



UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL – UFFS
CAMPUS DE LARANJEIRAS DO SUL
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM AGROECOLOGIA E
DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL

ELIANE REMOR

PISCICULTURA ORGÂNICA: EQUIVALÊNCIA E HARMONIZAÇÃO
ENTRE AS NORMAS NACIONAL E INTERNACIONAIS E A APLICABILIDADE
DO PLANO DE MANEJO PARA CERTIFICAÇÃO PARTICIPATIVA

LARANJEIRAS DO SUL

2016

ELIANE REMOR

**PISCICULTURA ORGÂNICA: EQUIVALÊNCIA E HARMONIZAÇÃO
ENTRE AS NORMAS NACIONAL E INTERNACIONAIS E A APLICABILIDADE
DO PLANO DE MANEJO PARA CERTIFICAÇÃO PARTICIPATIVA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós Graduação em Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável da Universidade Federal da Fronteira Sul como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável.

Orientadora: Profa. Dra. Maude R. de Borba
Co-orientadora: Profa. Dra. Betina Muelbert

LARANJEIRAS DO SUL

2016

DGI/DGCI - Divisão de Gestão de Conhecimento e Inovação

REMOR, ELIANE

PISCICULTURA ORGÂNICA: EQUIVALÊNCIA E HARMONIZAÇÃO
ENTRE AS NORMAS NACIONAL E INTERNACIONAIS E A
APLICABILIDADE DO PLANO DE MANEJO PARA CERTIFICAÇÃO
PARTICIPATIVA/ ELIANE REMOR. -- 2016.
108 f.:il.

Orientador: MAUDE REGINA DE BORBA.

Co-orientador: BETINA MUELBERT.

Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal da
Fronteira Sul, Programa de Pós-Graduação em Agroecologia
e Desenvolvimento Rural Sustentável (PPGADR),
Laranjeiras do Sul, PR, 2016.

1. Piscicultura orgânica. 2. Certificação orgânica na
aquicultura. 3. Harmonização e equivalência de normas de
certificação orgânica na aquicultura. 4. Certificação
participativa. 5. Piscicultura no Território da
Cantuquiriguaçu. I. BORBA, MAUDE REGINA DE, orient. II.
MUELBERT, BETINA, co-orient. III. Universidade Federal
da Fronteira Sul. IV. Título.

Elaborada pelo sistema de Geração Automática de Ficha de Identificação da Obra pela UFFS
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

ELIANE REMOR

**TÍTULO: PISCICULTURA ORGÂNICA: EQUIVALÊNCIA E HARMONIZAÇÃO DAS
NORMAS NACIONAL E INTERNACIONAIS E APLICABILIDADE DO PLANO DE
MANEJO PARA CERTIFICAÇÃO PARTICIPATIVA EM UNIDADES FAMILIARES
RURAIS**

Dissertação apresentada ao programa de Pós-Graduação em Agroecologia e
Desenvolvimento Rural Sustentável – PPGADR da Universidade Federal da Fronteira Sul
– UFFS. Para obtenção do título de Mestre em Agroecologia e Desenvolvimento Rural
Sustentável, defendido em banca examinadora em 16/02/2016

Orientador (a): Profa. Dra. Maude Regina de Borba

Aprovado em: 16,02,2016

BANCA EXAMINADORA



Prof. Dra. Maude Regina de Borba (UFFS)



Prof. Dra. Betina Muelbert (UFFS)



Dra. Gabriela Silva Moura (Bolsista PNPd/PPGADR/UFFS)



Prof. Dr. Aldi Feiden (Unioeste-PR)

Laranjeiras do Sul/PR, fevereiro de 2016

AGRADECIMENTOS

Aos professores do Programa de Pós Graduação em Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável pelos ensinamentos, a minhas orientadoras pelo acompanhamento, incentivo e paciência, aos produtores agroecológicos Roque e Elena Gandin pela importante participação na pesquisa, a meus pais pelo entendimento da minha ausência e ao meu esposo pelo apoio e incentivo durante esse período de estudos.

RESUMO

A demanda pelos produtos da aquicultura, principalmente os produzidos com práticas sociais e ambientalmente corretas, vem crescendo em todo o mundo. Países e mercados estão adotando normas de rotulagem e certificação para fazer diferenciação desses produtos dos demais convencionais. Neste contexto, objetivou-se com o presente estudo, verificar a equivalência e harmonização entre a norma nacional e normas internacionais de produção aquícola orgânica. Para tanto, a Instrução Normativa Interministerial N° 28, de 2011 (IN 28/2011), que estabelece normas técnicas para os sistemas orgânicos de produção aquícola nacional, foi comparada com normas internacionais públicas de países em quatro continentes, a fim de verificar o grau de harmonização e a possibilidade de equivalência com a norma brasileira. Foi utilizada a ferramenta *Equitool*, com adaptações, para a comparação e verificação do grau de equivalência e harmonização entre as normas: Brasileira (IN 28/2011), da União Europeia (U.E.) (EC: 834/07, 710/09 e 1358/14), do Canadá (CAN 32.312/2012), da Austrália (*Australian Certified Organic Standard* 2013) e da China (GB/T19630/2011). A partir de estudos bibliográficos, documentais e principalmente atendendo aos requisitos da IN 28/2011 para produção aquícola orgânica, foi desenvolvido um plano de manejo para ser testado teoricamente. A aplicação do plano de manejo foi realizada a partir de visitas à propriedade agroecológica e entrevista semiestruturada. Como resultado da comparação, verificou-se que a norma brasileira está mais harmonizada com os requisitos da norma chinesa. As principais não conformidades encontram-se primeiramente com a norma europeia, em segundo a australiana e em terceiro a norma canadense. Entre os critérios estudados, observou-se que as maiores diferenças encontram-se quanto a delimitação dos períodos de conversão para o sistema orgânico, a alimentação e o uso de tratamentos profiláticos nos animais. A certificação da aquicultura orgânica nos países estudados é predominantemente realizada por Organismos Certificadores (OC) por auditoria, não havendo sido identificados na pesquisa Organismos Participativos de Avaliação da Conformidade (OPAC) que tenham certificado produtos da aquicultura. O diagnóstico para a elaboração do plano de manejo revelou os principais problemas existentes para se produzir peixes orgânicos em uma propriedade familiar rural. Mesmo que a propriedade estudada tenha apresentado ótimas condições ecológicas, por já estar convertida agricolamente à produção agroecológica, muitas adequações estruturais teriam que ser implementadas, acarretando custos e aumento no trabalho da família. Além disso, a carência de conhecimento sobre manejo orgânico na piscicultura demandaria capacitação dos produtores, bem como a falta de alimentos nutricionalmente adequados e orgânicos para fornecer aos peixes dificultaria o cultivo. Conclui-se que a piscicultura orgânica em unidades familiares rurais é uma atividade com grande potencial para a diversificação da produção e agregação de renda para o pequeno produtor, mas ainda há um longo caminho a ser percorrido para a sua consolidação no território Cantuquiriguaçu.

Palavras chaves: Aquicultura orgânica; Desenvolvimento regional; Critérios de certificação; Normas técnicas; IN 28/2011.

ABSTRACT

The demand for aquaculture products, especially those produced with social and environmentally practices, is growing worldwide. Countries and markets are adopting labeling and certification standards as a way to differentiate these products from conventional. In this context, the aim of the present study, is to verify the equivalence and harmonization between national legislation and international standards for organic aquaculture production. Therefore, the Inter-Ministerial Instruction No 28, 2011 (IN 28/2011), which establishes technical standards for organic aquaculture systems production, was compared with public international standards in countries on four continents in order to verify the degree harmonization and the possibility of equivalence with the Brazilian standard. Equitool was the tool used, with adjustments for comparison and verification of the degree of harmonization and equivalence between the standards: Brazilian (IN 28/2011), the European Union (EU) (EC: 834/07, 710/09 and 1358 / 14), Canada (32 312 CAN / 2012), Australia (Australian Certified Organic Standard 2013) and China (GB / T19630 / 2011). From bibliographical, documentary studies and particularly in view of the IN 28/2011 requirements for organic aquaculture production, it was developed a management plan to be tested theoretically. The implementation of the management plan was carried in visits to agro-ecological properties and semistructured interviews was applied. As a result of the comparison, it was found that the Brazilian standard is more harmonized with the requirements of the Chinese standard. The main non-compliances are primarily with the European standard, then with the Australian and the Canadian standard respectively. Among the criteria studied, it was observed that the largest differences are found as the division of the conversion periods for the organic system, feeding and prophylactic use in animals. The certification of organic aquaculture in the countries studied is predominantly carried out by audit Certification Bodies (OC) it was identified in the research Conformity Assessment Participatory Organisations (OPAC) that have certified aquaculture products. The diagnosis for the preparation of the management plan revealed the main problems to produce organic fish in a rural family property. Even considering that the studied farm has made great ecological improvements, agroecological converted, many structural adjustments would have to be implemented, resulting in costs and increase in family work. In addition, the lack of knowledge about organic management in fish farming would require training for producers, as well as the lack of nutritionally adequate and organic food to provide fish difficult reproduction. It concludes that organic fish farming in rural households is an activity with great potential for the diversification of production and aggregation of income for small farmers, but there is still a long way to go before its consolidation in Cantuquiriguaçu territory.

Keywords: Organic Aquaculture; Regional development; Certification criterion; Technical standards; IN 28/2011.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA 1- Selos de Certificação Orgânica (SisOrg) do Brasil	22
FIGURA 2 - Caderno do Plano de Manejo Orgânico (MAPA)	23
FIGURA 3 - Espécies e quantidades (t) produzidas pela piscicultura no estado do Paraná. ...	32
FIGURA 4 Produção de peixes nos municípios da Cantuquiriguaçu no ano 2014.....	33
FIGURA 5 Croqui da propriedade desenhado para o Plano de Manejo	63
FIGURA 6 - Croqui da propriedade com as alterações sugeridas no diagnóstico da propriedade.	65
Tabela 1 Normas internacionais que norteiam a produção aquícola orgânica nos diferentes continentes.....	38
Tabela 2 Resultado da avaliação dos critérios, baseada nos seus requisitos individuais, de normas internacionais em comparação com a IN 28/2011	44

LISTA DE SIGLAS

ABIO – Associação Biodinâmica

ACOS - *Australian Certified Organic*

ADAO - Associação para o Desenvolvimento Agricultura Orgânica

ANC - Associação Agricultura Natural de Campinas

APP - Área de Preservação Permanente

CAN - *Canadá Organic Aquaculture*

CEAGRO - Centro de Desenvolvimento Sustentável e Capacitação em Agroecologia

CEPAGRO – Centro de Estudos e Promoção da Agricultura em Grupo

CONAB – Companhia Nacional de Abastecimento

CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente

CONDETEC – Conselho de Desenvolvimento Território Cantuquiriguaçu

DERAL – Departamento de Economia Rural

EQUITOOL - Guia da Avaliação de Equivalência de Padrões Orgânicos e Técnicos

EUA – Estados Unidos da América

FAO – Organização das Nações Unidas para Alimento e Agricultura

IAP – Instituto Ambiental do Paraná

IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

IBD - Instituto Biodinâmico

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IDH – Índice de Desenvolvimento Humano

IDHM - Índice de Desenvolvimento Humano Médio

IFOAM - *International Federation of Organic Agriculture Movements*

IN - Instrução Normativa Interministerial

IPARDES – Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social

IROCB - Ferramenta de Equivalência de Requisitos Internacionais para Organismos de Certificação Orgânica.

JAS – *Japanese Agricultural Standard*

MAPA – Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

MASIPAG - *Magsasaka at Siyentipiko para sa Pag-unlad ng Agrikultura*

MDA – Ministério do Desenvolvimento Agrário
MPA – Ministério da Pesca e Aquicultura
NASAA- *North American Securities Administrators Association*
NOA - *Namibian Organic Association*
NOP - Programa Norte Americano de Agricultura Orgânica
NOSB - *National Organic Standards Boards*
OAC – Organismo de Avaliação da Conformidade
OCS – Organismo Controle Social
OFDC – *Organic Food Development & Certification*
OGM – Organismo Geneticamente Modificado
ONG – Organização Não Governamental
OPAC – Organismo Participativo de Avaliação da Conformidade
PCB - Bifenilos policlorados
PGS - *Participatory Guarantee System*
REDAC - *Red Mexicana de Tianguis y Mercados Orgánicos*
SEMA – Secretaria do Meio Ambiente e Recursos Hídricos
SISNAMA - Sistema Nacional de Meio Ambiente
SPG - Sistema Participativo de Garantia
U.E. – União Europeia
UFFS – Universidade Federal Fronteira Sul
UNCTAD - Conferência das Nações Unidas sobre Comércio e Desenvolvimento
USDA – Departamento de Agricultura dos Estados Unidos

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	12
1.2 OBJETIVOS.....	15
1.2.1 Objetivo Geral	15
1.2.2 Objetivos Específicos.....	15
1.2.3 Justificativa	15
2. REVISÃO DA LITERATURA	18
2.1 CARACTERIZAÇÃO HISTÓRICA DO TERRITÓRIO CANTUQUIRIGUAÇU E A IMPORTÂNCIA DE AÇÕES PARA O DESENVOLVIMENTO REGIONAL	18
2.2 NORMAS E REGULAMENTAÇÃO NACIONAL DA PRODUÇÃO ORGÂNICA	20
2.2.1 Orientações para o Plano de Manejo de Certificação Orgânica Participativa.....	22
2.2.2 A Inclusão Social Proporcionada Pela Certificação Participativa.....	24
2.3 REGULAMENTAÇÃO ORGÂNICA DA AQUICULTURA	27
2.3.1 História da Normatização da Aquicultura Orgânica.....	27
2.3.2 Normas Internacionais da Aquicultura Orgânica.....	28
2.3.3 Mecanismos de Harmonização e Equivalência de Normas de Produção Orgânica	30
2.4 CARACTERIZAÇÃO DA PISCICULTURA NO PARANÁ E TERRITÓRIO CANTUQUIRIGUAÇU	32
2.4.1 Produção Piscícola no Paraná	32
2.4.2 Produção Piscícola no Território Cantuquiriguaçu	33
2.4.3 Piscicultura nas Propriedades Certificadas e em Transição Agroecológica da Rede Ecovida	35
3. METODOLOGIA.....	37
3.1 ANÁLISE DOCUMENTAL, BIBLIOGRÁFICA E APLICAÇÃO DO MÉTODO DE COMPARAÇÃO.....	38

3.2 ELABORAÇÃO DO PLANO DE MANEJO PARA PISCICULTURA ORGÂNICA, COM APLICAÇÃO TEÓRICA NA FORMA DE ESTUDO DE CASO.....	41
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO	43
4.1 HARMONIZAÇÃO ENTRE AS NORMAS PÚBLICAS NACIONAL E INTERNACIONAIS DE PRODUÇÃO AQUÍCOLA ORGÂNICA	43
4.1.1 Resultado da seleção de Critérios de Referência para Harmonização das Normas Voltados à Piscicultura Orgânica Continental	40
4.1.2 Avaliação da Harmonização dos Critérios de Referência (avaliação horizontal/por linha) Voltados à Piscicultura Orgânica Continental	45
4.2 ELABORAÇÃO E APLICABILIDADE DO PLANO DE MANEJO PARA A CERTIFICAÇÃO PARTICIPATIVA DA PISCICULTURA ORGÂNICA NO BRASIL	60
4.2.1 Dificuldades Encontradas no Diagnóstico do Plano de Manejo.....	65
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	70
REFERÊNCIAS	71
APÊNDICE I	77
APÊNDICE II	92

1. INTRODUÇÃO

A aquicultura, cultivo de organismos aquáticos, é uma atividade importante que vem crescendo acima da média das outras formas de produção animal, atingindo no ano de 2012 66,6 milhões de toneladas (FAO, 2014). Todavia, como qualquer outra atividade agropecuária, pode causar impactos ambientais, além de riscos de segurança alimentar relacionados a problemas de qualidade alimentar, de bem estar animal e degradação ambiental (VALENTI, 2002). Com foco nesses fatores, evidencia-se em todo o mundo o crescimento de novas demandas de consumo por produtos social e ambientalmente corretos, sendo a rotulagem e a certificação as formas adotadas de fazer a diferenciação entre esses produtos dos demais convencionais (ORMOND et al., 2002).

A aquicultura ambientalmente sustentável vai depender, dentre outros fatores, da combinação certa de sistemas agrícolas, do uso de recursos, espécies e insumos apropriados, bem como da gestão da produção e outras inovações tecnológicas para melhores resultados de crescimento e saúde da espécie cultivada, respeitando simultaneamente aspectos econômicos e sociais locais (VALENTI 2002; HLPE, 2014). Neste contexto, a aquicultura orgânica vai de encontro ao preconizado e tem despertando a atenção tanto de pesquisadores assim como da indústria ao redor do mundo (MENTE et al., 2011; XIE et al., 2013).

A demanda de consumo por produtos social e ambientalmente corretos cresce anualmente, sendo a rotulagem e a certificação formas adotadas de realizar a diferenciação entre esses produtos dos demais convencionais (ORMOND et al., 2002). Os objetivos da certificação incluem o aumento da confiança do consumidor, fornecendo legitimidade aos produtores, por assegurar o cumprimento das normas de segurança e de qualidade exigidas na produção de alimentos orgânicos (BUSH et al., 2014). Estudos realizados por Xie et al. (2013) demonstram que a produção total de produtos aquícolas orgânicos aumentou em 1700% na última década, passando de 5.000 toneladas em 2003 para 85.000 toneladas em 2012. Porém, uma das restrições da aquicultura orgânica é a fragmentação da certificação devido à ausência de uma norma mundialmente reconhecida para o setor. No mundo, a aquicultura orgânica vem crescendo e se expandindo paralelamente a aquicultura convencional, sendo assim, a harmonização de normas técnicas de produção aquícola

orgânica é um passo importante para a consolidação desse mercado (BERGLEITER; CENSKOWSKY, 2010; XIE et al., 2013).

A Federação Internacional de Movimentos da Agricultura Orgânica (*International Federation of Organic Agriculture Movements – IFOAM*), principal organização mundial na área, teve suas normas básicas para aquicultura biológica aceitas em 2005 (BERGLEITER; CENSKOWSKY, 2010). Posteriormente, várias normas de regulamentação nacionais para aquicultura orgânica foram implantadas, tais como a da União Europeia (U.E.) em 2007, China e Brasil em 2011, Canadá em 2012 e Austrália em 2013. No Brasil, a Instrução Normativa Interministerial MAPA/MPA nº 28, publicada em 08 de junho de 2011 (IN 28/2011), estabelece normas técnicas e requisitos gerais para as questões ambientais, econômicas, sociais, de bem estar animal, uso de insumos, entre outros critérios, para os sistemas orgânicos de produção aquícola, a serem seguidas por toda pessoa física ou jurídica responsável por unidades de produção em conversão ou por sistemas orgânicos de produção (BRASIL, 2011).

Apesar da piscicultura continental representar o principal segmento da aquicultura brasileira, contribuindo com aproximadamente 474 mil toneladas em 2014 (cerca de 70% da produção total) (IBGE, 2014), toda a produção é em sistema convencional, não havendo atualmente no país registro de piscicultura orgânica certificada (MUELBERT et al., 2014). Segundo Mente et al. (2011), a aquicultura orgânica têm ficado para trás do setor da agricultura orgânica, em termos de quantidade e diversidade de produtos certificados, por causa, dentre outros fatores, da ausência de detalhamento e critérios aceitos nas normas orgânicas. Quanto a normativa nacional, cabe destacar que na próxima revisão da IN 28/2011 poderá ser sugerida a alteração de critérios, aproximando seu conteúdo ao de outras normas públicas internacionais e à realidade de pequenos produtores rurais. Isso possibilitaria maior incentivo para a produção piscícola orgânica certificada e facilitaria o mercado de exportação, hoje inexistentes no país.

Adicionalmente, com o olhar dirigido principalmente para o pequeno produtor familiar rural e a realidade do Território da Cidadania Cantuquiriguaçu, região carente de ações que promovam o desenvolvimento regional (CONDETEC, 2011), foi vislumbrada a possibilidade de incluir a produção de pescado orgânico como mais um item de alto valor nutricional e econômico dentre os produzidos pela agricultura familiar e camponesa. Para tanto, a adoção

de Sistemas Participativos de Garantia (SPG) se mostra mais acessível, sendo que, segundo Meirelles e Santos (2005), os Organismos Participativos da Avaliação da Conformidade (OPAC) atuam como uma alternativa mais inclusiva aos pequenos produtores orgânicos.

Diante do exposto, o presente trabalho objetivou estudar a equivalência dos critérios que compõe a IN 28/2011 em relação às principais normas públicas e privada mundiais para produção aquícola orgânica, sendo vislumbrada também a possibilidade de inclusão da produção de peixes orgânicos certificados como mais um item para diversificação das atividades e geração de renda em propriedades familiares rurais.

