como os demais resíduos orgânicos adequadamente, de forma que não possibilitem risco de contaminação, de acordo com a legislação vigente.

#### **4.7.5 Vazio sanitário**

Quando da implantação do vazio sanitário pelo órgão de defesa sanitária animal, o repovoamento deve ser feito de acordo com a programação do referido órgão.

O período de vazio sanitário e a forma de desinfecção do empreendimento devem estar descritos em procedimento ou plano de sanidade animal do empreendimento aquícola, de acordo com a legislação vigente.

#### **4.7.6 Barreiras sanitárias para o acesso ao empreendimento**

Recomenda-se que o empreendimento implemente as seguintes medidas de controle:

- a) que os visitantes respeitem as regras de biossegurança do empreendimento aquícola;
- b) que todos os veículos que entram nas áreas de criação sejam registrados e desinfetados com agentes recomendados ao entrar no empreendimento aquícola, por meio de barreiras sanitárias, como pulverização dos veículos, arcos ou vala sanitária;
- c) que os resíduos dos processos de desinfecção de instalações, equipamentos e veículos de transportes sejam direcionados, utilizando os procedimentos que previnam a contaminação de outros ambientes e populações de organismos aquáticos com material infeccioso;
- d) que a escolha do agente de desinfecção a ser utilizado seja feita de acordo com sua eficácia microbiológica, segurança para os organismos aquáticos e meio ambiente, e que este agente possua registro junto ao órgão competente.

#### **4.8 Ocorrência de *off-flavor***

**4.8.1** O empreendedor deve realizar testes sensoriais para a verificação da ocorrência de *off-flavor*.

**4.8.2** Na ocorrência de *off-flavor*, o comprador deve ser informado.

#### **4.9 Resíduos e efluentes**

##### **4.9.1 Resíduos sólidos**

**4.9.1.1** O empreendimento deve planejar e implementar medidas para reduzir, reutilizar ou reciclar os resíduos sólidos, de acordo com as condições locais.

**4.9.1.2** O empreendimento deve adotar boas práticas para a gestão dos resíduos, de acordo com a legislação vigente, incluindo:

- a) utilização de recipientes adequados para a coleta;
- b) separação e coleta seletiva, quando não existente no município.

**4.9.1.3** O empreendimento aquícola deve gerir os produtos químicos e os medicamentos não utilizados ou com validade expirada, como resíduos químicos.

**4.9.1.4** Quanto às embalagens vazias dos produtos veterinários e medicamentos, estas devem ser descartadas de acordo com a legislação vigente.

**4.9.1.5** O empreendimento deve dispor de um local específico e restrito para resíduos sólidos contaminantes.

**4.9.1.6** Quanto aos organismos aquáticos mortos recolhidos, bem como os demais resíduos orgânicos, o empreendimento deve destiná-los adequadamente, de forma que não possibilitem risco de contaminação.

NOTA Recomenda-se a compostagem, como boas práticas de destinação.

**4.9.1.7** O empreendimento deve dispor de planejamento para prevenir e mitigar falhas dos sistemas de tratamento e coleta utilizados e medidas para prevenir a contaminação das águas residuais por produtos tóxicos ou perigosos.

##### **4.9.2 Efluentes líquidos**

O empreendimento deve planejar e implementar medidas para minimizar os impactos provocados pelos efluentes líquidos ao meio ambiente e à saúde pública.



**Anexo A**  
(normativo)

**Descrição das informações que devem constar no estudo de viabilidade técnico-econômica**

Ver Tabela A.1

**Tabela A.1 – Informações que devem constar no estudo da viabilidade  
(adaptado de Basso, 2010)**

<b>Aspecto</b>	<b>Informações</b>
Técnico	Sistema ou processo produtivo, tecnologia, estruturas, máquinas, equipamentos, recursos humanos, leiaute, fluxogramas
Mercadológico	Estrutura de mercado, abrangência, concorrência, clientela-alvo, canais de comercialização, estratégia de mercado
Econômico	Custos, receitas e resultados (margem bruta, renda líquida, ponto de equilíbrio)
Financeiro	Investimento, financiamento, fluxo financeiro e rentabilidade
Legal	Legislação fiscal, trabalhista, leis orgânicas
Administrativo	Organograma, estrutura de cargos e salários, funções administrativas

**Anexo B**  
(normativo)

**Descrição da periodicidade de realização e tempo de manutenção dos documentos e registros**

Ver Tabela B.1.