Salienta-se que a presente pesquisa foi restrita à piscicultura de água doce em viveiros escavados, modalidade de cultivo mais comum na região da Cantuquiriguaçu, não sendo aprofundada nos demais ramos da aquicultura. Cabe mencionar também que o conceito de agricultor familiar aqui utilizado vai de encontro ao apresentado por Wanderley (2009), segundo o qual o agricultor familiar é um ator social portador de uma tradição fundamentada pela centralidade da família, pelas formas de produzir e pelo modo de vida. Eles se adaptaram às condições da sociedade moderna, mas com suas bases de produção oriundas da agricultura camponesa, que tem sua unidade de produção direcionada especialmente para a reprodução familiar, através das formas de colaboração de seus membros no trabalho coletivo dentro e fora do estabelecimento familiar. Por isso possuem laços sociais fortes com a família, vizinhos, religião e a comunidade ao entorno. A certificação participativa se insere nesse contexto de agricultura familiar, pois reforça os laços sociais no campo, onde os grupos fazem constantes intercâmbios de saberes, não só nos espaços de formação ou encontros, mas também nas visitas onde um grupo vai conhecer a experiência do outro (CEPAGRO, 2013).

A principal ferramenta de trabalho utilizada para aplicação da certificação da produção orgânica, bem como da produção agroecológica, é o plano de manejo. Sendo assim, também objetivou-se com o presente estudo a elaboração de um modelo de plano de manejo para certificação participativa da piscicultura orgânica, seguido de sua aplicação teórica e diagnóstico inicial, na forma de estudo de caso, a fim de verificar as implicações e maiores dificuldades a serem enfrentadas pelos produtores familiares rurais para atendimento dos requisitos estabelecidos na norma nacional de produção aquícola orgânica, a IN 28/2011.

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo Geral

Analisar a equivalência da norma IN 28/2011 (Aquicultura Orgânica) em relação a outras normas internacionais e verificar a aplicabilidade de seus critérios em Plano de Manejo desenvolvido para certificação participativa da piscicultura orgânica.

1.2.2 Objetivos Específicos

- Analisar as principais normas públicas internacionais e privada (IFOAM) de certificação orgânica para aquicultura;
- Verificar a equivalência das principais normas públicas internacionais de certificação orgânica para aquicultura com a norma nacional vigente IN 28/2011;
- Elaborar um Plano de Manejo para certificação participativa da produção orgânica de peixes, da agricultura familiar no território Cantuquiriguaçu.

1.2.3 Justificativa

A produção de alimentos orgânicos vem crescendo consideravelmente na última década e já garante uma fatia do mercado nacional e internacional. Essa demanda está se ampliando com a divulgação da qualidade e da credibilidade do produto orgânico por meio da certificação e de selos de garantia. Esse tipo de produção exige procedimentos que possam assegurar aos consumidores que eles estejam comprando alimentos produzidos sob os critérios e normas da produção orgânica, ou seja, sem uso de agrotóxicos, organismos geneticamente modificados (OGM), fertilizantes sintéticos, com adoção de práticas que favorecem a diversidade biológica, o abate humanitário, entre outros. Para o produtor, o diferencial positivo vem também na agregação de valor na venda do produto, obtendo preço mais elevado que o convencional, melhorando a renda familiar (KHATOUNIAN, 2001).

Mundialmente, as lacunas que existem em relação a certificação dos orgânicos dizem respeito às diferenças entre normas existentes de um país para o outro ou de uma região para

outra, o que dificulta a agregação de novos mercados à produção. Além do alto custo da certificação, que faz com que os produtos se tornem mais caros, restringindo seu acesso a classe social menos favorecida (ORMOND et al., 2002). Para que os produtos possam ser classificados como orgânicos e recebam certificação ou selo de conformidade, esses devem ser produzidos de acordo com um plano de manejo, elaborado especificamente e individualmente para cada propriedade, durante um determinado período, que é chamado de período de conversão (FONSECA, 2009).

Em paralelo a produção de orgânicos, a aquicultura é um dos setores que mais cresce no mundo, alcançando em 2012 66,6 milhões de toneladas (FAO, 2014). Segundo dados divulgados pelo IBGE (2013), a produção piscícola no Brasil em 2013 foi de 392.493 toneladas, sendo a região Sul a segunda maior produtora do país, responsável por 22,4% do total produzido. O Estado do Paraná, por sua vez, ocupa posição de destaque, em segundo lugar nacional, com mais de 51 mil toneladas, que corresponde a 13% da produção nacional. No mundo a produção orgânica de pescados aumentou em aproximadamente 1700%, entre 2003 e 2012 (XIE et al., 2013), mas o Brasil pouco tem contribuído com o crescimento da aquicultura orgânica. Atualmente, os únicos empreendimentos com certificação aquícola orgânica no país são a empresa Primar no Rio Grande do Norte, que produz camarão e ostras marinhos, certificada pelo Instituto Biodinâmico (IBD), e o Grupo Nutrimar Pescados, localizado em Sergipe, que produz camarões marinhos certificados pela *Naturland* (MUELBERT et al., 2013). Anteriormente, entre 2004 e 2008, o Grupo de Estudo de Manejo na Aquicultura (GEMAq) da Universidade Estadual do Oeste do Paraná (Unioeste) desenvolveu um modelo de produção orgânica para peixes tropicais, atendendo as normas da *Naturland* em parceria com a empresa Maresea Pescados Ltda. Esse estudo gerou diversos protocolos, capacitações de produtores e mais de 20 publicações técnicas científicas (FEIDEN et al., 2014)

Para Mente et al. (2011), a produção aquícola orgânica tem apresentado desenvolvimento menor que o setor da agricultura orgânica em termos de quantidade e diversidade de produtos certificados, por causa da ausência de detalhamento e critérios aceitos nas normas orgânicas até recentemente. Diante disso, torna-se importante analisar e comparar a norma de certificação aquícola orgânica brasileira, que é recente, com outras normas públicas internacionais e com a norma da FOAM, verificando quais critérios são similares e

quais divergem, de forma a facilitar uma futura harmonização e equivalência entre elas e também propor melhorias quando for realizada a revisão da norma brasileira.

A piscicultura orgânica pode vir a ser uma alternativa interessante para a diversificação da produção, melhorando a renda e para agregação de valor nutricional a alimentação dos produtores familiares rurais do Território Cantuquiriguaçu. Região onde a ruralidade é um traço marcante e que, em muitos casos, vem acompanhada pela pobreza (CONDETEC, 2004). As elevadas taxas de pobreza das famílias rurais, não revelam a parcela dos ganhos familiares resultantes da produção para o próprio consumo. De qualquer modo, essa parcela possivelmente não representa acréscimo significativo, capaz de alterar o quadro de carências sociais dessas famílias, tendo em conta a fragilidade das condições de produção em geral (IPARDES, 2007).

Devido as características rurais do território, as ações de Agroecologia veem se difundindo fortemente entre as propriedades familiares rurais do território. Segundo Arl (2015b) atualmente o Núcleo Luta Camponesa ligado à Rede Ecovida de Agroecologia de certificação participativa, conta com em torno 450 famílias agroecológicas e em conversão. A piscicultura orgânica surge como uma proposta de agregação de renda para estas famílias. As unidades rurais que trabalham com enfoque agroecológico, estão mais propícias a garantir os cuidados ambientais, as condições econômicas e sociais estabelecidas na norma nacional de produção aquícola orgânica. A certificação participativa surge como uma alternativa de baixo custo, acessível para a produção de alimentos mais saudáveis e uma opção para a certificação dos produtos da agricultura familiar (ORMOND, 2002). Segundo Medaets e Fonseca (2005) na certificação por auditoria da produção orgânica, os altos custos e as exigências rigorosas de documentos e informações da unidade produtora referente ao processo de certificação fazem com que muitos produtores tenham dificuldades de arcar com as despesas do processo.

Dessa forma, torna-se importante a realização de estudos que abordem diferentes normas de produção aquícola existentes de um país para outro, bem como a certificação participativa voltada para a piscicultura orgânica, a fim de compreender as exigências estabelecidas, as lacunas que existem e dificultam a implantação de um sistema orgânico de produção aquícola, possibilitando encontrar caminhos para facilitar e incentivar o desenvolvimento de iniciativas de piscicultura orgânica no país.

2. REVISÃO DA LITERATURA

2.1 CARACTERIZAÇÃO HISTÓRICA DO TERRITÓRIO CANTUQUIRIGUAÇU E A IMPORTÂNCIA DE AÇÕES PARA O DESENVOLVIMENTO REGIONAL

Segundo o relatório do IPARDES (2004), o território Cantuquiriguaçu localiza-se nas mesorregiões geográficas Centro-Sul e Oeste do Estado do Paraná e compreende 20 municípios: Porto Barreiro, Campo Bonito, Candói, Cantagalo, Catanduvás, Espigão Alto do Iguaçu, Foz do Jordão, Goioxim, Guaraniaçu, Ibema, Laranjeiras do Sul, Marquinho, Nova Laranjeiras, Pinhão, Quedas do Iguaçu, Reserva do Iguaçu, Rio Bonito do Iguaçu, Três Barras do Paraná, Virmond e Diamante do Sul. Estudos socioeconômicos do território apontam uma história de pobreza relativamente acentuada, quando comparada com outras regiões do Estado. Isso se deve, em parte, a forma de constituição territorial que foi pontuada por conflitos. Inicialmente (século XVIII), pelo enfrentamento entre populações indígenas e portugueses e, mais recentemente (século XX), por conflitos fundiários provocados pelo adiamento de uma política de distribuição de terra e riqueza (IPARDES, 2007). Segundo Moraes (2013) é explícita a relação da colonialidade, construtora de um território empobrecido, pela morte de milhares de indígenas em sua defesa, devido às necessidades do homem branco que buscava impor a modernidade europeia, do extrativismo, da apropriação e exploração da natureza pela elite dominante, da construção de grandes latifúndios.

A população total do território, em 2010 era de aproximadamente 232 mil habitantes, sendo que destes 46% vivem na área rural. Em comparação com o censo demográfico de 2000, na época a população rural representava 52% da população do território, ou seja houve uma queda de 6% na população rural em uma década (CONDETEC, 2011). Segundo o Portal da Cidadania, do Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA), em 2013, possuía 21.184 agricultores familiares, 4.264 famílias assentadas, quatro comunidades quilombolas e uma terra indígena.

A pobreza, a falta de oportunidades de trabalho e as características do meio rural, onde reside uma grande parte da população, se refletem nos principais indicadores de educação e saúde da região. Além disso, esses fatores incentivam o êxodo rural o que justifica a diminuição da população no campo. O sistema de produção agropecuário vigente na região

tem muitos contrastes, vai do mais tecnificado ao de agricultura primitiva. Esse cenário deve-se, entre outras coisas ao fato, do acesso limitado ao crédito, à assistência técnica, à capacitação, à comercialização, a terra, dentre outros recursos. Há carência na quantidade, na especialização de profissionais e na capacitação destes em todos os níveis (MORAES, 2013).

Em 2003 foi elaborado por um conjunto de representantes governamentais, entidades e movimentos sociais, um Plano Diretor para o território, enfocando a disputa territorial, abordando as dimensões da questão agrária e das políticas públicas implantadas (CONDETEC 2004). Nos anos seguintes, destacou-se protagonismos dos movimentos socioterritoriais na região, a saber: a conquista do campus da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), a hegemonia na condução do CONDETEC, 4.600 famílias assentadas, o fortalecimento de organizações não governamentais como o Centro de Desenvolvimento Sustentável e Capacitação em Agroecologia (CEAGRO), de cursos de Licenciaturas em Educação do Campo e Especialização em Educação do Campo, que se configuraram ações diferenciais que são desenvolvidas no território (MORAES, 2013).

A partir 2008, o Território da Cantuquiriguaçu passou a ser chamado de Território da Cidadania pelo MDA, denominação dada com o objetivo de desenvolvimento econômico e universalização de programas básicos de cidadania por meio de estratégias de desenvolvimento rural sustentáveis (BRASIL, 2013). Segundo Konorek (2015), o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) do Território Cantuquiriguaçu, formado por três pilares: saúde, educação e renda, apresentou melhoras em comparação ao ano 2000, aumentando de 0,529 para 0,659 em 2010, correspondendo ao incremento na ordem 24,57%. Mesmo assim, o IDHM dos municípios do território continua abaixo do IDHM do estado do Paraná ($\cong 0,752$) e do Brasil ($\cong 0,731$).

Devido a contextualização histórica e ambiental, oriunda de um cenário de pobreza e violência, em busca de alternativas, em 2004 várias entidades se articulam para compor a Rede de Agroecologia do Território da Cantuquiriguaçu. Essa articulação propiciou em 2010, as condições para o processo de construção do Núcleo Regional de Agroecologia Luta Camponesa vinculado à Rede de certificação participativa Ecovida. Atualmente, o Núcleo Regional de Agroecologia Luta Camponesa conta com quarenta grupos, em doze municípios da região e aproximadamente 450 famílias envolvidas na transição agroecológica (CHRISTOFFOLI; SANTOS, 2014). Muitas ações de Agroecologia, que tem sido a

referência tecnológica pelos movimentos socioterritoriais, tanto no aspecto da produção como também uma proposta pedagógica nas escolas e universidades do Campo, são diferenciais desenvolvidos no território (MORAES, 2013).

O cenário rural do Território ainda é carente de ações de melhoria para os produtores familiares rurais nele inseridos. O Plano Safra Territorial (2010-2013) apontou a aquicultura como uma cadeia produtiva prioritária nos investimentos, do processo de desenvolvimento da agricultura familiar e camponesa do território. Como uma atividade recente, sistemas aquícolas de produção devem ser incentivados considerando o potencial dos lagos das hidrelétricas e pela agricultura familiar camponesa (CONDETEC, 2011).

2.2 NORMAS E REGULAMENTAÇÃO NACIONAL DA PRODUÇÃO ORGÂNICA

O movimento da agricultura orgânica no Brasil surgiu na década de 1970, mas a regulamentação só ocorreu em 1999, com a publicação da Instrução Normativa nº 007/99, do Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento (MAPA) (BRASIL, 1999; FONSECA, 2012). Em 2003 foi publicada a Lei 10.831 que definiu e estabeleceu as condições obrigatórias para a produção e comercialização de produtos da agricultura orgânica (FONSECA, 2012). Em 2007, o Decreto 6.323/07 disciplinou as atividades pertinentes ao desenvolvimento da agricultura orgânica. As portarias e instruções normativas para diversas atividades do setor agrícola foram objeto de consulta pública em maio de 2008. Assim, os produtos orgânicos para serem comercializados deverão ser certificados por Organismos de Avaliação da Conformidade (OAC) reconhecidos oficialmente. A certificação é facultativa para os agricultores familiares que comercializam seus produtos diretamente com os consumidores, que estão inseridos em processos próprios de organização e controle social e que estejam previamente cadastrados junto ao órgão fiscalizador, desde que deixem assegurados aos consumidores e ao órgão fiscalizador a rastreabilidade do produto e o livre acesso aos locais de produção ou processamento (BARBOSA; SOUZA, 2012).

O produto orgânico não apresenta diferenças aparentes em relação ao produto convencional, seja quanto à forma, cor ou sabor. O que leva um consumidor a preferi-lo é a informação sobre suas vantagens nutricionais, a ausência de toxicidade e a confiança de que foi produzido conforme os preceitos que preservam esses fatores (ORMOND et al., 2002). A

certificação traz a acreditação que o produtor passou pelo procedimento de verificação e confirma que seu produto ou do processo está de acordo com padrões estabelecidos (NEVES, 2005). Dessa forma, o processo de acreditação é definido como o procedimento pelo qual uma autoridade reconhece formalmente que a entidade ou pessoa é competente para realizar tarefas específicas e que a credibilidade do processo de certificação é assegurada pelo fato de que esse procedimento seja realizado por um organismo que não esteja envolvido nos processos produtivo e comercial (MEDAETS; FONSECA, 2005).

Segundo Fonseca e Nobre (2005) no Brasil a certificação está apoiada em dois pilares: a certificação participativa e a certificação por auditoria. Já o decreto 6.237/07, que regulamenta a lei 10.831, a chamada “Lei dos Orgânicos”, regulamentou três mecanismos de controle para a garantia da qualidade orgânica no Brasil: Certificação por Auditoria, Sistemas Participativos de Garantia (SPG) e Controle Social na Venda Direta. A certificação participativa é operada pelas chamadas redes de credibilidade ou de confiança baseadas em organizações não governamentais e associações de comunidades rurais e urbanas que atuam nos mercados locais, assessorando na produção, na organização de produtores e na comercialização dos produtos (FONSECA; NOBRE, 2005). Segundo a Rede Ecovida (2011), a certificação participativa é um processo de geração de credibilidade em rede realizado de forma descentralizada, com respeito as características locais e que visa assegurar a qualidade de seus produtos por meio da participação e do compromisso entre os agricultores, técnicos e consumidores. Trata-se de um grande passo para a agricultura familiar, pois permitiu que os pequenos produtores pudessem ter seus produtos certificados, dentro de uma metodologia participativa, com o uso de um selo padrão que facilita a identificação para o mercado consumidor (HOLANDA; ABREU, 2013).

A certificação por auditoria é realizada por empresas que não se envolvem diretamente com a formação, organização e o assessoramento dos produtores, atuam geralmente nos mercados para exportação e em grandes empreendimentos. Outra forma de comercializar os produtos orgânicos é o controle social na venda direta, que é o estabelecimento de um canal de confiança entre o consumidor e o produtor, devido a estar próximo do processo de produção ou fazer parte do comércio local onde a confiança é estabelecida entre os próprios participantes, como as feiras de produtos orgânicos (BRASIL, 2007). Os produtos certificados por auditoria e pelos OPACs devem apresentar o selo SisOrg (FIGURA 1) em seu rótulo, que

é o selo público oficial que será usado para identificar e controlar a produção nacional de orgânicos. Os padrões e as normas seguidas no Brasil são nos moldes de certificadoras internacionais como a Naturland, que é representada nacionalmente pela empresa IMO-Control (BOSCOLO et al., 2012).

FIGURA 1- Selos de Certificação Orgânica (SisOrg) do Brasil



Fonte: MAPA, 2007

2.2.1 Orientações para o Plano de Manejo de Certificação Orgânica Participativa

O MAPA lançou em 2011 um caderno de referência para a construção de Planos de Manejo Orgânicos (FIGURA 2) fundamentado na legislação nacional de orgânicos. O processo inicia com o preenchimento de uma ficha de dados gerais para identificar a propriedade e suas atividades produtivas, além de solicitar um desenho ou croqui da propriedade com a localização das principais áreas de produção, APPs (área de preservação permanente: mata ciliar, nascente de rio, topo de morro), rios, fontes de água e a infraestrutura. Também é necessária a descrição de como está a propriedade em relação à agricultura orgânica (se já possui produção orgânica, está em conversão ou em produção paralela), o tempo em que pretende-se realizar a conversão total da propriedade, identificação dos principais problemas, as principais soluções que poderão ser utilizadas e as alterações pretendidas. Orienta e solicita práticas de promoção da biodiversidade, de conservação do solo e da água, solicita a descrição dos principais riscos de contaminação, por exemplo: transgênicos dos arredores, insumos, pulverização com agrotóxicos nas áreas vizinhas, contaminação dos cursos ou reservatório de água e o tipo de controle ou anotação realizada na propriedade afim de entender a rastreabilidade dos produtos. O caderno também relaciona

aspectos da mão de obra familiar e das relações trabalhistas existentes nas propriedades (trabalhador temporário, permanente ou parceiro), bem como se a família se relaciona socialmente e culturalmente na comunidade (MAPA, 2011).

FIGURA 2 - Caderno do Plano de Manejo Orgânico, elaborado pelo MAPA.



Fonte: MAPA, 2011.

Na aquicultura orgânica, a norma de referência para a elaboração no plano de manejo é a IN 28/2011, observa o que está disposto na Lei no 10.831, de 23 de dezembro de 2003, dispõe sobre agricultura orgânica e dá outras providências e no Decreto no 6.323, de 27 de dezembro de 2007 (que regulamentou a Lei no 10.831) e estabelece as normas técnicas para sistemas de produção aquícola a serem seguidos por pessoa física ou jurídica. A IN 28/2011 é composta de 70 Artigos e dispõe de 6 anexos (BRASIL, 2003; 2011).

O Plano de Manejo é documento obrigatório que servirá para a auditoria da transição para o cultivo orgânico. Deve contemplar os regulamentos técnicos e todos os processos relevantes do cultivo, além de um mapeamento completo da propriedade, seu histórico de utilização, as ações de manutenção e incremento da biodiversidade, o manejo dos resíduos, as formas de conservação do solo e da água, os manejos da produção no que se refere ao bem estar dos organismos aquáticos, manejo sanitário, plano anual de alimentação, a reprodução e a evolução do plantel, a promoção da saúde desse organismos aquáticos e as instalações de cultivo. Nos artigos da IN 28/2011 estão importantes conceitos a serem usados na produção,

bem como aspectos ambientais, sociais, de bem estar dos organismos aquáticos que devem ser buscados, além da orientação sobre a documentação e sobre o registro das propriedades, os regulamentos técnicos e todos os aspectos relevantes do processo de produção (BRASIL, 2011).