**Tabela B.1 – Registros, periodicidade e tempo de manutenção dos documentos e registros**

<b>Registros</b>	<b>Periodicidade</b>	<b>Tempo de manutenção</b>
Estudo de viabilidade técnico-econômica	Uma vez realizado, a necessidade de revisão deve ser definida pelo próprio estudo	Vitalício
Procedimento-padrão operacional de higiene pessoal	Após estabelecimento, rever anualmente	Vitalício
Registros do controle de pragas, com a descrição dos produtos utilizados e seus respectivos registros junto aos órgãos competentes	No mínimo semestral	Um ano após o ciclo de produção
Plano de treinamento e seus registros	Plano de treinamento (anual) Registro do último treinamento	Plano de treinamento (anual) Registro do último treinamento
Procedimento-padrão operacional de higiene das instalações, materiais e equipamentos	Após estabelecimento, rever anualmente	Vitalício
Atestado sanitário e guia de trânsito animal das formas jovens recebidas no empreendimento	A cada recebimento de formas jovens	Um ano após o ciclo de produção
Laudo técnico do fornecedor de formas jovens, contendo idade, tamanho e quantidade (recomendado)	A cada recebimento de formas jovens	Um ano após o ciclo de produção
Registro da verificação de parâmetros no recebimento das formas jovens (ver Anexo C)	A cada recebimento de formas jovens	Um ano após o ciclo de produção

<b>Registros</b>	<b>Periodicidade</b>	<b>Tempo de manutenção</b>
Registro de todas as administrações de alimentos feitas aos organismos aquáticos criados	Diária	Um ano após o ciclo de produção
Declaração do fornecedor de alimentos dos organismos aquáticos, contendo, ingredientes, uniformidade, flutuabilidade, tempo de resistência, percentual de finos e ensaios de qualidade (recomendado)	A cada recebimento de alimentos para os organismos aquáticos	Um ano após o ciclo de produção
Registros das análises para a avaliação da qualidade da alimentação dos organismos aquáticos, feitas durante o recebimento, conforme Anexo D	A cada recebimento de alimentos para os organismos aquáticos	Um ano após o ciclo de produção
Rótulos e notas fiscais da alimentação dos organismos aquáticos	A cada recebimento de alimentos para os organismos aquáticos	Um ano após o ciclo de produção
Registros dos testes de rotina de qualidade da água dos viveiros de criação (ver Anexo E)	Diária	Um ano após o ciclo de produção
Registros de fugas e das notificações feitas às autoridades ambientais	A cada fuga	Cinco anos
Registros de estocagem dos organismos aquáticos criados	A cada ciclo de produção	Um ano após o ciclo de produção
Plano de controle de predadores, contendo capturas, destinação, espécies, datas	Após definição do plano, atualização diária	Cinco anos

Registros	Periodicidade	Tempo de manutenção
Listagem contendo o histórico dos produtos utilizados, especificando seu número de registro junto ao órgão competente, indicação, administração, conservação e períodos de carência antes da despesca	A cada uso, a lista deve ser atualizada	Um ano após o ciclo de produção
Registro de tratamentos medicamentosos feitos aos organismos criados, com assinatura do técnico responsável e número de registro. O registro deve conter ainda: data de aplicação do medicamento veterinário, lote e partida do produto, posologia, motivo e data de liberação da carência	Atualização a cada tratamento	Um ano após o ciclo de produção
Notificação às autoridades competentes de doenças de notificação obrigatória (listadas pela OIE) em seu empreendimento ou nas proximidades	A cada ocorrência	Cinco anos
Registros de mortalidade	A cada mortalidade	Três anos
Procedimentos ou plano de sanidade animal do empreendimento	Após estabelecimento, rever anualmente	Vitalício
Registros de todos os veículos que entram nas áreas de criação dos organismos aquáticos	A cada visita	Três anos
Registros das medidas preventivas à ocorrência de <i>off-flavor</i>	A cada medida implementada	Um ano após o ciclo de produção

**Anexo C**  
(normativo)

**Parâmetros a serem verificados e registrados**

Ver Tabela C.1.