Além das normas de produção orgânica, o produtor deve observar a legislação ambiental para viveiros de piscicultura em seu estado, pois para que se possa implantar uma piscicultura em escala comercial é necessário que esta seja regularizada ambientalmente. A competência e responsabilidade de licenciar os empreendimentos aquícolas em seu território é dos Estados e Municípios, com exceção das áreas específicas, como áreas indígenas, fronteiriças e outras, que nesses casos é de competência do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) (BRASIL, 2009). No Estado do Paraná o órgão responsável pelo licenciamento é o Instituto Ambiental do Paraná (IAP). Os empreendimentos de aquicultura seguem as regras gerais para o licenciamento ambiental, conforme definidas na Lei nº 6.938/81 da Política Nacional do Meio Ambiente e a Resolução CONAMA nº 237, de 19 de dezembro de 1997, revisa os instrumentos de licenciamento ambiental e integra os órgão competentes do Sistema Nacional de Meio Ambiente o SISNAMA (BRASIL, 1997). No Estado do Paraná, a Resolução Conjunta No 002/2008 IBAMA/SEMA/IAP estabeleceu os procedimentos para a regularização de tanques, viveiros, açudes, pequenos reservatórios e lagoas destinados para a produção de peixes em águas continentais (IAP, 2008). Também deve-se observar a Resolução Nº 413 de 26 de junho 2009, que dispõe sobre o licenciamento ambiental da aquicultura, todos os seus procedimentos são aplicados em qualquer nível de competência Estados, Municípios e Distrito Federal e a Lei Nº 11.959 de 29 Junho de 2009, que dispõe sobre a política de Desenvolvimento Sustentável da Aquicultura e da Pesca (BRASIL, 2008; 2009; IAP, 2015).

2.2.2 A Inclusão Social Proporcionada Pela Certificação Participativa

Após a introdução da obrigatoriedade de certificação, para produtos orgânicos, pela Lei 10.831/03, as exigências a serem seguidas e a necessidade de um selo de certificação aumentaram o mercado de trabalho para certificadoras. Essas cresceram em números, e o sistema de certificação com o passar do tempo se aperfeiçoou com novas exigências e

procedimentos. Esses movimentos deixaram regras mais claras e facilitaram o crescimento do mercado dos países do Norte (EUA, Europa), porém não ficou acessível a milhares de pequenos produtores orgânicos que não puderam se adaptar aos custos dos novos procedimentos e nem às mudanças exigidas. Essas dificuldades ocasionaram o surgimento dos SPG como alternativa mais inclusiva aos pequenos produtores orgânicos (MEIRELLES; SANTOS, 2005). No Brasil, atualmente são cadastrados no MAPA 17 OPACS e desses, 11 trabalham com certificação animal (MAPA, 2015).

Os SPG de certificação são focados localmente, certificam produtores baseados na participação ativa das partes interessadas, estão fundamentados na confiança, nas redes sociais e na troca do conhecimento (IFOAM, 2012). Estes sistemas têm trilhado um caminho que vem se estruturando a partir da intensa mobilização de representantes de movimentos ecológicos, dispostos a criar identidade regional, nacional e mundial, demonstrando potencial para que as experiências endógenas da agricultura familiar de base ecológica se consolidem como uma alternativa ao modelo de certificação convencional. No entanto, tais iniciativas ainda são pouco visíveis no cenário mundial, sendo carente de recursos humanos (técnicos) e financeiros para que se efetive a proposta nas distintas regiões que ainda não possuem tais sistemas em redes pré-organizados. Sabe-se que para a realidade dos SPG exige-se um grau de organização coletiva e capital social que não é comum a sociedade contemporânea, por motivos que vão desde a ocupação geográfica até arranjos econômicos essencialmente individualistas (TASSI, 2011).

Na certificação participativa a verificação da conformidade orgânica é feita por um coletivo, a responsabilidade está dividida entre todos e é descentralizada e os procedimentos e dinâmicas são decididos em assembleia, respeitando as características regionais. Quanto mais variados e organizados forem os grupos, maior será a credibilidade gerada (CEPAGRO, 2013). Nesse contexto, as formas participativas de certificação são de formato mais horizontal identificadas como associações de agricultores ou Organizações Não Governamentais (ONGs) ligadas ao meio rural, contrapondo com as organizações e institutos que emitem certificados como uma terceira parte e que são neutros em relação às propriedades rurais avaliadas. Por isso são valoradas em termos desiguais no sistema de conformidade orgânica internacional. No caso de redes de credibilidade (SPG), seus membros entendem que nela se pratica um tipo de avaliação menos impessoal, preocupada com a formação e a educação do agricultor (RADOMSKY, 2009).

A IFOAM disponibilizou em 2009, o primeiro levantamento sobre os Sistemas de Garantia Participativa no mundo, porém não assegurou a exatidão das informações. Segundo Tassi (2011) os países latino-americanos como o Equador, Bolívia, Costa Rica, Brasil, Colômbia e Peru tem uma maior diversidade de iniciativas de redes participativas.

Atualmente a IFOAM disponibiliza em sua página eletrônica a relação das entidades de Sistemas de Garantia Participativa e seus respectivos países, que são reconhecidos por já terem sido avaliados formalmente, a saber: no Brasil a Associação Agricultura Natural de Campinas (ANC Campinas), Associação Biodinâmica, a Rede Ecovida e a Associação de Agricultores Biológicos (ABIO); na França a Nature et Progrès, na Namíbia a *Namibian Organic Association* (NOA), na Nova Caledônia a Bio Calédonia Association, na Nova Zelândia a OrganicFarm NZ, nas Filipinas a *Magsasaka at Siyentipiko para sa Pag-unlad ng Agrikultura* (MASIPAG), nos EUA a *Certified Naturally Grown*, no Vietnã a Participatory Guarantee System (PGS), no México a *Red Mexicana de Tianguis y Mercados Orgánicos* (REDAC), na Índia a *Green Foundation e a Keystone Foundation* e na África do Sul a *Bryanston Organic & Natural Market* (IFOAM, 2014; 2015).

A página também traz a relação de iniciativas que não são reconhecidas, as quais a IFOAM deixa claro que não assume a responsabilidade da natureza do sistema participativo de garantia ou a exatidão das informações oferecidas por essas iniciativas, mas reconhece que elas existem e atuam em seus respectivos mercados regionais. O número é bastante relevante e somam em torno de 150 no mundo todo, entre elas 35 são de países da América Latina, a qual destacamos as três do Brasil: Eco Feira, Associação para o Desenvolvimento Agricultura Orgânica (ADAO) Goiás e a Rede Xique Xique. Outras 60 situam-se na África e o restante espalha-se pelos outros continentes (IFOAM, 2015). O sistema IFOAM só é possível para os sócios, diferente do sistema ISO (que é aberto), assim, o custo de se tornar membro é alto para os pequenos produtores organizados dos países de baixa renda, o que leva a IFOAM a ter um forte viés dos países de alta renda (FONSECA, 2005). A partir desses dados percebe-se que ocorrem iniciativas de certificação participativa mesmo sem reconhecimento do órgão internacional, as quais estão sendo consolidadas dentro de mercados regionais por todo o mundo. Segundo Tassi (2011), independentemente de serem regulamentados e fiscalizados, são sistemas com capacidade de se autorreplicarem e difundirem naturalmente.

Das OPACS credenciadas pela IFOAM, após consulta em seus sites, não foi encontrada nenhuma que atuasse com a certificação da piscicultura. Um estudo realizado por

Marschke e Wilkins (2014) investigou o que a certificação pode significar para os pequenos produtores de peixe, utilizando o Vietnã como exemplo de caso, os resultados da pesquisa sugeriram que a aplicação dos padrões de conformidade das normas de produção orgânica daquele país para os pequenos produtores seriam extremamente árduos, pois a aplicação de grande parte de seus atuais critérios não são viáveis para pequenas escalas de produção, embora que este segmento de piscicultores compõem a maior parte da produção aquícola do Vietnã. Isso reforça a importância de se consolidar, por meio de documentos e processos definidos, a melhor forma de fazer a certificação orgânica participativa voltada para a piscicultura, considerando a oportunidade de aumentar a oferta desses produtos nos mercados de produtos orgânicos regionais e mundiais.

2.3 REGULAMENTAÇÃO ORGÂNICA DA AQUICULTURA

2.3.1 História da Normatização da Aquicultura Orgânica

Historicamente, a aquicultura orgânica está enraizada no movimento da agricultura orgânica e essa origem continua a moldar o setor em muitos aspectos. A aquicultura orgânica começou a se desenvolver na Áustria e na Alemanha no início de 1990, onde os agricultores orgânicos e associações desenvolveram um sistema de produção de carpas (BERGLEITER; CENSKOWSKY 2010; PREIN, 2010). Naquela época, embora a produção de orgânicos ainda ocupasse um nicho pequeno no mercado de alimentos em termos de volume, já oferecia uma diversidade grande de alimentos com exceção de peixe. Essa iniciativa de produção de carpa orgânica ocorreu sem grande atenção do público, pois o produto foi vendido exclusivamente na região em mercados de agricultores ou diretamente nas lojas de fazenda (BERGLEITER; CENSKOWSKY 2010).

A primeira norma para aquicultura orgânica foi estabelecida em 1994 na Áustria para o cultivo de carpa comum (*Cyprinus carpio*) (XIE et al., 2013). Em 1995 surgiu o primeiro projeto de salmão orgânico na Irlanda feito pela *Naturland*, pelo empresário alemão Udo Klütsch e o biólogo marinho e produtor de salmão David Baird (*Clare Sea Island Farm*). Nesse projeto se estabeleceu o que se tornaria os fundamentos da aquicultura orgânica internacional, embasados no desenvolvimento de padrões baseados nos princípios da

agricultura orgânica da IFOAM e do primeiro Regulamento Orgânico Europeu (EEC nº 2092/1991). Posteriormente em 1998, no Reino Unido a *Soil Association* também publicou suas primeiras normas privadas para produção aquícola orgânica (BERGLEITER; CENSKOWSKY 2010).

Bergleiter e Cenkowsky (2010) relatam ainda outro marco na história da aquicultura orgânica, que foi o desenvolvimento em 1998 de padrões para o cultivo de camarão orgânico pela *Naturland* e a fazenda de camarão Camaronera Bahia (Brasil), como apoio da empresa alemã *Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit* (GTZ). Ao mesmo tempo, no Equador iniciou-se o processo de definição do padrão orgânico para aquicultura com mesas redondas e consultas internacionais realizadas por meio de um fórum online. Em 2000, a IFOAM, principal organização do mundo para a agricultura orgânica, publicou o seu primeiro projeto de base para a norma de aquicultura orgânica, que se tornou plenamente aceito nas normas básicas cinco anos mais tarde. Em 2005 foram estabelecidas as primeiras normas gerais nacionais para a aquicultura biológica pela França e pelo Reino Unido (PREIN et al., 2010).

Subsequentemente, algumas diretrizes para a produção aquícola biológica privada foram desenvolvidas, por exemplo: KRAV, 2001; NASAA, 2001; *Naturland*, 2002; OFDC, 2002 (XIE et al., 2013). Também foram publicadas outras normas nacionais, tais como as primeiras versões da norma orgânica padrão da Austrália em (2001) e a primeira versão da norma da China em 2005 (PREIN et al., 2010). No primeiro semestre de 2009 a UE incluiu como parte de seu regulamento de orgânicos detalhadas regras para a aquicultura e isso abriu as portas para um desenvolvimento mais amplo do setor nos mercados europeus e em outros locais (BERGLEITER, CENSKOWSKY 2010). A partir desses fatos, outros países também implementaram sua legislação, sendo um deles o Brasil, com a publicação da Instrução Normativa Interministerial MAPA/MPA nº 28 em 08 de junho de 2011.

2.3.2 Normas Internacionais da Aquicultura Orgânica

O crescimento do mercado de produtos aquícolas orgânicos se tornou um incentivo para que normas públicas e privadas fossem desenvolvidas pelos principais países interessados nesse mercado. Têm-se visto um aumento na demanda por frutos do mar que

tenham sido produzidos de acordo com padrões orgânicos certificados, principalmente em países europeus, liderado por Alemanha, Reino Unido, França e Suíça (PREIN et al., 2010).

A exceção ficou por conta dos Estados Unidos da América (EUA), que iniciou as discussões sobre aquicultura orgânica ainda em 1998. Em 2000 o Departamento de Agricultura dos Estados Unidos (USDA) nomeou um painel de força tarefa consultiva, o *National Organic Standards Boards* (NOSB), para avaliar as solicitações dos piscicultores de elegibilidade orgânica (BURDEN, 2009). O Estado da Califórnia em 2005, proibiu a rotulagem dos produtos da aquicultura orgânica, numerosas conferências e oficinas com profissionais, comerciantes, certificadoras e outras partes interessadas foram realizadas para avançar nessa abordagem (PREIN, 2010). A falta de uma regulação pública para esses tipos de produtos causou um revés para produção da aquicultura orgânica e desenvolvimento desse mercado nos EUA (BERGLEITER; CENSKOWSKY, 2010). Atualmente, as normas para os produtos da aquicultura orgânica estão sob revisão e não há clareza de quando será apresentado o primeiro regulamento para aquicultura orgânica como parte do Programa Nacional de Orgânicos dos EUA (USDA, 2015). A aquicultura biológica também não foi claramente definida pelo Japão, na *Japanese Agricultural Standard* (JAS), a falta de diretrizes da aquicultura biológica tem dificultado o crescimento de uma indústria nacional de aquicultura biológica nos EUA e no Japão (XIE et al., 2013).

Xie et al. (2013) listaram os continentes em que existem normatização pública para aquicultura, com exceção da América do Sul. Na Europa regulamentação nacional orgânica se deu com a *EU Regulations* (EC) 834/2007, (EC) 710/2009 e recentemente foi publicada no Jornal Oficial da U.E. o Regulamento 1358/2014 que traz alterações aos regulamentos anteriores (EUR Lex, 2014). Na Oceania, a Austrália implantou sua normatização nacional, a *Australian Certified Organic* (ACOS), com sua última versão feita em 2013. Na Ásia, a China em 2011 disponibilizou o padrão nacional para a produção orgânica, sendo dividido em 4 partes: GB/T 19630 parte 1: Produção, parte 2: Processamento, parte 3: Rotulagem e Marketing e parte 4: Sistema de Gestão. Na América do Norte os EUA ainda estão em discussão de uma norma nacional para aquicultura orgânica, já o Canadá teve sua normatização pública oficializada em 2012 com a *Canadian Organic Aquaculture* CAN/CG SB 32312-2012. Na América do Sul, o Brasil implantou em 2011 a IN 28/2011, que determinou as diretrizes para a produção aquícola orgânica no país. Todas essas normas estão

em conformidade com as diretrizes da IFOAM, Órgão Internacional de Normatização dos Padrões para a Comercialização de Produtos Orgânicos que desempenha o papel regulatório da normatização orgânica mundial. As normas da IFOAM servem como base para que programas de certificação mundiais desenvolvam suas próprias normas regionais e nacionais que, também deverão levar em conta as condições locais (IFOAM, 2010).

2.3.3 Mecanismos de Harmonização e Equivalência de Normas de Produção Orgânica

As tratativas para a harmonização das normas da agricultura orgânica, iniciaram em 2002, incentivadas pela Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura (FAO), Conferência das Nações Unidas sobre Comércio e Desenvolvimento (UNCTAD) e a IFOAM, com participação de agências intergovernamentais, governos e o setor privado (empresas e ONGs). Em 2003 foi formada a Força Tarefa Internacional pela FAO, UNCTAD e a IFOAM com a finalidade de organizar, identificar e analisar sobre harmonização e equivalência de normas na agricultura orgânica. Em 2004 buscou-se propostas concretas sobre mecanismos para atingir a harmonização e equivalência no setor orgânico e os meios para facilitar o acesso aos mercados orgânicos, particularmente para os países em desenvolvimento e pequenos empresários. Nesse sentido foram definidos os termos: “Harmonização” como o processo pelo qual normas sobre o mesmo assunto aprovadas por diferentes órgãos estabelecem permutabilidade de produtos, processos e serviços, ou entendimento mútuo de resultados de testes ou informação fornecida de acordo com estas normas. O processo pode incluir a aplicação de normas ou regulamentos técnicos iguais, reconhecimento mútuo ou na determinação de “Equivalência” como a aceitação de diferentes normas ou regulamentos técnicos no mesmo assunto que preencham objetivos comuns e “reconhecimento” como o acordo/arranjo (seja unilateral, bilateral ou multilateral) para o uso de resultados de avaliação da conformidade (FAO, IFOAM, UNCTAD, 2012).

Dentre as resoluções discutidas, decidiu-se utilizar os mecanismos existentes (públicos e privados) e melhorá-los quando necessário, não criar uma terceira norma internacional, e sim usar as normas existentes da IFOAM e do Códex e examinar suas falhas (FONSECA, 2004). O *Códex* ou Código Alimentar, foi estabelecido pela FAO e a Organização Mundial da Saúde (OMS) em 1963, para desenvolver normas alimentares internacionalmente

harmonizadas que protegem a saúde dos consumidores e promover boas práticas de comércio (FAO, 2016). Outra resolução foi a IFOAM adaptar as normas para facilitar o comércio, minimizar os detalhes das normas internacionais e examinar como normas nacionais, regionais e internacionais podem ser relacionadas e a equivalência estabelecida. Concordou-se que guias ou recomendações possam existir, mas condições particulares tecnológicas e socioeconômicas permanecem para os países em desenvolvimento que adotam certos regulamentos técnicos, normas ou procedimentos de avaliação da conformidade com objetivo de preservar métodos e processos de produção e tecnologia indígena compatíveis com suas necessidades de desenvolvimento (FONSECA, 2004).

Em 2008, a Força Tarefa Internacional lançou um Guia para Avaliação de equivalência das normas orgânicas e Regulamentos Técnicos, o *EquiTool*, que é um conjunto de diretrizes, que incluem tanto os procedimentos e critérios que podem ser aplicados para decidir quando um padrão aplicável em uma região do mundo é equivalente a um padrão aplicável em outra região (FAO, 2012). Em 2012 foi publicada a versão 2 do guia, denominada Ferramenta de Equivalência de Requisitos Internacionais para Organismos de Certificação Orgânica (IROCB), que atua no apoio aos organismos de certificação orgânica e o *EquiTool*, visando apoiar a avaliação da equivalência das normas técnicas para a produção e o processamento de produtos orgânicos (UNCTAD, FAO, IFOAM, 2012).

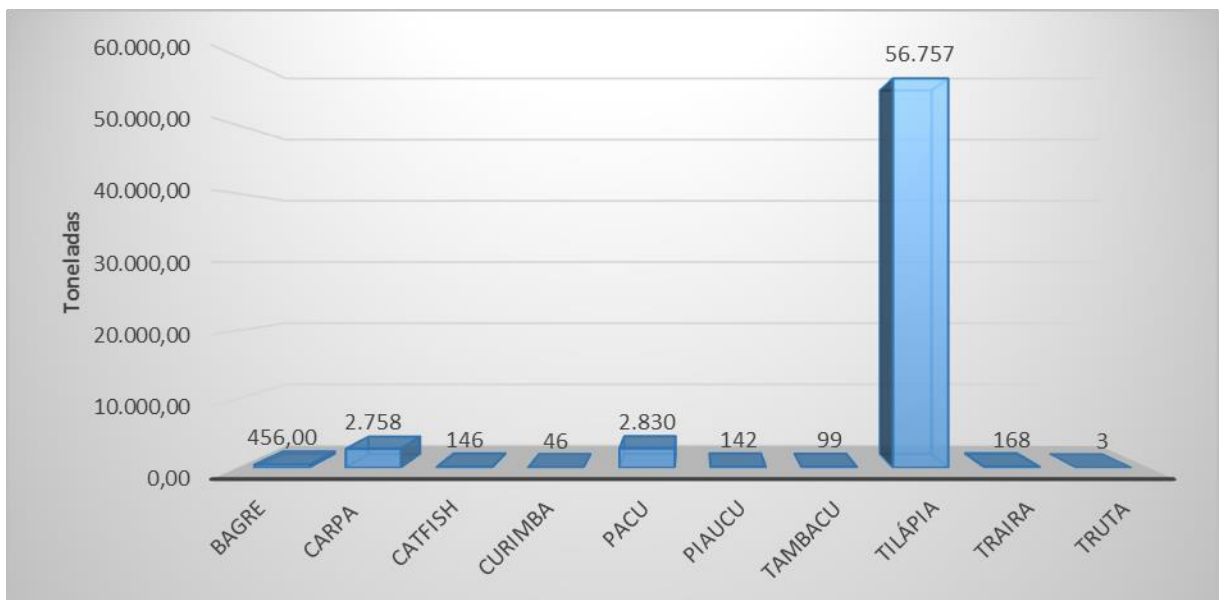
A ferramenta *EquiTool* teve como objetivo facilitar o comércio de produtos orgânicos como uma resposta às dificuldades encontradas pelos produtores e exportadores orgânicos, devido a centenas de diferentes regulamentos orgânicos, padrões e rótulos de todo o mundo (FAO, 2012). A determinação da equivalência é feita com base em objetivos comuns, que na presente pesquisa foram nomeados como critérios, e esses objetivos comuns podem ter suas variações avaliadas por meio de requisitos específicos individuais ou em conjunto. No processo de equivalência deve ser considerado: A equivalência ou conformidade com uma norma base da IFOAM ou *Códex Alimentarius* que servem de base para todo o mundo e a equivalência de requisitos individuais dentro dos padrões relevantes. Alguns critérios devem ser avaliados individualmente e considerar situações geográficas regionais, em que o clima, a geografia, problemas técnicos, fatores econômicos ou culturais podem impedir a aplicação dos objetivos de referência da norma base (UNCTAD, FAO, IFOAM, 2008; 2012).