**Tabela C.1 – Parâmetros a serem verificados e registrados no recebimento das formas jovens**

Identificação do lote (informações de origem, como procedência e estado):	
Apresentação de laudo técnico pelo fornecedor:	
Data e duração do tempo de transporte:	
Data de início do povoamento:	
Densidade de estocagem:	
Taxa de mortalidade:	

**Anexo D**  
(normativo)

**Avaliação da qualidade da alimentação**

Proceder conforme Tabela D.1.

**Tabela D.1 – Análises para avaliação da qualidade da alimentação, no recebimento**

Parâmetro	Ação	Frequência
Análise 1 - Contraprova	Armazenar amostras de lotes recebidos e registro	Por lote
Análise 2 - Teste de finos	Realização dos testes e registro	Por lote
Análise 3 - Teste fluutuabilidade	Realização dos testes e registro	Por lote
Análise 4 - Teste uniformidade de peletes	Realização dos testes e registro	Por lote

**D.1 Análise 1**

Coletar e armazenar amostra dos lotes de rações recebidos em frasco de vidro ou plástico com ficha de identificação contendo dados do fabricante, lote, datas de fabricação e validade. As amostras devem ficar em local arejado e ao abrigo da luz por seis meses.

**D.2 Análise 2**

Peneirar um saco por carga recebida de rações escolhidas aleatoriamente sobre uma lona em ambiente livre de ventos, em seguida, pesar os finos e calcular a porcentagem em relação à ração. O ideal é que a ração possua baixos índices de finos, sendo o máximo tolerável um nível de até 1 %. Caso tal proporção seja maior que 1 %, devem ser investigadas as possíveis causas, que podem estar relacionadas ao transporte ou ao próprio processo de fabricação, e o fornecedor deve ser comunicado. O fornecedor de alimentação animal não conforme neste teste, em uma segunda entrega, deve ter a sua carga recusada.

**D.3 Análise 3**

Para essa análise, o produtor deve estar ciente das diferenças nas taxas de flutuação relacionadas com o tamanho dos peletes e porcentagem de extrato etéreo das rações. Para verificar a fluutuabilidade, pode-se realizar o seguinte teste: separar 100 peletes de ração e colocá-los em recipiente tipo balde com 4 L de água. Marcar 5 min e verificar quantos afundam com 1 min e 5 min, agitando a água entre os tempos. Realizar o teste de cada amostra em triplicata.

Os percentuais de fluutuabilidade das rações devem ser:

a) para rações com peletes de 0,8 mm a 1,7 mm: 70 %;

- b) para rações com peletes de 1,8 mm a 3,0 mm: 90 %;
- c) para rações com peletes de 3,1 mm a 6 mm: 97 %;
- d) para rações com peletes acima de 6 mm: 98 %;

#### **D.4 Análise 4**

Utilizar um paquímetro e medir uma quantidade conhecida dos peletes, percebendo-se a proporção dos peletes que estão dentro da informação de tamanho do rótulo.

Quando realizados, os registros dos testes devem ser mantidos pelo empreendedor durante o ciclo de produção. Recomenda-se ainda comparar os resultados obtidos à declaração emitida pelo fornecedor, como forma de corrigir possíveis não conformidades na qualidade da ração recebida.

**Anexo E**  
(normativo)

**Critérios para controle e monitoramento da qualidade da água**

Conforme Tabela E.1.

**Tabela E.1 – Controle e monitoramento da qualidade da água**

Parâmetros					Data e hora	Ponto de amostragem
Transparência	Oxigênio dissolvido	Temperatura	pH	amônia total (viveiros escavados)		



## Bibliografia

- [1] AENOR. Associação Espanhola de Normalização e Certificação. Disponível em: <<http://www.aenor.es/aenor/aenor/aniversario/aenor25aniversario.asp>> Acesso em: 07 de outubro de 2012.
- [2] BASSO, Nilvo. Apostila de planejamento e projetos. 2010.
- [3] BRASIL. Ministério da Pesca e Aquicultura. Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (Sebrae). Licenciamento Ambiental da Aquicultura: critérios e procedimentos. 44p. 2009.
- [4] BRASIL. Ministério da Pesca e Aquicultura - MPA. Plano Mais Pesca e Aquicultura. Plano de Desenvolvimento Sustentável, 2008. Disponível em: <[http://www.mpa.gov.br/mpa/seap/html/Plano%20de%20Desenvolvimento/Cartilha\\_SEAP\\_final.pdf](http://www.mpa.gov.br/mpa/seap/html/Plano%20de%20Desenvolvimento/Cartilha_SEAP_final.pdf)>. Acesso em 07 de julho de 2012
- [5] BRASIL. Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento – Mapa. Decreto 30.691 de 29 de março de 1952. Aprova o Novo Regulamento da Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 07 jul. 1952. Seção 4. p. 10.785.
- [6] BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 02 set. 1981.
- [7] BRASIL. Constituição Federal (1988). Constituição: República Federativa do Brasil. Brasília: Senado Federal, Centro Gráfico, 1988.
- [8] BRASIL. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Renováveis - Ibama. Portaria Ibama Nº 136/98, de 14 de outubro de 1998. Estabelece Normas para o Registro de Aquicultor no âmbito do Ibama. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 15 out. 1998. Seção 1.
- [9] BRASIL. Secretaria Especial de Aquicultura e Pesca da Presidência da República.– Instrução Normativa Seap Nº 03, de 12 de maio de 2004. Dispõe sobre Operacionalização do Registro Geral de Pesca. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 13 mai. 2004. Seção 1.
- [10] BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Instrução Normativa MMA nº 03, de 16 de Abril de 2008. Suspende as concessões de anuências e de autorizações para instalação de novos empreendimentos ou atividades de carcinicultura nas unidades de conservação federais e suas zonas de amortecimento até que o empreendimento ou atividade de carcinicultura esteja previsto no plano de manejo da unidade de conservação específica. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/legislacao>. Acesso em 02 de novembro de 2013.
- [11] BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução nº 237, de 19 de dezembro de 1997. Regulamenta os aspectos de licenciamento ambiental estabelecidos na Política Nacional do Meio Ambiente. Diário Oficial da União, Brasília, DF.
- [12] BRASIL. Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento – Mapa Instrução Normativa nº 42, de 20 de dezembro de 1999. Altera o Plano Nacional de Controle de Resíduos em Produtos de Origem Animal - PNCR e os Programas de Controle de Resíduos em Carne - PCRC, Mel PCRM, Leite – PCRL e Pescado – PCRP. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 22 dez. 1999, Seção 1, p. 213.