2.4 CARACTERIZAÇÃO DA PISCICULTURA NO PARANÁ E TERRITÓRIO CANTUQUIRIGUAÇU

2.4.1 Produção Piscícola no Paraná

O Paraná possui uma área de 199.307,945 km², com população de 10.444.526 habitantes (IBGE, 2010). Segundo o censo agrícola de 2006, o estado possui 20.492 estabelecimentos agrícolas que desenvolvem a aquicultura e em 2013, a estimativa chegou a quase 22 mil propriedades rurais com algum sistema de produção de peixes. Em 2014 a produção aquícola total do estado foi de 63.405 toneladas (t) de pescados de água doce, representando aumento de 18,8% em relação ao ano de 2013, em que a produção foi de 51.949 t (IBGE/DERAL, 2013; 2014). As espécies cultivadas estão apresentadas na Figura 1, na qual é possível visualizar o grande destaque da produção de tilápia (56.757 t), que corresponde a 89,5% da produção, sobre as demais espécies, que juntas somaram apenas 6.647 t, 10,5% do total (IBGE/DERAL, 2013; 2014).

FIGURA 3 - Espécies e quantidades (t) produzidas pela piscicultura no estado do Paraná.

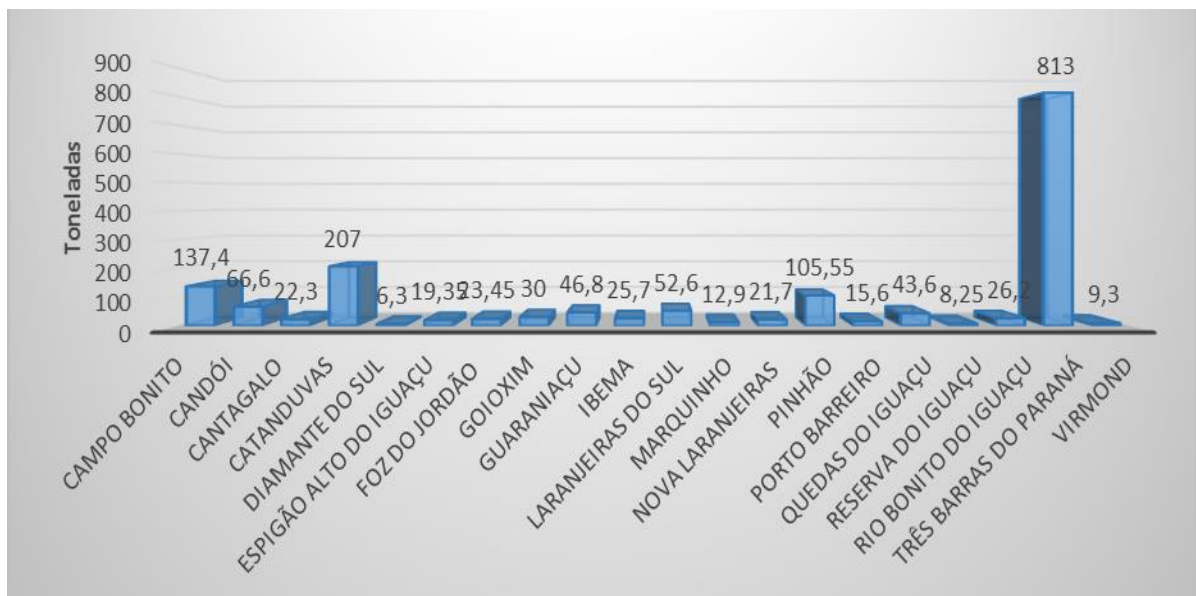


Fonte: Elaborado com dados da Pesquisa Municipal, DERAL/IBGE, 2014.

2.4.2 Produção Piscícola no Território Cantuquiriguaçu

O território da cidadania Cantuquiriguaçu, região rica em água doce, é banhada pelas bacias hidrográficas, do Rio Piquiri e do Rio Iguazu. Segundo o Senso Agropecuário Municipal de 2014, o território produziu, o montante de 1.693,6 t de peixes, sendo a maior produção encontrada no Município de Três Barras do Paraná, com 813 t que equivale a 48% da produção total do território, seguido por Catanduvas com 207 t ou 12%, Campo Bonito com 137,4 t ou 8% e Pinhão 105,5 t ou 6% (IBGE, 2014). Juntos esses quatro municípios respondem por 74% do pescado produzido no território. No caso da produção do Município de Três Barras, a exploração da atividade piscícola é realizada no sistema intensivo de tanques-rede utilizando a lâmina das águas do Rio Iguazu.

FIGURA 4 Produção de peixes nos municípios da Cantuquiriguaçu no ano 2014



Fonte: Pesquisa Municipal, DERAL/IBGE, 2014.

A produção de peixes em tanques-rede apresenta algumas vantagens e desvantagens. Dentre as vantagens está o aproveitamento de grandes corpos de água como rios, lagoas, reservatórios, açudes, estuários, etc., o menor investimento inicial (50% a 70% a menos que viveiros escavados), praticidade e rapidez na implantação, produtividade elevada, menor variação dos parâmetros físico-químicos da água durante a criação, facilita a observação, o

controle da alimentação, a captura de indivíduos e a despesca (ONO; KUBITZA, 2003; SCHMITTOU, 2006). Porém, esse sistema possui desvantagens como alterações no ambiente aquático provocadas pela introdução de nitrogênio e fósforo advindos de resíduos de ração, fezes e metabólitos dos peixes, que podem prejudicar a qualidade do pescado e da água (AMÉRICO et al., 2013). Algumas ações podem mitigar esse impacto como: redução na densidade de estocagem e monitoramento no manejo alimentar (controle diário da quantidade de alimento fornecido) e acompanhamento diário do teor de oxigênio dissolvido na água (MALLASSEN; BARROS; YAMASHITA, 2008). Outras desvantagens são a maior condição de estresse devido à elevada densidade de estocagem, estando os animais mais susceptíveis a patologias e a disseminação de doenças, e o maior custo de produção quanto a alimentação (ONO; KUBITZA, 2003; SCHMITTOU, 2006). O risco de introdução de espécies exóticas nos ambientes aquáticos também é um problema nesta modalidade de cultivo, com a possibilidade de alteração de hábitos alimentares e relações ecológicas da fauna nativa, causando severo impacto aos ecossistemas aquáticos. Adicionalmente, o uso de antibióticos e outros agentes químicos nestes sistemas podem causar impactos negativos, como propiciar o desenvolvimento de bactérias patogênicas resistentes, no qual a utilização de probióticos é uma alternativa para minimizar este tipo de impacto (AMÉRICO et al., 2013).

A produção de peixes em sistema orgânico, regulamentada pela IN 28/2011, não permite a recria e engorda em sistema intensivo (MAPA, 2011). Neste contexto, a produção intensiva de peixes em tanque-rede, amplamente desenvolvida no Paraná e Brasil como um todo, não é possível quando se deseja a obtenção de peixes orgânicos, dada a impossibilidade de certificação, pois tal condição impõe aos peixes um ambiente que gera estresse e desconforto. Assim, de forma a atender as normas para certificação e produção orgânica de peixes, os sistemas adequados para tal fim seriam a piscicultura em viveiros e tanques-rede em baixa densidade, desde que os parâmetros físicos, químicos e biológicos da água permaneçam dentro dos valores de conforto dos animais (MUELBERT et al., no prelo).

Dentre as espécies cultivadas no território Cantuquiriguaçu, a tilápia do Nilo (*Oreochromis niloticus*) (Linnaeus, 1758) é a de maior destaque, com 1.278,2 t, que corresponde a 68% do pescado produzido, sendo seguida de longe pelas outras espécies (415,4 t) e pela pesca de captura (183,6 t) (IBGE, 2014). Apesar do potencial da região para o desenvolvimento da piscicultura em viveiros escavados, pela abundância de água de

qualidade, clima favorável em boa parte do ano e interesse de numerosos produtores na atividade, esta modalidade de cultivo ainda não é adequadamente explorada no território Cantuquiriguaçu (CONDETEC, 2011). Dentre os principais fatores para este cenário atual, está o fato da piscicultura até recentemente não ser visualizada como uma atividade econômica importante, mas sim de lazer na maioria das propriedades. Assim, frente a inexistência de iniciativas efetivas do setor privado e a falta de incentivo do poder público municipal e estadual, que ainda hoje carece de profissionais em número e com conhecimento técnico qualificado para assessoria aos produtores neste ramo de atividade, a produção de peixes em viveiros escavados é bastante incipiente na maioria dos municípios da Cantuquiriguaçu.

Algumas tentativas de organização e fortalecimento dos produtores pela formação de associações de piscicultores têm sido verificadas, como no caso do município de Laranjeiras do Sul, que em 2013, com incentivo da prefeitura e da universidade, fundou a associação Peixelar. Segundo levantamento realizado, em 2014 a Peixelar contava com 62 associados de Laranjeiras do Sul e outros municípios do entorno, dos quais 50% estavam ativos, mas apenas 30% produziam para comercialização. Poucos produtores comercializavam para frigoríficos da região, sendo que a maioria vendia sua produção na Feira de Peixe Vivo, que acontece mensalmente no município, sendo o principal canal de comercialização dos seus produtos. A regularização ambiental das propriedades e a falta de apoio técnico foram as maiores dificuldades relatadas pelos produtores à associação, pois muitos viveiros são antigos e construídos em locais impróprios e os novos são construídos sem assistência técnica e por isso ficam fora dos padrões adequados para a produção e regularização. Na ocasião, a associação não tinha informações de produtores que desenvolviam piscicultura orgânica, somente relataram ser comum a prática de complementar a alimentação com capim ou outros produtos produzidos na propriedade (BRAGA, 2014).

2.4.3 Piscicultura nas Propriedades Certificadas e em Transição Agroecológica da Rede Ecovida

As propriedades em transição agroecológica normalmente apresentam características adequadas e são potenciais candidatas para a produção de pescados orgânicos, uma vez que

elas atendem os requisitos ambientais, econômicos e sociais dispostos nas normativas de cultivos orgânicos. Dentro da Cantuquiriguaçu, essas propriedades são vinculadas à Rede Ecovida de Certificação Agroecológica, por meio do Núcleo Regional de Agroecologia Luta Camponesa. O Núcleo possui atualmente 40 grupos, em doze municípios da região e soma aproximadamente 450 famílias envolvidas na transição agroecológica, produzem principalmente leite, frutas, hortaliças, verduras, açúcar mascavo, mel e derivados desse produtos agroindustrializados (CHRISTOFFOLI; SANTOS, 2014; ARL 2015a).

Recentemente, foi realizado um estudo visando o mapeamento da piscicultura nas unidades de produção orgânicas ou em processo de conversão do Núcleo Luta Camponesa, no qual 110 famílias rurais foram envolvidas, representando ~24,4% das 450 famílias que compõe o Núcleo (HÖSEL et al., 2014). Do total de famílias pesquisadas apenas 27,3%, em oito municípios cultivavam peixes, sendo as espécies principais tilápia e carpas para o autoconsumo. O tamanho e o número médio de viveiros por propriedade foi de 660 m² e 1,5 m de profundidade. Com relação à alimentação dos peixes, 27% fornecem ração comercial; 67% restos de vegetais e 10% restos de animais. A pesquisa mostrou que o cultivo de peixes não está inserido na agricultura familiar camponesa de maneira formal, caracterizado como de subsistência.

A piscicultura orgânica em viveiros escavados pode ser uma alternativa para a diversificação e o aumento da produção dessas propriedades agroecológicas, uma vez que, diferente do sistema de tanques-rede, implica no cultivo menos dependente de insumos externos como a ração para alimentação. Possibilita ainda a realização de práticas que otimizem o sistema, como o uso de alimentos produzidos na própria propriedade, aumento da produtividade primária com a fertilização da água, a realização de policultivo, dentre outras. No caso da produção de pescado orgânico, a unidade de produção como um todo deve ser em cultivo orgânico ou estar em conversão para o sistema orgânico.

3. METODOLOGIA

O presente estudo fez uso da pesquisa documental, bibliográfica e qualitativa, essa última caracterizada por ter o ambiente natural como fonte direta dos dados e o pesquisador como instrumento chave. Por ser predominantemente descritiva e os dados coletados são na forma de palavras ou figuras, o pesquisador tem como interesse principal estudar um problema e verificar como ele se mostra nas atividades, procedimentos e nas interações cotidianas (CAMPOS, 2000). As abordagens metodológicas para o desenvolvimento da pesquisa são três:

1) A compreensão dos processos para a certificação orgânica foi fundamentada no referencial teórico. As comparações entre os critérios das normas internacionais (uma norma pública por continente) e a brasileira foi realizada por meio da metodologia *Equitool*, adaptada à realidade da pesquisa.

2) A elaboração de um plano de manejo para a certificação participativa da piscicultura orgânica, em que o e-mail foi utilizado como ferramenta, solicitando documentos a 28 organismos certificadores privados internacionais, a saber: *Australian Certificatin Organic* (ACO), *Bio Latina*, *Bio Suisse*, *BIOGRO*, *Bioland*, *Débio*, *Deméter*, *Ecocert*, *Freshwater Biological Association* (FBA), *Florida Organic Growers* (FOG), *International Certification Services, Inc.* (ICS), *Intenational Organic Association* (IOAS), *Irish Organic Farmers And Growers Association* (IOFGA), *KRAV Association*, *North American Securities Administrators Association* (NASAA), *Naturland*, *Organización Intenacional Agropecuária* (OIA), *Quality Assurance Sistem & International Services* (QC&I), *Quality Certification Services* (QCS), *Inspection, Verification, Testing and Certification Company* (SGS), *Soil Association*, *Vottunarstofan Tún* (TÚN), *Hyogo Prefecture Organic Agriculture Society* (HOAS), *Farm Verified Organic* (FVO), *Northeast Organic Farming Association* (NOFA), *Certified Organic Associations of British Columbia* (COABC), *Instituto Biodinâmico* (IBD), para análise e embasamento, visando a elaboração de um modelo de fácil compreensão. Os critérios utilizados no Plano de Manejo seguiram as recomendações da IN 28/2011.

3) A investigação das implicações do atendimento da IN 28/2011, se deu com a aplicação teórica em forma de estudo de caso, do Plano de Manejo na fase inicial da certificação, em uma propriedade familiar rural agroecológica, visando o levantamento das dificuldades encontradas para que um produtor familiar possa produzir peixe orgânico. A

coleta de informações foi realizada em duas visitas a propriedade. A primeira contemplou a apresentação da pesquisa, observação *in loco* da propriedade, coleta das primeiras informações do produtor por meio de entrevista semiestruturada, verificação dos documentos existentes da transição agroecológica de outras áreas da propriedade, a confecção inicial do desenho da propriedade e o registro das condições encontradas por fotografias e mapas. Na segunda visita foram coletados dados dos viveiros de cultivo, tais como: tamanho, qualidade da água, nascentes, solo, vegetação, verificação do cultivo que estava sendo realizado naquele momento, as potenciais fontes poluidoras além de uma reavaliação e término do desenho do croqui da propriedade.

3.1 ANÁLISE DOCUMENTAL, BIBLIOGRÁFICA E APLICAÇÃO DO MÉTODO DE COMPARAÇÃO

Para análise de equivalência da norma brasileira (IN 28/2011) com normas internacionais, foi utilizada a norma da IFOAM e realizada a busca nas normas e leis vigentes, que norteiam a certificação da produção aquícola orgânica, disponibilizadas pelos órgãos governamentais dos países descritos na Tabela 1.

Tabela 1 Normas internacionais que norteiam a produção aquícola orgânica nos diferentes continentes.

Continente	País (es)	Norma Pública:
1. Europa	U.E.	EC 834/07, EC 889/08, EC 710/09 e 1358/14
2. Oceania	Austrália	<i>Australian Certified Organic Standard (ACOS) 2013</i>
3. Ásia	China	<i>The National Standard of the People Republic of China GB/T 19630.1/2011.</i>
4. América do Norte	Canadá	CAN/CGSB – 32.312/2012
5. América do Sul	Brasil	IN. 28/2011 MAPA/MPA
6. Africano		Não possui normas públicas para aquícultura orgânica
		Norma Privada:
Padrão Mundial		IFOAM <i>Norms for Organic Production and Processing – Version 2014</i>

Fonte: Elaborado pelo autor, 2015.

Para a comparação dos requisitos das normas, foi adaptada a ferramenta *Equitool*, que consiste em um guia desenvolvido pela Força-Tarefa Internacional sobre Harmonização e

Equivalência composto por membros da IFOAM, UNCTAD e FAO. Essa ferramenta serve para determinar padrões de equivalência para a produção e processamento orgânico, sendo aplicável tanto para governos, assim como empresas de equivalência privadas, multilaterais e unilaterais (FAO, IFOAM, UNCTAD, 2012).

Adaptando-se a ferramenta *EquiTool*, foi realizado estudo utilizando a prática da “Avaliação Multilateral de Equivalência”, na qual o cenário é baseado na escolha do padrão, que se refere a norma privada da IFOAM, que é a norteadora das demais normas públicas estudadas para produção aquícola orgânica. A partir dessa norma padrão foram selecionados 16 critérios norteadores da produção orgânica aquícola, que deverão ser atendidos pelas normas. Individualmente para cada critério, foram selecionados requisitos e elaboradas tabelas contendo primeiramente um requisito que se refere a recomendação geral da IFOAM e outros requisitos importantes para a equivalência entre os critérios que foram comparados. As tabelas comparativas de requisitos estão disponíveis no APÊNDICE I.

A partir da seleção dos requisitos, que compuseram a avaliação de cada critério, e a sua compilação em tabelas comparativas, assinalou-se com “X” na coluna de cada respectiva norma quando o requisito estava descrito ou subentendido em seu texto. Nos casos que se encontrou colocações específicas de cada norma, essa observação foi apresentada na tabela no lugar do “X”, já quando não foi verificada especificidade sobre o requisito a coluna permaneceu em branco. A comparação foi feita individualmente entre cada norma e a norma brasileira.

Na coluna da norma IN 28/2011, da tabela comparativa, a avaliação foi adaptada à forma usada pelo *Equitool* de mensurar o grau de equivalência de determinado requisito pelas letras, conforme descrição a seguir:

E: Equivalente - equivalência com base em critérios similares ou com diferenças irrisórias.

N: Não equivalente - os requisitos não estão equivalentes;

A: Requisito adicional, que não são abordados e que não trará prejuízo se adicionado, como exemplo: o uso de luz artificial;

O: Omisso, o requisito é relevante e não consta no texto da IN 28/2011.

Essa classificação foi utilizada para comparação da IN 28 em relação ao requisito avaliado. Para avaliação final do grau de equivalência das tabelas de requisitos, verificou-se

qual norma apresenta o maior número de requisitos compatíveis com a IN 28/2011, sendo também avaliada com vistas ao grau de importância de determinados requisitos.

Por fim, para a comparação dos resultados encontrados por critérios, uma outra tabela foi elaborada, esta somente com os resultados da avaliação de cada tabela de requisitos. Adicionalmente, para facilitar a visualização das inconformidades e conflitos entre as normas, foi utilizado o sistema de cores a seguir:

- ✓ **Verde** = Equivalência em maior grau
- ✓ **Amarelo** = Equivalência grau médio
- ✓ **Vermelho** = Equivalência em menor grau

3.1.1 Seleção de Critérios de Referência para Harmonização das Normas Voltados à Piscicultura Orgânica Continental

Foram eleitos para avaliação de harmonização entre as normas públicas internacionais e a norma brasileira os critérios a seguir:

1. Atendimento das exigências de adequações às legislações ambientais e manutenção da biodiversidade na implantação da piscicultura orgânica;
2. Implantação de tratamento de efluentes e destinação correta de resíduos;
3. Implantação de adequações dos viveiros conforme as normas ambientais e de manejo sustentável;
4. Realização da limpeza dos viveiros e equipamentos de acordo com critérios de sanidade e cuidados ambientais;
5. Separação e demarcação das unidades de produção parcial e paralela devidamente identificá-las;
6. Orientação sobre os períodos de conversão necessários para produção orgânica;
7. Definição de como se dará a introdução de animais selvagens e convencionais para o manejo orgânico;
8. Desenvolvimento de um Plano de Manejo para piscicultura orgânica;
9. Promoção do bem estar dos animais aquáticos;
10. Atendimento das necessidades de alimentação dos organismos aquáticos dentro dos critérios da produção orgânica;

11. Verificação de quais aditivos são permitidos para melhorar a qualidade nutricional da alimentação;
12. Implantação de medidas que garantam a sanidade e prevenção de doenças;
13. Delimitação das formas e procedimentos de tratamentos veterinários para os organismos orgânicos;
14. Orientação quanto as formas de realização da reprodução de organismos que atendam ao sistema orgânico de produção;
15. Delimitação das condições de transporte e abate dos organismos aquáticos orgânicos;
16. Definição dos registros necessários para a produção orgânica.