- [13] BRASIL. Ministério da Pesca e Aquicultura. Lei 11.959, de 29 de junho de 2009. Dispõe sobre a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável da Aquicultura e da Pesca, regula as atividades pesqueiras. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil/\\_Ato2007-2010/2009/Lei/L11959.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil/_Ato2007-2010/2009/Lei/L11959.htm). Acesso em 07 de julho de 2011.
- [14] BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução nº 413 de 26 de junho de 2009. Dispõe sobre o licenciamento ambiental da aquicultura, e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF. nº 122, de 30 jun. 2009, p.126-129.
- [15] BRASIL. Ministério da Pesca e Aquicultura. Instrução Normativa nº 6, de 19 de maio de 2011. Dispõe sobre o Registro e a Licença de Aquicultor, para o Registro Geral da Atividade Pesqueira – RGP. Diário Oficial da União, Brasília, D.F. 20.05.2011.
- [16] CODEX ALIMENTARIUS. Code of Practice for fish and fishery products - First edition. FAO/WHO, Rome, 2009 FAO. Code of Conduct for Responsible Fisheries. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Rome, 1995, 45p.
- [17] FAO. Capacitação para implementar boas práticas de bem-estar animal. Relatório do Encontro de Especialistas da FAO. Sede Mundial da FAO (Roma) 30 de set - 3 de out de 2008.
- [18] FAO. Fisheries and Aquaculture Department. The State of World Fisheries and Aquaculture. Rome 2012. Disponível em: <http://www.fao.org/docrep/016/i2727e/i2727e00.htm>
- [19] FAO. Technical Guidelines on Aquaculture Certification. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Rome, 2011. Disponível em: [ftp://ftp.fao.org/FI/DOCUMENT/R938\\_advanced/r938\\_s.pdf](ftp://ftp.fao.org/FI/DOCUMENT/R938_advanced/r938_s.pdf). Acesso em 15 de julho de 2011.
- [20] FRIEND OF THE SEA SUSTENTABLE FOOD. Friend of the Sea Certification Criteria Checklist for Aquaculture Products – Fish Farming Island/ Fresh Water Species. 11 p. 1º de Abril de 2010. Disponível em: <http://www.friendofthesea.org/public/page/En%20-%20Checklist%20FoS%20Fish%20Farming%20inland%20-%20Fresh%20Water%20Species.pdf> Acesso em: 12 de agosto de 2011.
- [21] GLOBAL GAP. Pontos de Controle e Critérios de Conformidade - Sistema Integrado de Garantia da Produção. Módulo de Aquicultura. Versão Portuguesa (BR). Versão Final 4.0. 62 p. Mar 2011. Disponível em: [http://www.globalgap.org/cms/front\\_content.php?idart=2166](http://www.globalgap.org/cms/front_content.php?idart=2166) Acesso em: 06 de julho de 2011.
- [22] JULIÃO, A, M. Desenvolvimento de um modelo para implantação de Sistema de Gestão Integrado (ISO 22000, ISO 14001, OHSAS 18001, SA 8000) em indústria de pescado. 2010. 350 f. Tese (Doutorado em Ciência e Tecnologia de Alimentos, Ciência de Alimentos), Departamento de Tecnologia de Alimentos, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ, 2000.
- [23] ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. Rio+20. Além da Rio+20: Avançando rumo a um futuro sustentável. Disponível em: <http://www.onu.org.br/rio20/alem-da-rio20-avancando-rumo-a-um-futuro-sustentavel/> Acesso em 21 de janeiro de 2013.
- [24] INSTRUÇÃO NORMATIVA INTERMINISTERIAL Nº1 de 10 de outubro de 2007. Estabelece os procedimentos operacionais entre a SEAP/PR e a SPU/MP para a autorização de uso dos espaços físicos em águas de domínio da União para fins de aquicultura. Disponível em: <http://www.ibama.gov.br/documentos-recursos-pesqueiros/instrucao-normativa>. Acesso em 03 de dezembro de 2013.
- [25] DECRETO Nº 4.895, de 25 de novembro de 2003. Dispõe sobre a autorização de uso de

espaços físicos de corpos d'água de domínio da União para fins de aquicultura, e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 26 nov. 2003. Seção 1.

- [26] INSTRUÇÃO NORMATIVA INTERMINISTERIAL Nº 06, de 31 de maio de 2004. Estabelece as normas complementares para autorização de uso dos espaços físicos em corpos d'água de domínio da União para fins de aquicultura, e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 31 maio 2003. Seção 1.
- [27] INSTRUÇÃO NORMATIVA INTERMINISTERIAL Nº 01, de 10 de outubro de 2007. Estabelece os procedimentos operacionais entre a SEAP/PR e a SPU/MP para a autorização de uso dos espaços físicos em águas de domínio da União para fins de aquicultura.

## ANEXO 4: RESPOSTA DA COMISSÃO DE ESTUDOS CEE-192 ABNT À MATÉRIA PUBLICADA REVISTA PANORAMA DA AQUICULTURA: “NORMA NBR DA AQUICULTURA: UM TIRO NO PÉ?”

Considerações à Revista Panorama da Aquicultura sobre a matéria “Norma NBR da Aquicultura: um tiro no pé?”:

As Normas de Boas Práticas de Aquicultura começaram a ser elaboradas no ano de 2011, com um projeto de pesquisa sobre instrumentos que poderiam auxiliar no aumento da competitividade, melhorias de resultados do setor e aumento do grau de confiança dos produtos da aquicultura.

A partir de uma parceria firmada entre o SEBRAE NACIONAL e ABNT durante o ano de 2012 foram realizadas 30 visitas técnicas a produtores de tilápia, tambaqui, moluscos bivalves e camarão nos seguintes estados do Brasil: Espírito Santo, Cuiabá, Piauí, Rondônia, Florianópolis, Rio de Janeiro, Mato Grosso, Ceará e Rio Grande do Norte.

O objetivo das visitas era o de conhecer a realidade do setor e, ao fim destas, realizar oficinas técnicas com aquicultores e demais partes interessadas. Nestas oficinas, a ABNT abordou os conceitos de “Normalização”, “Normas Técnicas” e aplicou uma metodologia para verificar, junto ao público presente, quais problemas o setor enfrentava e que poderiam ser resolvidos com uma Norma Técnica.

Ao fim das oficinas a ABNT havia identificado as seguintes demandas por Normas Técnicas, *boas práticas higiênico-sanitárias e de manejo*, aspectos de segurança, qualidade do produto final, bem estar animal, insumos (alimentação, alevinos e sementes etc.), controle e monitoramento ambiental, rastreabilidade, qualidade da água e critérios de sustentabilidade.

Desta forma, esclarecendo aos autores da matéria publicada na revista Panorama da Aquicultura, “Norma NBR da Aquicultura: um tiro no pé?”; as Normas Brasileiras para a Aquicultura estão sendo criadas de forma a atender à própria demanda colocada pelo setor e, portanto não há um *propósito paralelo ou agenda*.

No dia 10/12/2013, após a apresentação das demandas identificadas por Normas, foi instalada, *por decisão consensual*, a Comissão de Estudos Especial (CEE/192) da Aquicultura, na ABNT no Rio de Janeiro, com a participação de representantes de Associações de produtores, Fundações de extensão ao setor, representantes do governo, universidades e inclusive, representante de revista especializada do setor de aquicultura.

A CEE/192 decidiu *por consenso* que a primeira Norma a ser elaborada seria a de Boas Práticas de Manejo e que a referida Comissão se dividiria por grupos de trabalho, a fim de tratar as Normas específicas para as espécies tilápia, tambaqui, camarão e moluscos bivalves.

Assim, cada grupo de trabalho teve um coordenador que buscou articular-se a fim de obter comentários e contribuições ao texto dos projetos de Normas, que foram recebidas, através de reuniões presenciais e web conferências realizadas ao longo de 2013.

Neste contexto, cabe esclarecer, que ao contrário do que coloca a matéria publicada na revista Panorama da Aquicultura, a família de Normas Brasileiras para a Aquicultura não são genéricas. O projeto de Norma intitulado “Requisitos Gerais” contém requisitos comuns a todas às espécies, tais como higiene pessoal, higiene ambiental, áreas comuns, gestão, entre outros. Os demais projetos de Normas são específicos para as espécies “tambaqui”, “tilápia”, “moluscos bivalves”. Também está em construção o projeto de Norma para “camarão”.

Outra importante elucidação é que os projetos de Normas não foram simplesmente criados por *um grupo voluntário de profissionais* da área de aquicultura, reunido *algumas vezes durante o ano de 2013*. O processo até a colocação das Normas em consulta Nacional levou 03 anos e contou com o apoio e participação de mais de 70 instituições, incluindo respeitáveis aquicultores e outros representantes do setor tais como, Universidades, Institutos Federais, MPA, MAPA, Embrapa, EPAGRI, FIPERJ, secretarias de governo estaduais e municipais, entre outras.