3.2 ELABORAÇÃO DO PLANO DE MANEJO PARA PISCICULTURA ORGÂNICA, COM APLICAÇÃO TEÓRICA NA FORMA DE ESTUDO DE CASO

O plano de manejo para piscicultura orgânica foi elaborado observando-se a IN 28/2011 (MAPA/MPA, 2011), os princípios agroecológicos apresentados por Altieri (2004), como a preservação e a ampliação da biodiversidade do agroecossistema; a preservação da biodiversidade natural que nutre as agriculturas locais; o conhecimento camponês sobre ecossistemas que resulta em estratégias produtivas multidimensionais e; a organização social que protege a integridade dos recursos naturais e estimula a interação harmônica entre os seres humanos, o agroecossistema e o ambiente; o Caderno de Orgânicos do MAPA (2011), em documentos enviados por 12 dos 28 organismos privados que atuam na certificação orgânica da aquicultura em âmbito mundial. O contato com os referidos organismos privados se deu via correio eletrônico e teve como objetivo a verificação dos principais passos para alcançar a certificação orgânica, os formulários e guias usados, bem como qualquer outra informação relevante sobre o processo. Os dados coletados foram utilizados para nortear o processo de construção do plano de manejo. Primeiramente foram observados os formulários enviados pelos organismos privados de certificação, quanto ao formato e modelo, sequência e disposição das informações. Posteriormente foram observadas as explicações contidas no Caderno do Plano de Manejo Orgânico para agricultura e realizada adaptação para a piscicultura. Em terceiro foi adicionado, em cada item de consulta do Plano de Manejo, as observações dos critérios que devem ser seguidos pela recomendação da IN 28/2011.

A partir do Plano de Manejo elaborado, modelo disponibilizado no APÊNDICE II, foi realizado o exercício de aplicação hipotética do mesmo em uma unidade produtiva familiar agroecológica certificada pela Rede Ecovida. A entrevista semiestruturada foi o instrumento escolhido para a coleta de dados primários. Além da entrevista, foi utilizado outro banco de dados de pesquisas anteriores coletados na mesma propriedade. O roteiro de entrevista utilizado incluiu perguntas abertas e fechadas, descrições por meio de desenhos, mapas e fotos. Esse roteiro de entrevista semiestruturada e a visita *in loco* com registros e anotações visuais do local compuseram a base de discussão sobre o desenvolvimento do plano de manejo. A partir dos dados obtidos na propriedade, foram descritas as recomendações para a implantação da produção orgânica e avaliadas as dificuldades.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 HARMONIZAÇÃO ENTRE AS NORMAS PÚBLICAS NACIONAL E INTERNACIONAIS DE PRODUÇÃO AQUÍCOLA ORGÂNICA

A TABELA 2 é resultado da ponderação feita na avaliação das tabelas individuais de requisitos contidas no APÊNDICE I, a qual possibilita a avaliação dos critérios de duas formas: a horizontal (por linha), onde cada critério comparado com a IN 28/2011 pode ser visualizado individualmente e a avaliação vertical (colunas) que possibilita a visualização geral de cada norma internacional em comparação com a IN 28/2011.

Nas tabelas de requisitos do APÊNDICE I, também foi realizada a avaliação individual da IN 28/2011 em relação ao requisito apontado. Dentre os resultados obtidos a adição (A) de requisitos inexistentes na norma IN 28/2011, se deu quanto a indicação de locais apropriados para piscicultura áreas abertas, onde as taxas de troca de água, profundidade e massa de água possam minimizar o impacto no fundo e do mar e no corpo circundante, sugere-se que essa avaliação pode ser solicitada na avaliação ambiental antes da implantação de sistemas em grande escala.

Em se tratando os requisitos omissos (O) da IN 28/2011, destaca-se alguns requisitos que podem ser incluídos para avaliação na próxima revisão da norma, que não se enquadram em diferenças regionais ou são específicos para determinada região devido ao clima, geografia, localização, acesso à produtos orgânicos, entre outros.

- A possibilidade de distinguir visualmente a produção orgânica da convencional de peixes da mesma espécie orgânico e não orgânico;
- A permissão de aeração artificial para o bem estar animal e a introdução de oxigênio em casos excepcionais como o aumento de temperatura, diminuição da pressão atmosférica, poluição acidental, procedimentos de gestão de estoque, amostragem e triagem, assegurar a sobrevivência dos animais.
- Sobre o vazio sanitário, a autoridade competente, determinará se após cada ciclo de produção há necessidade de manter qualquer estrutura aquícola vazia, desinfetada e o tempo que deve durar e a utilização de tratamentos antiparasitários, não incluindo os regimes de controle obrigatórios.

Tabela 2 Resultado da avaliação dos critérios, baseada nos seus requisitos individuais, de normas internacionais em comparação com a IN 28/2011

CRITÉRIOS	IFOAM	U.E.	CHINA	CANADÁ	AUSTRÁLIA
1 – Adequação e legislação ambiental;					
2 - Tratamento de efluentes e destinação correta de resíduos;					
3 – Adequações dos viveiros conforme normas ambientais e de manejo sustentável;					
4 - limpeza dos viveiros e equipamentos;					
5 - Unidades de produção parcial e paralela demarcação;					
6 - Períodos de conversão viveiro;					
7 - Introdução de animais selvagens e convencionais para o manejo orgânico;					
8 - Plano de Manejo para área de produção orgânica					
9 – Do bem estar dos animais aquáticos;					
10 - Alimentação dos organismos aquáticos dentro dos critérios da produção orgânica;					
11 – Os aditivos são permitidos para melhorar a qualidade da alimentação;					
12 - Medidas que garantam a sanidade e prevenção de doenças;					
13 - Procedimentos de tratamentos veterinários para os organismos orgânicos;					
14 - Reprodução de organismos que atendam ao sistema de produção orgânico					
15 - As condições de transporte e abate dos organismos aquáticos;	T ¹				
	A ²				
16 - Dos registros necessários para a produção;					
Equivalente	Grau médio		Pouco equivalente/ Inconformidade		

Fonte: Elaborado pelo autor

¹ Transporte;

² Abate

4.1.2 Avaliação da Harmonização dos Critérios de Referência (avaliação horizontal/por linha) Voltados à Piscicultura Orgânica Continental

Em meio a um mercado cada vez mais globalizado, a harmonização entre as normas pode ser a alternativa a ser seguida para impulsionar o mercado da aquicultura orgânica, principalmente nas regiões que a prática ainda está se estabelecendo. Caso duas regiões ou países desejarem ter comércio de produtos orgânicos, fazer a equivalência entre suas normas /padrões pode ser um boa alternativa. A análise de critérios de qualidade e identificação dos requisitos conflitantes que compõe esses critérios é um passo importante para equivalência.

A condução da aquicultura orgânica deve manter a biodiversidade do ecossistema natural aquático, a saúde do ambiente e a qualidade do ecossistema circundante aquático e terrestre. Deve adotar princípios de precaução, impedir riscos significativos por meio da adoção de tecnologias e medidas adequadas para assegurar que não ocorram contaminações de seus produtos (IFOAM, 2014).

Os critérios 1 a 4 (Tabela 2) visaram atender a essas determinações e orientar sobre as instalações para piscicultura orgânica. O resultado obtido para cada critério, que gerou a cor de cada célula da tabela foi determinado comparando os seus requisitos individuais, que estão relacionados no APÊNDICE I, nas Tabelas A, B, C, D e E, nesta última se realizou a comparação das substâncias permitidas para limpeza e desinfecção somando-se a avaliação do Critério 4.

Na avaliação dos quatro primeiros critérios, verificou-se que todas as normas seguem o princípio básico determinado pela IFOAM, sendo o maior número de requisitos equivalentes se dá entre as normas brasileira, europeia e australiana. As recomendações da IFOAM quanto aos aspectos ambientais que os sistemas devem buscar e a exigência de um plano de gestão sustentável da unidade de produção, são semelhantes com os estabelecidos pela norma da U. E., Canadá, Austrália e Brasil. A China não descreve em seu texto sobre a adoção de um plano de gestão ambiental, mas orienta que sejam tomados alguns cuidados em relação a contaminações e aos efluentes da aquicultura.

Em relação a conservação do ecossistema circundante, a partir do cuidado com a contaminação ambiental, a norma da IFOAM orienta que os operadores devem fazer medidas adequadas para minimizar o despejo de nutrientes no ecossistema aquático natural. Medidas

minimizadoras de impacto ambiental e de tratamento de efluentes, provenientes do sistema de cultivo estão descritas em todas as normas. Foi evidenciada grande preocupação com a qualidade dos recursos naturais e o destino correto dos resíduos nas legislações dos países pesquisados.

Quanto as recomendações referentes aos locais para construção de unidades de cultivo (Critério 3), a orientação é que estes devem ter água suficiente, conforto térmico e luz natural para satisfazer as necessidades dos animais, além de manter a biodiversidade do ecossistema aquático e do entorno (IFOAM, 2012). Verificou-se que o maior número de requisitos equivalentes se deu entre o Brasil e a U.E., tendo apenas a diferença que a U.E. solicita um perímetro de 5% de vegetação natural da interface terra água e a norma brasileira não. As duas normas se assemelham também na adoção de sistemas de recirculação, onde são permitidos somente em condições específicas de reprodução, quarentena e tratamentos profiláticos e terapêuticos. As normas da China e Austrália não trazem especificações sobre esses sistemas. A norma do Canadá permite cultivar organismos orgânicos em sistemas com recirculação de água, desde que não prejudique a saúde dos animais.

Manter os animais em ambiente livre de contaminações é o maior objetivo a ser alcançado pelas normas. Para isso, as normas recomendam que sejam tomadas precauções para proteger os produtos orgânicos das contaminações por substâncias proibidas. A limpeza dos viveiros e equipamentos deverá ser realizada de forma mecânica e somente com as substâncias permitidas. Foram comparadas as substâncias utilizadas na limpeza e desinfecção, sendo observado que a maioria delas são comuns entre as normas. Alguns cuidados o uso para as substâncias também estão descritos, por exemplo, o ozônio somente pode ser utilizado na ausência dos animais de piscicultura, já o calcário que controla o pH, pode ser substâncias utilizado na presença ou na ausência dos animais de aquicultura, entre outros (EC 1358/2014).

A norma da IFOAM descreve que é permitido ter unidades produtivas (área) e a produção simultânea de organismos convencionais e orgânicos em paralelo, desde que tenham clara separação entre elas. Também é exigido contínua verificação de suas operações e produtos, devendo as unidades estarem física, financeira e operacionalmente separadas. Nesse sentido, o critério 5, comparou requisitos (APÊNDICE I, Tabela F) sobre a produção parcial e paralela, constatando que ocorre maior harmonização entre a norma brasileira e a norma australiana, seguida pela norma canadense e em menor grau com a chinesa e a europeia.

Em relação ao período máximo de tempo permitido para se utilizar as duas formas de cultivo, a convencional e a orgânica, em uma mesma unidade de produção. Nas normas brasileira e australiana esse período é de 5 anos, já na norma canadense, chinesa e europeia não há determinação de tempo, somente a orientação que no cultivo simultâneo deve-se tomar alguns cuidados. As normas canadense e chinesa exigem que a distância de separação mínima entre produção biológica e não biológica seja a maior possível, que se faça uso de barreiras naturais, com sistemas de distribuição de água separados, entre outros cuidados. A norma europeia, permite que haja produção paralela orgânica e não orgânica quando se tem criadouros e unidades de produção de juvenis, desde que também se garanta uma clara separação física entre estas, sistemas de distribuição de água separados e que as fases de produção e os períodos de manipulação das espécies aquícolas sejam distintos. No caso de áreas abertas, é preciso manter certa distância entre as áreas de criação orgânica, convencional e entre as fontes de poluição industrial. Toda área e suprimentos devem ser possíveis de serem inspecionadas pelo organismo de certificação e devem ter arquivos de registros separados, sendo proibida a alternância de plano de manejo orgânico e convencional. Os produtores devem manter provas documentais do recurso à disposição do Organismos da Avaliação da Conformidade Orgânica (OAC).

4.1.2.1 Períodos de Conversão para Piscicultura Orgânica

O período de conversão estipulado nas normas de cada país é um dos pontos críticos encontrado nessa avaliação, uma vez que eles variam bastante de uma norma para outra. A recomendação básica da IFOAM é que o período da unidade de produção deve ser de um ciclo de vida do organismo cultivado ou um ano o que for menor. A avaliação dos requisitos do 6º Critério, mostrou que os prazos solicitados para a conversão descritos nas normas são bastantes variáveis.

Se faz necessário esclarecer que ao pesquisar o período de conversão da norma brasileira, percebeu-se que em sua redação o referido período se apresenta de forma confusa. A IN 28/2011, primeiramente orienta em seu 13º Artigo, que para a produção ser considerada orgânica, esta deve primeiro respeitar o período de conversão para a área do viveiro, conforme os prazos dispostos no Art. 14. Somente depois de ter completado o referido período, se iniciará o período de conversão dos organismos aquáticos a serem cultivados.

Porém, esses dois períodos distintos pelo Artigo 13, não foram estabelecidos separadamente no Art. 14. Na redação do Art. 14, temos que a duração do período de conversão será estabelecido pela OAC/OCS, ela será variável conforme o tipo de exploração anterior, considerando a situação ecológica atual. O período para que os organismos aquáticos, seus produtos e subprodutos possam ser reconhecidos será de: I - 12 meses para viveiros de terra construídos em áreas anteriormente cultivadas em manejo não orgânico; II - pelo menos um ciclo de produção para outros sistemas (tipo de sistema: fechado, aberto?) em áreas com produção anterior; Não é necessário período de conversão para estrutura em áreas abertas e para viveiros novos.

A confusão sobre os prazos ocorre a medida que se tenta certificar uma determinada área, e os organismos nela deverão ser inseridos. Seguindo a orientação calcula-se o prazo de conversão do viveiro para depois calcular o prazo de conversão do organismo. Uma vez que ambos não devem ser convertidos ao mesmo tempo, exigência do no “Parágrafo Único” do Art. 13. Ora, que na redação do Art. 14 não há prazos separados, sendo difícil de entender se eles se referem a área do viveiro ou ao organismo cultivado.

Além disso, no Art. 32, § 1º, está descrito que para fins de cultivo orgânico podem ser introduzidos organismos aquáticos da aquicultura não-orgânica, desde que 90% (noventa por cento) da biomassa sejam cultivados no sistema de produção orgânico. Esse artigo pode levar a duas interpretações sobre esse valor de porcentagem. Primeiro, que se trata da biomassa total do plantel que está se colocando para manejo orgânico, onde 90% deve ser de juvenis orgânicos e 10% convencionais; segundo, pode se referir ao ganho de biomassa individual por organismo enquanto cultivado em manejo orgânico, neste caso se assemelharia à norma canadense, estabelece que 90% do ganho da biomassa deve ocorrer enquanto o animal estiver em manejo orgânico.

A partir da reflexão anterior, para dar continuidade a comparação entre os critérios escolhidos das normas da aquicultura orgânica, considerou-se na IN 28/2011 o seguinte: para a conversão da área do viveiro os prazos descritos no Art. 14, e para conversão organismo aquático, que ele tenha que adquirir pelo menos 90% de sua biomassa sob o manejo orgânico. Essa definição foi tomada, pois facilita a comparação entre as normas, uma vez que se assemelha as formas descritas nas normas internacionais.

Comparando a norma da IFOAM com a do Brasil, a primeira orienta que o período de conversão da unidade de produção deve ser de pelo menos um ciclo de vida do organismo ou

12 meses, o que for menor e para a conversão do organismo aquático, esse deve permanecer pelo menos 2/3 do ciclo de vida em manejo orgânico. Entende-se que para IFOAM, ambos podem ser convertidos ao mesmo tempo e independentemente do tipo de instalação. A norma brasileira não atende esse requisito da IFOAM, quando se trata de e tanques novos e áreas abertas, esse tipo de instalação para norma brasileira não precisa de período de conversão. Nesse critério a norma brasileira apresentou as maiores divergência com a norma europeia e canadense, pois elas classificam altos prazos de conversão, sendo respectivamente 24 e 36 meses para viveiros que não possam ser esvaziados, além de 6 e 12 meses para viveiros novos e 3 e 12 meses para águas abertas. A norma australiana apresenta a peculiaridade que o período deve ser maior que um ciclo de vida ou 12 meses.

Em relação ao tempo de conversão para o organismos aquáticos, a norma brasileira e a canadense consideram que 90% da biomassa do animal seja adquirida sob manejo orgânico, para que ele o organismo cultivado considerado orgânico. Já a norma europeia continua com maior divergência, pois a permissão de incluir os animais de aquicultura não orgânicos terminou em 31/12/15, uma vez que se observado o descrito na norma, ela gradativamente diminuindo a porcentagem de inclusão, no decorrer dos anos, 80% até 31/12/2011, 50% até 31/12/2013 e 0% até 31/12/2015. Em se tratando da espécie a ser cultivada, a norma brasileira orienta dar preferência às nativas. Todas normas proíbem a utilização de organismos geneticamente modificados (OGM) e seus derivados. Ambas as normas, da U.E. e do Brasil, exigem a aprovação do OAC para fazer a aquisição de organismos não orgânicos.

4.1.2.2 Plano de Manejo e o Bem estar dos Organismos Aquáticos

O plano de manejo é uma importante ferramenta de gestão que deve ser utilizada para a conversão de uma unidade de produção convencional para produção orgânica. A IFOAM recomenda que toda a área, incluindo os animais, seja convertida em práticas de manejo orgânico de acordo com os padrões daquele local e durante um período de tempo.

Toda unidade que quiser fazer a conversão para produção orgânica, obrigatoriamente deverá ter um plano de manejo de sua propriedade. O Critério 8 foi avaliado agregando a comparação dos requisitos, que devem constar no plano de manejo para aquicultura orgânica. Constatou-se que as normas pouco diferem nas exigências contidas em relação ao plano de manejo. Apenas algumas são mais detalhadas, como acontece com a norma europeia, que

orienta e traz valores de densidade de estocagem. As outras normas apenas fazem recomendações a esse respeito, sem estipular valores, apenas observando que a densidade não deve afetar a saúde dos organismos aquáticos e estar ajustada as necessidades das espécies cultivadas. As normas também deixam claro a exigência de se manter registros das entradas e saídas da produção e seus insumos.

Uma prerrogativa do cultivo orgânico é manter o ambiente mais natural possível, e isso está diretamente ligada ao bem estar dos animais. A IFOAM recomenda que os organismos sejam cultivados com água suficiente, para que tenham a possibilidade de se locomover naturalmente, além de conforto térmico e luz natural para satisfazer suas necessidades.

A comparação dos requisitos de bem estar animal estão em conformidade entre as normas brasileira, chinesa e canadense. Algumas diferenças em fatores específicos foram encontrados nas normas europeia e australiana, são elas: sobre a utilização de luz artificial no cultivo de determinadas espécies, a norma europeia permite o máximo de 16h por dia, já a norma do australiana estabelece que seja respeitado o comprimento do dia encontrado naturalmente pelas espécies cultivadas. As demais normas não trazem orientações a esse respeito. Outro fator é o uso de aeração artificial da água com oxigênio descrito pelas normas europeia e australiana que é permitido em casos excepcionais de aumento de temperatura, diminuição da pressão atmosférica, poluição acidental, procedimentos de estoque, amostragem e triagem e assegurar a sobrevivência dos animais. A norma brasileira, chinesa e canadense não trazem recomendações sobre esse uso.

4.1.2.3 Alimentação para Sistemas de Produção Aquícola Orgânica

A alimentação é um dos principais fatores de bem estar animal, a IFOAM orienta que os animais aquáticos orgânicos devem receber nutrição precisa a partir de fontes orgânicas de qualidade. Sob condições específicas e por tempo determinado, e se a alimentação orgânica for em quantidade ou qualidade inadequadas, ou ainda nos casos em que a aquicultura orgânica está em estágios iniciais de desenvolvimento, permite-se que os produtores utilizem de uma quantidade limitada de alimentos convencionais para alimentar os organismos sob manejo aquícola orgânico. Nesse caso o produtor deve dar preferência a alimentos em fase de conversão ou de fontes sustentáveis aos da agricultura e pesca convencional.

As principais incompatibilidades encontradas na avaliação da equivalência do 10º Critério (requisitos avaliados APÊNDICE I, Tabela K), que diz respeito à alimentação orgânica, estão relacionadas a quantidade permitida de alimentos convencionais e o prazo de utilização. A norma europeia foi a que mais apresentou divergências em comparação a norma brasileira, na norma europeia a partir de 2014, expirou o prazo para substituição de alimentos orgânicos por convencional proposto pela norma, enquanto a norma brasileira permite a utilização de até 20% da matéria seca.

A norma chinesa apresentou a maior compatibilidade com a norma brasileira, pois ela permite que em casos especiais e imprevistos a porcentagem de utilização de alimentos convencionais passe de 5% para 20% com base na matéria seca, acompanhando então a norma brasileira, que por sua vez permite até 20% desses alimentos.