É importante esclarecer, que a Normalização nem sempre se destina à padronização necessária para garantir a qualidade dos *produtos*, como colocam os autores da matéria. Uma Norma fornece regras, diretrizes ou características para *atividades ou seus resultados*, como é o caso do projeto de Norma de Boas Práticas de Manejo para a Aquicultura, que fornecem regras para as *atividades* da Aquicultura, visando à obtenção de um grau ótimo de ordenação.

Talvez os autores da matéria desconheçam que a ABNT possui Normas de gestão, que não tratam especificamente um *produto* ou *processo muito específico*, tais como “gestão ambiental”, “gestão de riscos”, “gestão de pessoas”, que devem ser flexíveis o suficiente tanto para a adoção por uma empresa de pequeno, quanto por uma empresa de grande porte.

Talvez ainda desconheçam também, que a ISO possui uma série de normas em elaboração para pesca e aquicultura, além de organizações privadas internacionais tais como *Global Gap*, *Aquaculture Stewardship Council* (ASC) e *Friend of the Sea*, que já atuam no mercado brasileiro, sendo imperativo que o Brasil demonstre liderança nesta área e crie uma padronização adequada à sua realidade.

Concordando com os autores da matéria e cientes de que a aquicultura é *um universo excessivamente amplo no Brasil*, o projeto de Norma delimita o escopo da sua aplicação a todas as instalações para a produção de pescado destinado ao consumo humano (ver termos e definições, “empreendimento de aquicultura”). Logo, excluem-se peixes ornamentais, os de lazer e não comerciais.

Diante do exposto as Normas Brasileiras (NBR) para a Aquicultura não são uma *dupla exceção* à NBR tradicional.

As Normas foram escritas para orientar os empreendedores de aquicultura a adotarem boas práticas “básicas” que garantam a sua própria viabilidade econômica, proteção ambiental e segurança do alimento. Elas são, por definição de Norma, de uso voluntário. Porém entende-se que o aquicultor que voluntariamente adota as práticas definidas obterá vantagens comerciais, aumento de credibilidade e maiores chances de inserção no comércio internacional.

A aquicultura é um negócio, que como qualquer outro precisa obter lucros e, portanto antes de iniciar uma atividade, o empreendedor deveria buscar conhecer mais sobre a atividade, entender a legislação vigente e planejar do ponto de vista econômico os seus investimentos e retorno, para ter maiores chances de sucesso. É isto o que projeto de Norma de Requisitos Gerais para a aquicultura propõe nos itens 4.1.1 “cumprimento da legislação” e 4.1.2. “planejamento econômico do empreendimento”.

Estes dois itens propostos poderiam ser cumpridos, por exemplo, buscando-se apoio de agências como o Sebrae, por meio de simples levantamento de legislação aplicável à aquicultura e de um planejamento econômico *simplificado*, como colocado no item 4.1.2.1 do projeto de Norma.

Ao contrário do colocado pelos autores da matéria, o aquicultor não precisa de um *atestado emitido por órgão de governo assegurando estar em conformidade com toda a legislação pertinente à atividade*. O que o projeto de Norma pede é que o empreendedor demonstre-se capaz de cumprir a legislação. Da mesma forma, os autores colocam erroneamente que o aquicultor deve *apresentar o seu planejamento econômico no processo inicial de apresentação do processo*. A Norma apenas pede que o planejamento seja feito, mesmo de que maneira simplificada, a fim de ajudar o empreendedor a obter o sucesso financeiro.

Quanto ao item 4.8.2 de Requisitos Gerais, ao se estabelecer que a qualidade dos efluentes de aquicultura deva ter qualidade similar ou superior aos afluentes, a norma de requisitos gerais, não trata de uma *utopia* como dizem os autores. Como é de conhecimento dos autores da reportagem, os órgãos ambientais exigem padrões de qualidade de efluentes e o Brasil possui uma Resolução Conama específica para o Licenciamento Ambiental da Aquicultura. Se dispuserem também a adquirir mais conhecimentos a cerca de construção de normas em específico, poderão constatar que estas priorizam o cumprimento a toda legislação aplicável à atividade aquícola e também que normas podem sim, ser mais restritivas em seus critérios (do contrário estas não seriam necessárias). As propostas que se encontram em consulta pública, no entanto, levam em consideração o estado da arte e não são mais restritivas do que o necessário para que se alcancem os resultados pretendidos.

A necessidade de se adotar medidas para reduzir significativamente a poluição da água e melhorar sua qualidade, aumentando o tratamento de águas residuais, a eficiência do uso e a redução das perdas de água, já compartilhada pelo Código de Conduta para Pesca Responsável (FAO, 1995), foi sublinhada na Rio + 20, a Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável (ONU, 2012), a maior Conferência da ONU já realizada, com a participação de mais de 100 chefes de Estado e Governo.

Ao que parece o *sentimentalismo* e a *utopia* de que os autores acusam as propostas que se encontram em consulta pública, coincidentemente, vão de encontro com compromissos assumidos pelo Brasil - reafirmados pela Rio + 20, no Plano de Johannesburgo e na Declaração do Milênio - de se assegurar o uso sustentável da água, através da elaboração de planos integrados de gestão e de uso eficaz dos recursos hídricos.

A adoção de uma norma que trate a aquicultura de forma integrada encontra-se mais que justificada na literatura científica e assim como os principais regulamentos internacionais de certificação para a atividade, foram baseadas nas Diretrizes para Certificação da Aquicultura (FAO, 2011), que considera todos os aspectos da aquicultura como um todo, numa excelente oportunidade para reduzir custos com o desenvolvimento e manutenção de atividades, sendo capaz de promover processos de tomada de decisão capazes de levar em conta todas as metas sociais e econômicas, inclusive alcançar o desenvolvimento sustentável.

Quanto ao tópico do projeto de Norma 4.9 de gestão e registros, trata-se de prática corrente dos próprios empreendedores possuem planilhas de controles de suas atividades. Afinal, sem elas o próprio produtor terá prejuízos e dificuldades em gerir o seu negócio. A Norma apenas padroniza tais controles e reafirma a sua importância para questões de gestão do empreendimento e de rastreabilidade, esta última cada vez mais exigida pelo mercado consumidor.

Quanto ao item 5.1 de Requisitos específicos para Tilápia, não há possibilidade de “*reinterpretação*” que cause tamanho dano ao empreendedor aquícola que apresente um documento emitido pelo órgão ambiental oficial. A caracterização dos empreendimentos de aquicultura em função do potencial de severidade das espécies é definida para o procedimento de licenciamento ambiental da atividade. Além disso, o artigo 14 da Resolução CONAMA Nº 413, de 26 de junho de 2009 que dispõe sobre o licenciamento ambiental da aquicultura e dá outras providências considera que: “A atividade de aquicultura somente será permitida quando houver a utilização de espécies autóctones ou nativas, ou, no caso de espécies alóctones ou exóticas, quando constar de ato normativo federal específico que autorize a sua utilização” (BRASIL, 2009).

O documento que o requisito específico para Tilápia recomenda é, portanto, um documento oficial, o requisito vem dar ênfase a este procedimento essencial de comprovação de conformidade com a legislação brasileira para a implantação do empreendimento e início das atividades de produção.

Por último, quanto à aquisição das Normas, o SEBRAE possui convênio com a ABNT que garante o desconto de 70 % na aquisição destas para os pequenos produtores, o que significaria em uma pequena taxa para a compra destas. Além disto, podem ser negociados outros convênios e parcerias que garantam o acesso totalmente gratuito às Normas.

Finalmente, o objetivo das Normas não é aumentar a burocracia, mas padronizar práticas, agregar confiabilidade ao sistema de produção permitindo aos aquicultores melhores resultados e aumento de competitividade. Ao fim do processo de elaboração das Normas, algumas propriedades no Brasil serão beneficiadas com a implantação “piloto” destas, com o objetivo de capacitar produtores na sua aplicação e de melhorar as Normas.

Lembrando que os projetos de Normas estão em consulta Nacional e que todos os interessados podem sugerir melhorias a estes até o dia 18 de março, de forma que tenhamos Normas Brasileiras para a Aquicultura que atendam da melhor forma ao setor.

Comissão de Estudos Especial CEE – 192 ABNT