Sobre o uso de proteína animal vinda de fontes convencionais, para a alimentação específica de animais carnívoros, as norma brasileira e canadense são equivalentes, pois não especificam limites de inclusão. Diferem das normas, chinesa que estipula o uso de pelo menos 50% de proteína animal na composição da dieta, mas esse percentual pode ser reduzido a 30% em condições específicas; da norma australiana que prevê que no mínimo 50% da dieta desse animais deve ser de subprodutos a base de peixes; e da norma europeia que após 2014 não permite mais inclusão de alimentos convencionais na dieta de animais orgânicos.

Em se tratando da inclusão de vegetais na dieta de animais carnívoros, as normas europeia e australiana limitam o uso a no máximo 60%, já as normas chinesa, canadense e brasileira, são compatíveis, pois não trazem limites de utilização para esses produtos. Além disso, a Austrália não permite o uso de “*trash fish*” (peixe de rejeito de pesca) como componente de alimentos, devido a extração prejudicar seu desenvolvimento na natureza. Já a norma brasileira não permite o uso de resíduos de peixe, como carcaças, vísceras ou restos de animais terrestres *in natura*.

A norma canadense apresentou uma peculiaridade quanto a determinação da porcentagem geral de alimentos convencionais permitidos para aquicultura, ela determina que quando as fontes não orgânicas são utilizadas, essas não devem exceder 80% dos níveis de contaminantes nos alimentos. A relação de ação desses níveis de contaminantes encontram-se registrada em documentos específicos na *Canadian Food Inspection Agency*, na Seção 2, que trata dos níveis de ação de dioxinas e furanos, dioxinas como bifenilos policlorados (PCBs), que consistem em 209 diferentes congêneres. Com base em dados do Programa de

Monitoramento da Agência, os níveis de ação foram estabelecidos para dioxinas totais em: refeições de peixes, óleos de peixes, alimento de peixes e complexos de sais minerais, macropremixes, e agentes anti-aglomerantes. Ainda baseados nos resultados iniciais da pesquisa e de uma revisão da literatura científica, refeições de peixe, óleos de peixe, alimentos para peixes, e ingredientes minerais foram considerados potenciais fontes destes contaminantes e, como tal, têm sido alvo de um acompanhamento regular, como parte do "dioxina, furano, e PCB Programa de Monitoramento (CFIA, 2009). A devida exigência foi imposta, uma vez que no momento da publicação da norma padrão, existia abastecimento insuficiente de farinha de peixe orgânico para satisfazer o setor (CGSB, 2012).

Quanto as demais proibições, em especial observa-se que as normas da IFOAM, Canadá e Austrália especificam a proibição do uso de resíduos contendo excremento humano. As normas europeia e chinesa não permitem o uso de animais de uma espécie na alimentação dos animais dessa mesma espécie. Todas as normas proíbem o uso de esterco animal sem processamento, além substâncias sintéticas, agentes promotores de crescimento, antioxidantes, atrativos alimentares, conservantes, corantes, nitrogênio não proteico, aminoácidos a partir da extração química, organismos geneticamente modificados e seus produtos etc. De forma geral a norma brasileira diverge das normas europeia e australiana em requisitos importantes, como, período de conversão, a porcentagem permitida de alimentos convencionais na alimentação da aquicultura orgânica e a porcentagem permitida de inclusão de proteínas e vegetais para animais carnívoros. A norma canadense tem um grau médio de equivalência com a brasileira, uma vez que ela não estipula diretamente a quantidade de alimentos convencionais que podem ser utilizados na alimentação orgânica, utiliza uma metodologia interna de avaliação de contaminantes, e também não estipula porcentagens de proteínas e vegetais nas dietas de animais carnívoros.

A norma que mais está harmonizada com a brasileira é a norma chinesa. Em se tratando da utilização de alimentos não certificados, ela permite em casos de imprevistos que a porcentagem de utilização passe de 5% para 20%, que é a mesma porcentagem liberada pela norma brasileira. Ambas normas, brasileira e chinesa não trazem indicações de limites quanto a inclusão de proteína e vegetais na dieta de carnívoros. Um grande desafio para a aquicultura orgânica é a alimentação. Para Mente et al. (2011) propiciar alimentação balanceada é fator importante para o crescimento dos organismos aquáticos, principalmente para animais carnívoros. O desenvolvimento de dietas nutricionalmente eficazes usando ingredientes de

fontes orgânicas atualmente é um desafio. Desta forma, faz-se necessário a realização de pesquisas para avaliar as características biofísicas e bioquímicas de novas proteínas e lipídios, alternativas sustentáveis como substitutos para a farinha de peixe e óleo de peixe. São importantes estudos que visem determinar a disponibilidade de nutrientes, bem como a sua eficiência para os diferentes estágios de vida de espécies com interesse para a aquicultura biológica, visando redução de impacto ambiental e custo de produção.

Na aquicultura orgânica, o uso de hormônios, química antifouling, substâncias em tanques-rede, antibióticos e outros medicamentos veterinários alopáticos em invertebrados, antioxidantes sintéticos na alimentação são proibidos (BERGLEITER; MEISCH, 2015). As normas permitem a inclusão de vitaminas e minerais organicamente produzidas na composição da alimentação dos animais, desde que essas não sejam sintéticas ou extraídas por meio de processo químico. As vitaminas e minerais encontrados na grande diversidade de ingredientes alimentares podem variar drasticamente entre diferentes mercadorias, por isso as misturas de dietas podem não cumprir com a exigência nutricional dos peixes. Portanto, as formulações de dietas para organismos aquáticos incluem pré-misturas de vitaminas e minerais para que os requisitos nutricionais de ingestão sejam cumpridos (MENTE et al., 2011). Além disso, a inclusão de outros ingredientes alimentares não-agrícolas, que são adequados para as dietas da aquicultura orgânica, tais como farinha de peixe (vindo de aparas de peixe para consumo humano) e antioxidantes naturais são permitidos, deve-se evitar a utilização de ethoxiquin, um produto químico usado bastante crítico na ração convencional (BERGLEITER; MEISCH, 2015).

As normas estudadas admitem o uso de algumas substâncias como aditivos na alimentação orgânica, de preferência que sejam extraídas organicamente ou naturalmente, mas na indisponibilidade comprovada, o uso de compostos de síntese idênticos às vitaminas naturais podem ser autorizados. Todas as normas trazem a orientação sobre o uso de vitamina, minerais e aditivos naturais que auxiliam na melhoria nutricional da alimentação e, também as proibições quanto ao uso de substâncias como promotores de crescimento sintéticos, OGM, microorganismos provenientes da engenharia genética que contenham nano materiais, intensificadores de apetites, potenciadores de sabor sintéticos entre outros.

4.1.2.4 As práticas adotadas para sanidade, prevenção de doenças e tratamentos permitidos na produção aquícola orgânica.

Todo o conjunto de manejo orgânico, segundo a norma base da IFOAM, deve promover práticas que mantenham a saúde e o bem estar dos animais, por meio de equilibrada nutrição, diminuição de estresse com a manutenção de condições de vida apropriada para cada espécie cultivada e assim aumentar a resistência a doenças, parasitas e infecções.

Em relação as práticas de prevenção de doenças, verificou-se que as normas têm poucos requisitos diferentes entre si. As boas práticas de gestão para manter o bem estar dos animais e promover a sanidade aumentando a resistência a doenças parasitas e infecções estão dispostas em todas as normas. Algumas trazem orientações diferenciadas e indicações de como proceder no manejo preventivo, como por exemplo: a norma europeia orienta que após cada ciclo de produção a autoridade competente poderá determinar um tempo de vazio sanitário para qualquer estrutura de animais de aquicultura, se assim achar necessário. A norma brasileira prevê o manejo sanitário, mas não descreve em seu texto medidas como esvaziamento, apenas menciona que devem ser seguidas normas dos programas sanitários instituídos pelo órgão governamentais competentes, ou seja, Vigilância Sanitária, IBAMA e OCS.

A norma base da IFOAM proíbe o uso de drogas profiláticas veterinárias, ou seja, o uso de drogas preventivas. No caso de necessidade de tratamento, orienta em primeiro usar os métodos e medicamentos naturais, e que o uso de química alopática veterinária, chamados tratamentos convencionais devem ser moderados, no caso de invertebrados são proibidos. As normas de cada país ponderam a quantidade de tratamentos alopáticos e levam em consideração os sinais clínicos atuando para eliminá-los completamente, utilizando medicamentos específicos. Essas normas diferem principalmente quanto as limitações de uso de química alopática veterinária, drogas e antibiótico no tratamento de doenças. A norma brasileira permite 01 tratamento por ciclo de produção e se assemelha com a norma europeia que permite 02 tratamentos por ano ou 1 tratamento por ciclo de produção, já a canadense permite no máximo de 02 tratamento por ano. A norma chinesa não estipulou quantidades permitidas e a australiana não permite que os organismos tratados voltem a ser comercializados como orgânicos devendo o lote tratado ser separado e vendido como convencional.

Considerando os períodos de carência para que os animais tratados voltem a ser inseridos no plantel de animais orgânicos, a norma brasileira está harmonizada com as normas europeia e chinesa, pois ambas estipulam o dobro do prazo apresentados pela bula do fármaco. Em casos específicos que a bula não descreva prazo de carência, a norma europeia permite 48h, prazo menor que o da norma brasileira, que é de 96 horas, já a norma canadense nesses casos orienta que seja no mínimo 14 dias.

4.1.2.5 – Reprodução de organismos aquáticos orgânicos

Nos sistemas orgânicos de produção, o uso deliberado ou negligente de engenharia genética ou derivados são proibidos, principalmente a introdução de organismos geneticamente modificados, assim como a utilização de nano materiais e hormônios para crescimento ou reprodução. A IFOAM orienta que os sistemas aquícolas de produção animal orgânica devem usar espécies e técnicas de reprodução adequadas à região que se está produzindo organicamente. Quando animais aquáticos orgânicos não estão disponíveis, pode-se utilizar animais de reprodução convencional, mas estes devem permanecer não menos que dois terços de sua vida em sistema orgânico;

Entre as normas, foi verificada harmonização da maioria dos requisitos relativos a reprodução. Por exemplo, é proibido o uso de hormônios sintéticos para o estímulo da reprodução não natural e a utilização de outros métodos artificiais, mas existem exceções para espécies que não fazem desova em cativeiro. Nesses casos, a norma canadense permite a utilização de métodos que envolvam a intervenção humana. A aplicação de hormônio em espécies que não desovam naturalmente em cativeiro, mas alerta que os reprodutores perdem a condição de orgânicos, apenas seus descendentes são considerados orgânicos. A norma brasileira também permite a utilização de métodos não naturais, mas se antes tiver, a aprovação do OCS/OAC e esta deve estabelecer prazos para o desenvolvimento dessa tecnologia.

As normas da U.E., Austrália e Brasil possuem orientações que no caso de se introduzir animais convencionais ou selvagens para serem reprodutores, estes devem permanecer, no mínimo, 3 meses sob o manejo orgânico para depois se tornarem reprodutores orgânicos. A China e o Canadá nada discorrem sobre essa condição em suas normas. A IFOAM deixa claro, que muitos casos de cultivos orgânicos podem ser enquadrados no

contexto de exceções locais. Uma vez que em alguns países, como o Brasil, a piscicultura orgânica está iniciando e, portanto, a oferta de formas jovens e alimentos orgânicos ainda são escassos. Tirando essas poucas diferenças todas as normas estão com seus requisitos harmonizados em se tratando da reprodução.

4.1.2.6 Transporte, abate e formas de registros da produção aquícola orgânica

Além dos cuidados com o manejo de cultivo para os produtos orgânicos, as condições de transporte de animais vivos para o abate também deve ter os requisitos observados. A IFOAM recomenda que animais orgânicos aquáticos deverão ser submetidos ao mínimo de estresse durante o transporte, e que os operadores devam garantir condições que atendam às necessidades específicas dos animais e diminuam os efeitos adversos durante o transporte e o abate quanto à qualidade da água, o tempo que se limita a 8h, a densidade de estocagem, substâncias tóxicas e o escape. Em conformidade com esse requisito, as normas avaliadas trazem orientações para proporcionar o mínimo de estresse possível no transporte, bem como assegurar aos animais vivos os requisitos fisiológicos necessários ao seu bem estar e requerem autorização para o uso de substâncias para minimizar os efeitos desse transporte. A norma da IFOAM e a norma canadense orientam que os animais não devem ser tratados com tranquilizantes durante o transporte, já a norma chinesa e a norma brasileira permitem se anteriormente for aprovado pelo OCS.

Para o abate, a IFOAM estabelece a necessidade de os animais serem atordoados o suficiente para suprimir a capacidade sensorial destes em respeito a seu sofrimento. A norma brasileira previu em suas orientações que seja utilizado o abate humanitário, que é um conjunto de medidas que visam minimizar o sofrimento do animal, a redução de processos dolorosos e se caso os organismos aquáticos precisem ser sacrificados, anestésicos podem ser utilizados. Alguns cuidados paralelos a esse processo são mais evidenciados, na norma chinesa, a qual recomenda que após chegarem ao destino de abate os animais passem por uma fase prévia de recuperação antes de serem abatidos. A norma canadense proíbe o abate por asfixia e a australiana menciona que o abate deve ser feito em abatedouros certificados. Apesar da variedade de recomendações verificou-se que todas as normas tem procedimentos muitos próximos com relação ao transporte e abate dos animais, portanto são harmônicas nesses requisitos.

4.1.2.7 Registro dos procedimentos utilizados na produção aquícola orgânica necessários para verificação da conformidade orgânica;

A IFOAM orienta que os OCS/OSC devem assegurar que os produtos rotulados como orgânicos devem ter sido produzidos em conformidade com o padrão orgânico (IFOAM, 2012). A comprovação dos processos de cultivo orgânico é efetuada por meio de registros feitos pelo produtor, que devem ser repassados quando solicitados aos organismos certificadores. Esses documentos garantirão que as informações sobre a aquisição, cultivo e insumos utilizados não se percam, possibilitando, assim, maior rastreabilidade do produto que está sendo comercializado. O indicador décimo sexto trata dos registros necessários solicitados pelas normas estudadas,

A partir da análise comparativa realizada, verificou-se que a maioria dos termos, registros e documentos comprobatórios são comuns entre as normas. Com eles deve-se ser possível traçar a origem; quantidade e natureza dos destinatários desse produtos; de ingredientes utilizados, dos aditivos e produtos fornecidos para a unidade, tudo isso para efeito de verificação da conformidade orgânica. A identificação por lote dos produtos na hora da venda é importante para se fazer a rastreabilidade do produto, com essa identificação é possível saber de qual produtor foi o cultivo e as características específicas desse lote.

Todas as normas avaliadas visam a manutenção de registros da produção, por exemplo, as normas da U.E., Canadá, Austrália e Brasil preveem uma declaração de aceite em que o produtor concorda em realizar as regras da produção orgânica. O controle documental de entradas e saídas foi descrito nas normas da U.E., China e Brasil e as declarações de vendedores que os insumos adquiridos estão livres de OGM são solicitadas pelas normas da U.E., China, Austrália e Brasil. Já a coleta de amostras pela O.C. para detecção de produtos não autorizados está citada nas normas da U.E., Austrália e Brasil. O tempo de manutenção dos registros para verificação é importante, a norma brasileira e a canadense orientam que esses registros de produção sejam mantidos, no mínimo, por 5 (cinco) anos e que o plano de manejo orgânico esteja atualizado anualmente, já as demais normas não estipulam prazo.

4.1.2.8 Interpretação Geral dos Critérios de Comparação da Tabela 2

Os critérios que obtiveram grau médio de equivalência foram: 1, 3, 5 e 9. Essas poucas diferenças se deram principalmente: na adequação à legislação ambiental (1), entre a norma brasileira, e as normas chinesa e australiana; na adequação dos viveiros quanto as normas ambientais e manejo sustentável (3), entre a norma brasileira e a canadense; na demarcação de unidade de produção parcial e paralela (5), entre a norma brasileira e as normas europeia, chinesa e canadense; e em se tratando do bem estar dos animais aquáticos (9), entre a norma brasileira, europeia e australiana.. Os objetivos que apresentaram grau de inconformidade ou não conformidade, foram: 6, 10 e 13. O período de conversão (6) foi o que apresentou maior divergência entre as normas. As inconformidades se deram entre a norma brasileira e as normas da U.E e do Canadá, enquanto as demais normas incluindo a norma da IFOAM tiveram um grau médio de conformidade. Essas diferenças foram apresentadas e detalhadas no item 4.1.2.1.

Verificando a Tabela 2, na perspectiva vertical ou por colunas, encontramos que a norma que está mais harmonizada com a brasileira é a norma chinesa, pois ela obteve somente 4 dos 16 objetivos com grau médio de conformidade e nenhuma inconformidade. Em seguida temos com grau menor de harmonização a norma canadense, que também obteve 4 objetivos com grau médio de conformidade e 01 objetivo com inconformidades (período de conversão). Por fim, com maiores inconformidades, estão as normas europeias e australianas. A primeira com 02 objetivos com inconformidades (período de conversão e alimentação) e 3 objetivos com graus médios de equivalência. A segunda também obteve 02 objetivos com inconformidades (alimentação e tratamentos veterinários) e 2 objetivos com grau médio de equivalência.

A norma brasileira apresentou maior conformidade com a norma chinesa, esta última, segundo Xie et al. (2013), foi desenvolvida com base nos princípios e requisitos das normas básicas da IFOAM, além de observar as normas do *Codex Alimentarius*, da regulamentação U.E., do Programa Norte Americano de Agricultura Orgânica (NOP) e do padrão Japonês de agricultura orgânica (JAS). Os referidos autores mencionam ainda que o padrão de norma chinês é compatível com essas normas em termos de harmonização, porém, até o momento não se identificou acordo de equivalência entre esses mercados. Produtos agrícolas importados de outros países somente podem ser aceitos como orgânicos se a sua produção, processamento, documentação, sistemas de inspeção e certificação sejam considerados equivalentes ou compatíveis com as normas do país importador (UNCTAD; FAO e IFOAM,

2012). Segundo Blegueiter e Mesch (2015), nos casos em que não foram formalizados acordos de equivalência, o procedimento de certificação (Rastreabilidade, Documentação, Sistemas de Controle), elemento típico do mercado orgânico contemporâneo é o independente (terceira parte). A eficácia de certificação depende, em primeiro lugar, dos requisitos, critérios e métodos de verificação estipulados pelos sistemas de certificação e segundo em que medida aqueles correspondem com as expectativas, necessidades e realidades de ambos os lados da cadeia de produtos.

O maior número de não conformidades foram encontradas entre as normas brasileira, europeia e australiana. As diferenças regionais nos padrões e certificação da produção aquícola biológica e processamento são muitas vezes justificáveis e mesmo desejáveis, devido à diversidade agrônômica, condições geográficas, a cultura e o estágio de desenvolvimento em todo o mundo. Mas por outro lado, as variações nas normas podem causar dificuldades de reconhecimento e aceite de produtos orgânicos por diferentes países e, portanto, também para os produtores orgânicos, para que eles possam cumprir com as normas de produção orgânicas aceitas em diferentes mercados (FAO; IFOAM; UNCTAD, 2008). Para Xie et al. (2013) o principal problema é que uma norma não se reconhece na outra, elas não são equivalentes e nitidamente separadas.

Alguns dos desafios da equivalência orgânica foram parcialmente resolvidos com acordos de reconhecimento dos regulamentos orgânicos entre o Canadá e E.U., nesse acordo o Canadá foi adicionado à lista de países terceiros (países com equivalência reconhecida) da U.E. em 2011, mas somente são aceitos como biológicos os produtos produzidos no Canadá. No caso de produtos que estão fora desse escopo de acordo, como a aquicultura, os cosméticos, os têxteis e outros, ainda podem continuar a ser exportados por meio das OACs credenciadas na lista de autoridades de controle reconhecidas para efeitos de equivalência (CANADA FOOD INSPECTION AGENCY, 2012). Outro acordo de equivalência importante que harmonizou 95% do mercado mundial de orgânicos foi realizado entre os EUA e a U.E. Esse acordo aplica-se a quase todos os produtos, com exceção do vinho. A partir de 2012 o EUA entrou na lista de países equivalentes da U.E, portanto tem os benefícios de tal equivalência, assim como a Argentina, Austrália, Israel, Nova Zelândia, Costa Rica, Japão, Índia e Tunísia (MONTENEGRO, 2012). Os acordos de equivalência para orgânicos são mais facilmente encontrados entre os países do Norte, sendo que poucos acontecem entre os países do Norte e do Sul, como exemplo temos Argentina e Costa Rica. Segundo Bergleiter e

Mensch (2015), uma razão comum para as divergências encontradas é a distância socioeconômica entre os produtores e consumidores desses países. Na aquicultura, há uma necessidade de desenvolver e harmonizar as normas de eco certificação para garantir que elas sejam aplicadas apenas para boa administração na pesca e na aquicultura, que preenchem adequadamente todos os critérios de sustentabilidade (MENTE et al., 2011). Segundo o site do MAPA, em 2013 foi discutido acordo para harmonização das normas e procedimentos em relação a produção orgânica do Brasil e da U.E., os produtos de interesse para exportação eram: cacau, café, chá e frutas, em contrapartida a U.E. forneceria vinhos derivados de leite e azeite orgânicos (MAPA, 2013). Porém, não houve notícias de que os acordos tenham sido realizados, os produtos da aquicultura não entravam na discussão. Para que a norma brasileira consiga a harmonização com a U.E., que é o principal comércio mundial aquícola orgânico, que tem legislação nacional vigente, terão que ser revistas as principais diferenças encontradas entre ambas. Conseqüentemente, a norma brasileira terá que sofrer alterações para poder atender a esse mercado.

4.2 ELABORAÇÃO E APLICABILIDADE DO PLANO DE MANEJO PARA A CERTIFICAÇÃO PARTICIPATIVA DA PISCICULTURA ORGÂNICA NO BRASIL

Segundo as instruções do site MAPA (2014), para se comercializar quaisquer produtos como orgânicos no Brasil, os produtores devem regularizar sua produção obtendo certificação por meio de um Organismo de Avaliação de Conformidade Orgânica (OAC) credenciado no MAPA ou organizar-se em grupo e cadastrar-se junto ao MAPA para realizar a venda direta sem certificação, nesse último caso o produtor não poderá vender para terceiros, somente em feiras ou diretamente para o consumidor e para as compras do governo (alimentação escolar e CONAB). Ele comprovará que seu produto é orgânico por meio de um documento chamado de Declaração de Cadastro, essa declaração deverá ser mostrada sempre que o consumidor e a fiscalização pedir. Se o produto for certificado poderá vender também para supermercado, lojas, restaurantes, indústrias entre outros e deverá estampar o selo SisOrg em seu rótulo. Produtos orgânicos vendidos nesses locais, obrigatoriamente devem ter o selo federal do SisOrg em seus rótulos, sejam nacionais ou estrangeiros. Quanto a importação de produtos orgânicos, os certificados por normas internacionais (como NOP, EU, JAS) não são reconhecidos automaticamente como orgânicos, devendo ser certificados para a norma brasileira.

O caminho a ser percorrido para a certificação participativa da piscicultura, apresenta a mesma dinâmica da certificação participativa para a produção agrícola orgânica ou agroecológica. Primeiramente o produtor que se interessar em produzir pescados orgânicos, deve se apresentar a um grupo de produtores que já estejam dentro da rede de certificação participativa e preencher o formulário de adesão. Os produtores da rede passam a ser responsáveis por esse produtor e o auxiliarão nos processos de conversão. O produtor passará então a participar dos encontros da rede e com o auxílio de seu grupo preencherá o formulário do plano de manejo, inclusive com o desenho de sua propriedade e as interações que nela acontecem. O formulário com os dados da propriedade é então enviado ao núcleo da rede, será avaliado e posteriormente designado a uma comissão para vistoria inicial à propriedade. A comissão avaliará as condições ecológicas dos viveiros e da propriedade e determinará se será necessário adequações ou se poderá se iniciar o período de conversão. O cadastro no MAPA acontecerá após o término do período de conversão, quando o OPAC fizer o envio da documentação (Plano de Manejo, Ata de reunião contendo o aceite do produtor no grupo, declaração do produtor que está comprometido em realizar sua produção conforme as práticas de manejo orgânicos e agroecológicos e um parecer da comissão de avaliação que esteve na propriedade) para esse produtor ser incluído no Cadastro de Produtores Orgânicos do MAPA (MAPA, 2015).

Quanto ao plano de manejo, dos 28 organismos de certificação consultados por meio de e-mail, 12 retornaram disponibilizando guias, modelos e normas que subsidiaram na elaboração desta ferramenta importante para a obtenção da certificação de produto orgânico. Assim, a partir da IN 28/2011 e dos modelos adquiridos, se deu a elaboração do Plano de Manejo para piscicultura orgânica (APÊNDICE II). Dentre as 27 propriedades certificadas pela Rede Ecovida que possuem cultivo de peixes, foi escolhida uma unidade familiar rural situada no Município de Porto Barreiro para a aplicação inicial, na forma de estudo de caso, do Plano de Manejo para produção de peixe orgânico em período de conversão. O Município de Porto Barreiro possui 361,021 km², em 2010 contava com 881 domicílios rurais e uma população de 3.366 habitantes (IBGE, 2010). O sítio São Luiz, unidade familiar pesquisada, está localizado na Comunidade Rio Novo, zona rural, e possui 14 ha de área, dos quais 1,5 ha estão certificados pela Rede Ecovida de produção Agroecológica.

A importância da propriedade já ter outras formas de produção agroecológica se confirma quando se considera as instruções da IN 28/2011, principalmente quanto aos

aspectos ambientais que os sistemas orgânicos devem buscar e dizem respeito a unidade de produção como um todo. Os cuidados que o produtor deve ter para produzir pescado orgânico não se limita apenas ao seu viveiro, vai desde a manutenção das áreas de preservação permanente, o cuidado com a pressão antrópica no ecossistema, a regeneração das áreas degradadas e a proteção e conservação dos recursos naturais, em especial da água, entre outros. Considerando que o viveiro de piscicultura está ambientalmente ligado à propriedade e é influenciado pelo seu entorno, a forma mais prática e adequada de se produzir peixes orgânicos seria iniciar a produção em propriedades que já estejam atuando em sistema orgânico.

A aplicação das melhorias e adequações para o cultivo, seriam facilitadas com a redução do período necessário para tal agregaria maior confiabilidade à produção. Além disso, o produtor poderia oferecer aos animais alimentos livres de agrotóxicos e OGM produzidos na sua propriedade, minimizando o uso de insumos externos. Quando o produtor está inserido em uma rede de produção orgânica ou agroecológica, os aspectos sociais também são favorecidos, pois o produtor possui relações interpessoais e comerciais com a comunidade em que se insere, principalmente por meio das feiras livres e da venda direta. Assim, a piscicultura surge como uma possibilidade de diversificação da atividade e o peixe orgânico mais um produto a ser oferecido.

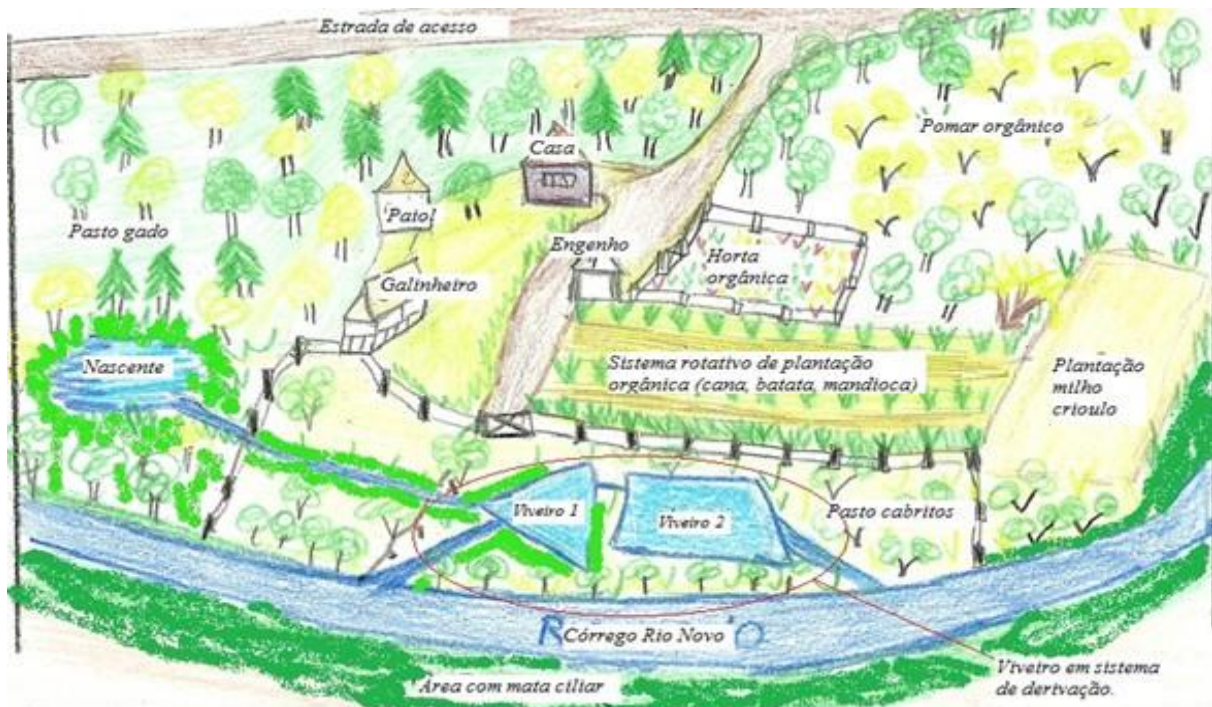
Uma prática utilizada na certificação participativa é o desenho do croqui da propriedade, que auxilia no entendimento das interrelações dentro da propriedade e as influências que elas possam sofrer de agentes externos. Segundo Arl (2015a), o desenho facilita a visualização pelo produtor de toda a sua unidade produtiva, sendo que a prática do desenho faz com que ele tenha a noção da integração de seus produtos e não de partes fragmentadas. Nesse sentido, o Plano de Manejo foi construído focado principalmente no desenho da unidade de produção e suas interações, além de aspectos voltados a atender os requisitos da IN 28/2011.

A partir dos dados coletados nas visitas à propriedade, foi realizado o diagnóstico e calculado o tempo de conversão necessário para que a mesma possa produzir peixes orgânicos. Verificou-se que a propriedade possui 250 m² de estradas, 1300 m² de infraestrutura (casa e instalações), 2,5 ha de mata nativa, 1.210 m² com cultivo de flores, 302 m² de olericultura; 1 ha de cultivos anuais e 2,5 ha de pastagens perenes. Segundo o produtor, todos os cultivos são realizados de forma ecológica e as práticas utilizadas para o manejo do

solo são: coberturas verdes, rotação de culturas e plantio direto. A integração de cultivos já acontece na unidade de produção, na qual a alimentação dos animais (suínos, gado e frangos) é produzida no próprio local. Posteriormente, os dejetos dos animais, após serem compostados, são utilizados na fertilização de hortaliças e no pomar. Todos os tipos de resíduos orgânicos são reutilizados, o resíduo seco é queimado e o esgoto doméstico vai para fossa séptica. Os insumos, máquinas e ferramentas utilizados na propriedade são sementes, esterco, adubos minerais, calcário, sal mineral, trator, engenho de cana e arado.

Quanto ao cuidado com a qualidade da água, observou-se que os rios, córregos e nascentes estão protegidos por mata ciliar. A recuperação da vegetação nativa se dá por meio de plantas frutíferas nativas no entorno do viveiro e nas margens do rio, por reflorestamento. A propriedade possui barreiras quebra-vento para a proteção da contaminação de suas hortaliças e frutas contra agrotóxicos vindos de propriedades convencionais vizinhas. Todos esses aspectos corroboram para que a propriedade seja apropriada para a introdução da piscicultura orgânica. No croqui da propriedade (Figura 3) é apresentado os 1,5 ha em que é realizada produção orgânica, sendo visualizada a localização dos viveiros de piscicultura e as os sistemas de cultivo no seu entorno.

FIGURA 5 Croqui da propriedade desenhado para o Plano de Manejo



Fonte: Elaborado pelo autor, 2015.

O sítio São Luiz atualmente possui dois viveiros escavados de produção de peixes, com áreas de aproximadamente 200 e 500 m². Na visita percebeu-se que ambos estão bem protegidos de fontes contaminantes. Trata-se de viveiros de derivação, com água de abastecimento procedente de nascente e de um canal aberto até o Rio Novo que margeia a propriedade. No entorno dos viveiros não foram identificadas áreas degradadas e os taludes estão cobertos por vegetação. O produtor possui a Dispensa de Licenciamento Ambiental emitida pelo IAP, porém, esse tipo de licença não serve para viveiros que serão destinados à produção comercial, somente para viveiros de subsistência. Desta forma, para a produção comercial é necessário obter a devida licença. Para tanto, como são viveiros de derivação, segundo a classificação do IAP, será necessária compensação da faixa de preservação permanente às margens do Rio Novo. A principal fonte de abastecimento dos viveiros é uma nascente localizada a aproximadamente 250 metros de distância destes. Observou-se a necessidade de cercar esta nascente e aumentar o reflorestamento de sua margem.

Quanto às medidas preventivas de contaminação, as entradas de água possuem telas de proteção para prevenir a entrada de outros animais e as medidas de contenção e conservação do solo ao entorno dos tanques estão de acordo com o solicitado a normatização de orgânicos. Porém, não há valas para contenção de enxurradas no entorno dos viveiros, essas seriam necessárias, pois os mesmos se localizam próximos ao rio e estão suscetíveis e ao alcance da área inundada pela ação das chuvas. Atualmente os viveiros estão povoados com espécies exóticas de peixes, como a tilápia do Nilo, as carpas-capim (*Ctenopharingodon idella*) e cabeça grande (*Hypophthalmichthys nobilis*) e a espécie nativa jundiá (*Rhamdia sp.*), todas provenientes de sistema convencional. A produção é destinada somente para o autoconsumo da família e amigos.

O produtor relatou que alimenta as carpas com capim, ramas de mandioca e restos de produtos da própria propriedade e que fornece ração comercial para as tilápias, quase todos os dias, sem fazer o controle da quantidade de ração ofertada. Quanto à secagem dos viveiros, relatou que foi realizada poucas vezes, oportunidades em que a lama do fundo foi retirada, compostada e posteriormente utilizada na lavoura. Após os viveiros estarem secos, foi efetuada a calagem antes de novo preenchimento. Para verificar a ocorrência de potenciais contaminações próximas aos viveiros, identificou-se que no limite com o Rio Novo há um

vizinho com produção convencional e que mesmo com mata ciliar, pode ocorrer de algum resíduo de agrotóxico alcançar a propriedade. As demais divisas não apresentaram riscos potenciais, pois são de pastagens rotativas, mata nativa e Área de Preservação Permanente (APP). Como medida de prevenção adotada pelo produtor foi aumentada a área de mata ciliar realizando o reflorestamento com mudas nativas.

4.2.1 Dificuldades Encontradas no Diagnóstico do Plano de Manejo

A FIGURA 6 demonstra as principais adequações necessárias à propriedade, em especial a área de viveiros de piscicultura, que precisariam ser realizadas antes de iniciar o período de conversão.

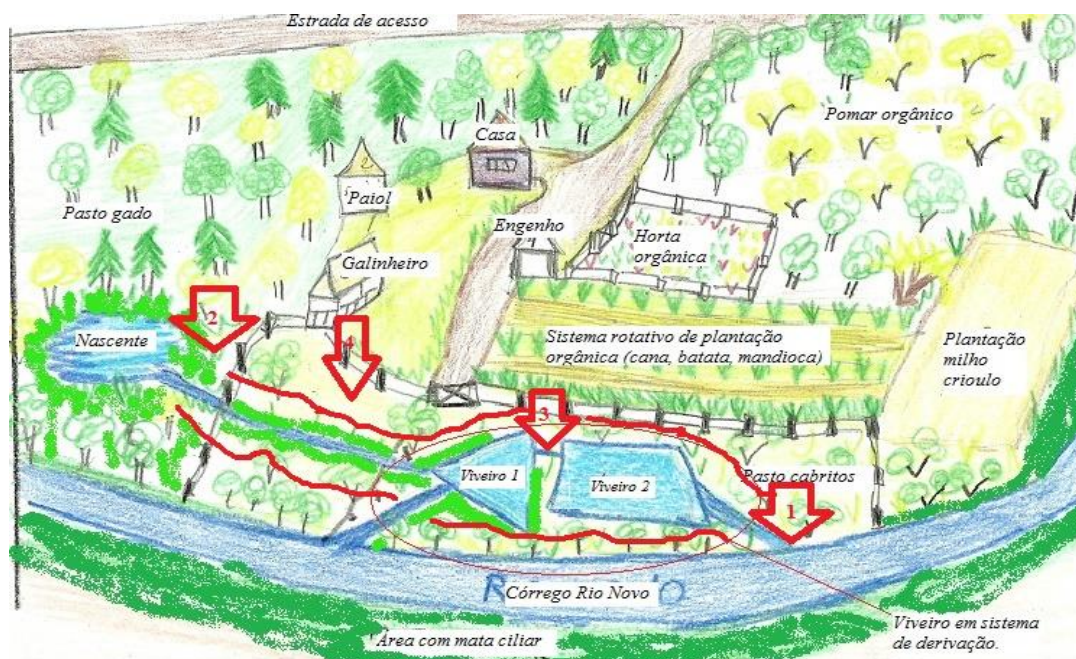
1 – Implantação de um sistema de tratamento da água com resíduos da piscicultura antes de ser devolvida ao Rio Novo.

2 – Melhorar a proteção da mata ciliar no entorno da nascente.

3 – Adequar a saída de água do primeiro tanque, que atualmente cai no segundo para o sistema de tratamento e implantar nova entrada de água no segundo tanque.

4 – Fazer valetas para contenção e proteção de enxurradas.

FIGURA 6 - Croqui da propriedade com as alterações sugeridas no diagnóstico da propriedade.



Fonte: Elaborado pelo autor, 2015.

A aplicação teórica do plano de manejo levantou alguns aspectos importantes a serem discutidos, a saber: adequações de infraestrutura, aquisição de juvenis, período de conversão, alimentação, tratamento de resíduos, saúde dos animais e os registros das atividades da propriedade.

A partir do estudo da unidade de produção, verificou-se que as principais dificuldades iniciais para que o pequeno produtor rural possa certificar a sua produção de peixes orgânicos são o período de tempo que é necessário para que o ambiente de cultivo seja preparado para o manejo orgânico e os custos de sua adequação. A carência de recursos financeiros e o período que o mesmo ficará sem a produção de pescado de subsistência agrega um peso ainda maior a essas dificuldades. Sendo assim, o apoio financeiro e técnico, por meio de facilitação de crédito e juros baixos, programas de incentivo governamentais que possam ofertar capacitações, custear técnicos e infraestrutura e a facilitação do comércio dos produtos pela mobilização dos produtores em associações e cooperativas se faz necessário.

A unidade avaliada poderá oferecer condições para a produção comercial de peixes orgânicos. Conforme procedimento do SPG, após realizadas as adequações, o produtor deverá solicitar ao grupo em que está inserido uma visita de inspeção à sua propriedade. Estando implementadas as adequações descritas no Plano de Manejo, o grupo poderá determinar o início do período de conversão e o tempo necessário para que os viveiros possam ser considerados de produção orgânica (REDE ECOVIDA, 2015). De acordo o Art. 13 da IN 28/2011, deverá ser respeitado primeiramente o período de conversão da unidade de produção, que é variável de acordo com o tipo de exploração e a utilização anterior, para então iniciar o período de conversão dos organismos aquáticos. O Art. 14 da IN 28/2011 exige 12 meses de período de conversão para áreas cuja utilização anterior não tenha sido orgânica. No caso dos organismos aquáticos, poderão ser considerados orgânicos somente após terem adquirido 90% de sua biomassa corporal sob manejo orgânico. Cabe destacar que, em se tratando dos períodos de conversão, a forma como foram redigidos os Arts. 13o, 14o e 32o da IN 28/2011 geram dúvidas quanto a sua aplicação. Assim, na sua próxima revisão, sugere-se que sejam revistos e efetuada a clara delimitação dos períodos de conversão dos organismo e da área, ou o atendimento ao critério da IFOAM, em que a conversão de ambos pode se dar ao mesmo tempo.

A aquisição de alevinos foi a menor dificuldade verificada, uma vez que é permitida a utilização de animais provenientes de sistema convencional. Todavia, salienta-se que a

escolha correta da modalidade de cultivo e espécies a serem cultivadas são fundamentais para o sucesso da produção. Neste contexto, o policultivo surge como excelente alternativa para a produção de peixes orgânicos, pois esses sistemas, que compreendem o cultivo simultâneo de espécies que aproveitam diferentes nichos no viveiro, apresentam a vantagem de otimização de uso dos recursos naturais, das instalações e da mão de obra, ampliando a sustentabilidade ambiental e econômica (VALENTI, 2002). De modo geral, quer seja na realização de monocultivos, policultivos e demais sistemas integrados mais complexos de produção, a orientação técnica aos produtores é fundamental para o sucesso da atividade.

A região da Cantuquiriguaçu é carente de profissionais gabaritados para prestação de assessoria técnica aos piscicultores. Desta forma, para que a piscicultura em viveiros escavados saia da atual escala de subsistência, assim como para que seja possível a produção com sucesso de peixes orgânicos na região, é prioritária a organização do setor e o investimento (pelo poder público, associações, cooperativas e iniciativa privada) na contratação de profissionais com formação técnica na área, bem como o desenvolvimento de políticas públicas pelas diferentes esferas governamentais (municipal, estadual e/ou federal) que visem impulsionar a atividade.

Outro importante elemento do manejo orgânico é a alimentação, que surge como um dos principais obstáculos a serem enfrentados pelo produtor. Dentre as dificuldades está o fato de que sem o devido conhecimento técnico, o alimento e manejo alimentar inadequados podem resultar em prejuízos produtivos, econômicos e ambientais (CYRINO et al., 2010). Quando o alimento é ofertado em quantidade insuficiente e/ou com qualidade inadequada, pode causar problemas no desenvolvimento e maiores possibilidades de surgimento de doenças nos animais cultivados, já o excesso irá implicar em aumento nos custos econômicos e em piora na qualidade da água com a maior descarga de nutrientes no viveiro. O impacto ambiental causado pela aquicultura resulta principalmente do enriquecimento dos recursos hídricos com nutrientes (eutrofização) como nitrogênio e fósforo, no aumento de sólidos dissolvidos e acúmulo de matéria orgânica nos sistemas de cultivo, estando o potencial impactante da atividade diretamente relacionado com a nutrição e práticas de manejo alimentar inadequadas (CYRINO et al, 2010; AMIRKOLAIE, 2011).

Segundo a IN 28/2011, no que se refere a nutrição em sistemas orgânicos de produção aquícola, os organismos aquáticos devem receber alimentação orgânica proveniente da própria unidade de produção ou de outra em sistema de produção orgânico. Mas, em casos de

escassez ou em condições especiais, de acordo com o plano de manejo orgânico acordado entre produtor e o OAC ou OCS, será permitida a utilização de alimentos não-orgânicos, na proporção da ingestão diária de no máximo 20% com base na matéria seca (BRASIL, 2011). Até o presente, não existe no mercado nacional nenhuma ração orgânica aquícola comercial (MUELBERT et al., 2014). Desta forma, as rações orgânicas para uso na aquicultura teriam que ser fabricadas pelo próprio produtor, representando um grande desafio, uma vez que conhecimento técnico para o balanceamento e preparo adequado são imprescindíveis na elaboração de dietas eficientes e ambientalmente amigáveis, ou seja, que produzam o máximo crescimento com o menor impacto ambiental possível (MUELBERT et al., *no prelo*).

A IN 28/2011 ainda estabelece que na preparação de rações orgânicas não é permitido o uso de aditivos e pigmentos sintéticos, bem como de alimentos provenientes de organismos geneticamente modificados (OGMs) e seus derivados (BRASIL, 2011). Desta forma, em relação a OGMs, trata-se de um difícil obstáculo a ser contornado no desenvolvimento da aquicultura orgânica, uma vez que possivelmente todas as rações comerciais convencionais produzidas no país contêm milho e soja transgênicos (AMORIN, 2015), refletindo a dificuldade cada vez maior em se conseguir grãos livres de OGMs (MUELBERT et al., *no prelo*). Assim, a flexibilidade apresentada pela normativa, de permissão para a utilização de alimentos não-orgânicos na proporção da ingestão diária de no máximo 20% com base na matéria seca, não é possível em se tratando do uso de ração comercial convencional, devido à presença de OGMs. Para Boscolo et al. (2012) com o desenvolvimento que vem ocorrendo do setor agroindustrial de processamento de alimentos orgânicos é previsível que se aumente a oferta de ingredientes orgânicos, o que contribuirá para a formulação de rações melhor adequadas nutricionalmente.

O manejo correto da alimentação também implica na quantidade de resíduos que são descartados no ambiente. Algumas formas de tratar esses resíduos e melhorar a qualidade da água, como lagoas de sedimentação ou o uso de plantas aquáticas que realizam a retirada de nutrientes da água podem ser utilizadas. Além disso, os resíduos e dejetos provenientes da alimentação podem servir como fertilizantes orgânicos (OTLES et al., 2010). Porém, algumas adequações como lagoas e filtros biológicos, também contribuem para o aumento dos custos iniciais da produção.

Um aspecto de bem estar do cultivo orgânico é a densidade limitada das espécies cultivadas (número limite de indivíduos por unidade de área ou por volume de água), a fim de

aproximar o cultivo das condições encontradas na natureza e para evitar o estresse. Outro fator é a área de operação, que é maior devido à natureza mais ampla do sistema de aquicultura orgânica (PREIN et al., 2010). Essas práticas ajudam a melhorar o bem estar animal, aumentando a resistência a doenças.

Outro item importante para a certificação são os registros sobre as atividades, entradas e saídas de insumos e da produção. Segundo Boscolo et al. (2012), a rastreabilidade da cadeia produtiva da aquicultura de água doce é mais fácil em comparação com a produção em áreas de mar aberto. Todavia, essa é uma prática que a maioria dos pequenos produtores familiares não possuem o hábito de realizar. Arl (2015a) destaca que dentre os aspectos positivos de fazer parte de um Núcleo de Agroecologia está o fato do produtor passar a se familiarizar com as práticas de certificação, participar de capacitações e ter o apoio dos outros produtores nas suas dificuldades.

De modo geral, a aplicação teórica do plano de manejo revelou que mesmo com a certificação participativa, que envolve baixo custo monetário ao produtor, o atendimento às exigências da IN 28/2011, pode representar custos consideráveis na implementação das adequações estruturais e aquisição de insumos para a produção de peixes orgânicos. Os obstáculos que foram evidenciados no diagnóstico terão que ser superados para a obtenção de êxito no desenvolvimento da piscicultura orgânica no território Cantuquiriguaçu e país como um todo.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em relação a avaliação de equivalência, a norma brasileira está mais harmonizada com a norma chinesa, apresenta maiores inconformidades com a norma europeia e australiana e média conformidade com a norma canadense. De forma geral, as divergências ocorrem em requisitos importantes como: período de conversão, porcentagem permitida de alimentos convencionais na dieta de animais orgânicos e tratamento de doença com medicamentos quimiossintéticos. Das divergências, o período de conversão estipulado nas normas de cada país é um dos pontos críticos encontrados nessa avaliação, uma vez que eles variam bastante de uma norma para outra. O acesso à alimentação orgânica livre de contaminantes, OGM e quimiossintéticos representa um grande desafio a ser superado para a produção de peixes orgânicos. Foi também evidenciada grande preocupação com a conservação dos recursos naturais e o destino correto dos resíduos nas legislações dos países pesquisados.

A equivalência de normas de conformidade orgânica tem mais força entre os países do Norte (UEA, Europa, Canadá), principalmente devido à sua proximidade geográfica, condições ambientais que torna os processos de produção menos árduos. A China se configura no maior exportador de produtos aquícolas orgânicos, mesmo sem ter acordos de equivalência estabelecidos. A certificação nesse caso, se dá por meio de empresas privadas, ou seja, de terceira parte. O Brasil não contribui significativamente para a produção mundial da aquicultura orgânica, mesmo tendo condições propícias para a atividade.

A certificação participativa para a produção orgânica aquícola, tem se mostrado como uma alternativa, no incentivo à diversificação da produção em unidades familiares rurais, por ser uma forma de certificação com baixo custo aos produtores. Todavia, a aplicação teórica do plano de manejo, mostrou que a necessidade de recursos financeiros para adequações estruturais, a capacitação de produtores, a disponibilidade de assistência técnica no campo e a aquisição de alimentos orgânicos representam os principais gargalos para a implementação da produção aquícola orgânica certificada. Assim, para a consolidação dessa prática será necessário apoio financeiro e técnico, por meio de associações, governos, ONGs e Universidades. A piscicultura orgânica em unidades familiares rurais ainda tem um longo caminho a percorrer até que seja consolidada como atividade de diversificação e agregação de renda para as propriedades familiares rurais.

REFERÊNCIAS

- ALTIERI, Miguel. **Agroecologia: A dinâmica produtiva da agricultura sustentável**. Editora UFRGS, 5ª Edição. Porto Alegre. 2005. 120 p.
- AMÉRICO, Juliana H. P. **Piscicultura em tanques redes: impactos e consequências na qualidade da água**. Revista Científica ANAP Brasil, v. 6, n.7.jul. 2013.p – 137-150.
- AMIRKOLAIE, A. K. *Reduction in the environmental impact of waste discharged by fish farms through feed and feeding*. Reviews in Aquaculture, 2011, v. 3, n. 1, p. 19-26.
- AMORIN, D. A.; BORBA, M. R.; NUNES, J. S.; REMOR, E.; MUELBERT, B. **Ingredientes Transgênicos em Rações para Aquicultura**. Libro de resúmenes del V Congreso Latinoamericano de Agroecología: Univesidad de La Plata: La Plata, 2015.
- ARL, Valdemar. **Certificação Participativa**. Depoimento [julho, 2015]. Entrevistadoras: E. Remor e B. Muelbert. Arquivo MP3. Entrevista concedida à pesquisa de dissertação UFFS (a).
- ARL, Valdemar. **Desafios Para uma Metodologia Transformadora na Transição Agroecológica: uma experiência de construção social do conhecimento de entidades de ATER PR**. Tese. Universidade de Córdoba. AR. 2015. 476 p. (b).
- AUSTRALIAN CERTIFIED ORGANIC. *Standard*. 2013. Disponível em: austorganic.com. Acessado em: 13 abril 2015.
- BARBOSA, Wescley F; SOUSA, Eliane P. **Agricultura Orgânica no Brasil: características e desafios**. Revista Economia & Tecnologia, Vol. 8, n. 4, 2012, p. 67-74.
- BERGLEITER, Stefan; CENSKOWSKY, Udo. *History of Organic Aquaculture*. In. *International Federation of Organic Aquaculture Movements EU Group*. Brussel, 2010. p. 7-10.
- BERGLEITER, Stefan; MEISCH, Simon. *Certification Standards for Aquaculture Products: Bringing Together the Values of Producers and Consumers in Globalised Organic Food Markets*. Springer Science Business, Media, Dordrecht, 2015, p.1 -17.
- BOSCOLO, Wilson R. et al. **Sistema Orgânico de Pescado de Água Doce**. Revista Brasileira Saúde Produção Animal. Salvador. Vol.13, n.2, 2012, p. 578-590.
- BRAGA, Sidnei. **Sidnei Braga**: depoimento. Entrevistadora: Eliane Remor. Laranjeiras do Sul: UFFS, 2014. E-mail. [30 jun. 2014]. Entrevista concedida à Disciplina Oficinas II, do Programa de Mestrado em Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável.
- BRASIL. **Instrução Normativa Interministerial 28 de 8 de junho de 2011**. Publicada no DOU em 09 de junho de 2011.

BRASIL. Presidência da República da Casa Civil. **Decreto nº 6.323 de 2007**. Publicada no DOU em 27 Dezembro de 2007.

BRASIL. Presidência da República da Casa Civil. **Lei Nº 10.831**, Publicada no DOU em 23 de Dezembro de 2003.

BRASIL. **Resolução nº 413, de 26 de Julho de 2009**. Publicada no DOU nº 122, em 30 de junho de 2009, págs. 126-129.

BUSH, Simon R. et al. *Certify Sustainable Aquaculture?* www.sciencemag.org. Revista *SCIENCE*. Vol. 341. Marine Policy 50, 2014, p. 197–206.

CADERNO de Formação: **Certificação Participativa de Produtos Agroecológicos**. Florianópolis: Rede Ecovida de Agroecologia. 2004. 48 p.

CAMPOS, Claudinei G. **Introdução à metodologia da pesquisa clínico-qualitativa: definição e principais características**. Revista Portuguesa de Psicossomática, 2000, v. 2(1), p. 93-108.

CANADIAN FOOD INSPECION AGENCY. *Agreement EU-Canada Equivalency Ecological Union*. Visão geral. 2012. Disponível em <http://www.inspection.gc.ca/food/organic-products/equivalence-arrangements/european-union-overview/eng/1328074578961/1328074648480>. Acessado em 13 maio 2015.

CANADIAN FOOD INSPECION AGENCY. *Food contaminants*. Cap. 7. Disponível em: http://epe.lac-bac.gc.ca/100/206/301/cfia-acia/2011-09-21/www.inspection.gc.ca/english/anima/feebet/regdir/sect7_2e.shtml. Acessado em 09 de nov. de 2015.

CANADIAN GENERAL STANDAR BOARD (CGSB). **CAN/SGSB 32312: Organic Aquaculture Standards**. 2012. 28 p.

CENTRO DE ESTUDOS E PROMOÇÃO DA AGRICULTURA DE GRUPO. **Certificação Participativa: Panorama de Certificação Orgânica no Brasil e no Mundo**. Florianópolis. 2013. <http://www.iaf.gov/modules/showdocument.aspx?documentid=420>. 2013. Acessado em: 29 jun. 2015.

CHINA. *The National Standard of the People's Republic of China: GB/T 19630.1. Organic Products, Part. 1: Production*, 2011, 36 p.

CHRISTOFFOLI, P. SANTOS, C.S. **Desafios da Agroecologia no Território da Cantuquiriguaçu. Apontamentos sobre uma metodologia de transição agroecológica no meio rural paranaense**. VII Seminário Estadual de Estudos Territoriais. 2014, p. 1 -18.

CONSELHO DE DESENVOLVIMENTO DO TERRITÓRIO DA CANTUQUIRIGUAÇU. **Território da Cantuquiriguaçu Paraná: Diagnóstico Socioeconômico**. Curitiba, 2004, 77p. **Culture and Nutrition**. New York: The Haworth Press, 2006. p. 313-342.

CYRINO, J.E.P.; BICUDO, A.J.A.; SADO, R.Y.; BORGHESI, R.; DAIRIKI, J.K. **A piscicultura e o ambiente: o uso de alimentos ambientalmente corretos em piscicultura.** R. Bras. Zootec., 2010, v.39, p.68-87.

EUROPEAN UNION. Commission Regulations (EC) **889/08 710/2009 e 1358/14.** *Official Journal of the European Union.* 2008, 2009, 2014.

FEIDEN, Aldi et al. **Aquicultura Orgânica: Pesquisa e Extensão no Oeste do Paraná.** Cadernos de Agroecologia. Vol. 9, n. 4, 2014, p. 1-4.

FONSECA, Maria F. A. C; NOBRE, Fabiana G.A. **Tensões, Negociações e Desafios nos Processos de Certificação na Agricultura Orgânica.** In. Agroecologia, Princípios e Técnicas para uma Agricultura Orgânica Sustentável. Embrapa. Brasília, DF, 2005, 514 p.

FONSECA, Maria F.A.C. **Regulamentos técnicos e acesso aos mercados dos produtos orgânicos no Brasil.** RJ, 2009, 119 p.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION. **Aquaculture.** *Fisheries and Aquaculture Department.* 2014. Disponível em: <http://www.fao.org/fishery/aquaculture/en>. Acessado em 12 out. 2015.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION. **International Task Force on Harmonization and Equivalence in Organic Agriculture.** 2012. Disponível em: <http://www.fao.org/organicag/oa-specialfeatures/oa-guaranteesystems/en/>. Acesso em: 19 jan. 2016.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION. **What is the Codex Alimentarius?** Disponível em: <http://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/en/>. Acesso em 18 fev. 2016.

HLPE, High. *Level Panel of Experts on Food Security and Nutrition of the Committee on World Food Security. Sustainable fisheries and aquaculture for food security and nutrition,* Roma, 2014. Disponível em: <http://www.fao.org/3/a-i3844e.pdf>. Acesso em 12 de abril de 2015.

HOLANDA, Alexandre P.; ABREU, Mônica C. **Os Desafios da Implantação da Certificação Participativa Orgânica (Sistemas Participativos de Garantia – SPG) no Estado do Ceará.** Anais SIMPOI, Ceará, 2013, p. 1-16.

HOSEL, Juliano et al. **Cultivo de peixes em unidades de produção do Núcleo Luta Camponesa de Agroecologia.** Resumo. In: AQUACIÊNCIA. Anais, Sociedade Brasileira de Aquicultura Biologia Aquática, Foz do Iguaçu, 2014, 1 CD- ROM.

INSTITUTO AMBIENTAL DO PARANÁ. **Piscicultura.** Disponível em: <http://www.iap.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=172>. Acessado em: 06 set. 2015.

INSTITUTO AMBIENTAL DO PARANÁ. **Procedimentos para licenciamento da piscicultura**. Disponível em: <http://www.iap.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=592>. Acessado em 12 out. 2015.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA **Produção da Pecuária Municipal 2014**. Rio de Janeiro, v. 42, 2014. p. 1-36.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Produção da Pecuária Municipal 2013**. Rio de Janeiro, v.41, 2013, p. 1-108.

INSTITUTO PARANAENSE DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL. **Diagnóstico socioeconômico do Território Catuquiguaçu**. Curitiba, 2007, 145 p.

INTERNATIONAL FEDERATION OF ORGANIC AGRICULTURE MOVEMENTS *Definition of Participatory Guarantee Systems*. 2012. Disponível em: http://www.ifoam.bio/sites/default/files/pgs_definition_in_different_languages.pdf. Acessado em 19 jul. 2015.

INTERNATIONAL FEDERATION OF ORGANIC AGRICULTURE MOVEMENTS. **Banco de Dados Global de Sistemas de Garantia Participativa - PGS**. <http://www.ifoam.bio/en/global-online-pgs-database>. Acessado em: 10 jun 2015.

KRAV. *Standards for Krav certified Production. Version 2015*. Disponível em: <http://www.krav.se/krav-standards>. Acessado em: 28 abr. 2015.

LARSEN, J.; RONEY, J.M. *Farmed Fish Production Overtakes Beef. Earth Policy Institute*, jun. 2013. Disponível em: http://www.earth-policy.org/plan_b_updates/2013/update114. Acesso em 8 de agosto de 2013.

MALLASEN, Margaret, BARROS, Elenice P., YAMASHITA, Eduardo Y. Produção de peixes em tanque rede e qualidade de água. *Revista Tecnologia & Inovação*. V.1, p. 47-51.

MARSCHKE, Melissa; WILKINS, Ann. *Is certification aviableoptionforsmallproducer fish farmers in theglobalsouth?InsightsfromVietnam*. Elsevier, ed. 50. 2014. p. 197–206.

MEDAETS, Jean P.; FONSECA, Maria F. A. C. **Produção Orgânica: Regulamentação Nacional e Internacional**. Ministério do Desenvolvimento Agrário. Brasília, 2005, 104 p.

MEIRELLES, L., & SANTOS, L. C. *Ecovida Agroecology Network: developing credibility*. *International Federation of Organic Agriculture Movements*. IFOAM. 2005. 33-34.

MENTE, E.; KARALAZOS, V.; KARAPANAGIOTIDIS, I.T.; PITA, C. *Nutrition in organic aquaculture: an inquiry and a discourse*. *Aquaculture Nutrition*. 2011, v. 17, p. 798-817.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. **Brasil e U.E. discutem acordo para comercialização de orgânicos**. 2013. Disponível em:

<http://www.agricultura.gov.br/comunicacao/noticias/2013/07/brasil-e-ue-discutem-acordo-para-comercializacao-de-produtos-organicos>. Acesso em: 22 de jan. 2016.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. **Orgânicos**. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br/desenvolvimento-sustentavel/organicos>. Acessado em 04 abr. 2015.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. **Orientações Técnicas**. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br/desenvolvimento-sustentavel/organicos/orientacoes-tecnicas>. Acessado em: 04 abr. 2015.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. **Regularização da produção orgânica**. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br/desenvolvimento-sustentavel/organicos/regularizacao-producao-organica>. Acessado em: 27 abril 2015.

MONTENEGRO, Laura. **Acordo de Equivalência Entre União Europeia e Estados Unidos Harmoniza 95% do Mercado de Orgânicos**. Planeta Orgânico. Rio de Janeiro, 20 junho 2012. Disponível em: <http://planetaorganico.com.br/site/index.php/uniao-europeia-e-usa/>. Acesso em: 13 Jan. 2016

MUELBERT, Betina; BORBA, Maude R; AMORIN, Desieli. **Certificação Orgânica Para Piscicultura na Agricultura Familiar Camponesa**. Resumos do VIII Congresso Brasileiro de Agroecologia. RS, Caderno de Agroecologia, 2013, v.8, n.2, p. 1-5.

MUELBERT, Betina et al. **Situação e análise das normas brasileiras de certificação orgânica para a criação de peixes**. Agroecol. Cadernos de Agroecologia, vol. 9, N° 4, 2014, p.1-10.

MUELBERT, Betina et al. Piscicultura de base ecológica e as normas brasileiras de certificação. Cap.

NEVES, Maria C. P. N. **Agroecologia: Princípios e Técnicas Para Uma Agricultura Orgânica Sustentável**. Cap. 09. DF: Embrapa. 2005. 517 p.

ONO, Eduardo. A.; KUBITZA, Fernando. **Cultivo de peixes em tanques-rede**. 3.ed. Jundiaí, 2003. 112p

ORMOND, José G. P., et al. **Agricultura Orgânica: Quando o Passado é Futuro**. BNDES Setorial, Rio de Janeiro, 2002, n. 15, p. 3-34.

PARANÁ. Instituto Ambiental do Paraná. **Quando posso utilizar a dispensa do Licenciamento Ambiental Estadual - DLAE**. Disponível em: <http://www.iap.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=440>. Acessado em: 08 set. de 2015.

PORTAL DA CIDADANIA. **O Território: Cantuquiriguaçu**. 2013. Disponível em: http://www.territoriosdacidadania.gov.br/dotlrn/clubs/territoriosrurais/cantuquiriguaupr/one-community?page_num=0. Acessado em 02 dez. 2015.

PREIN, M. et al. *Organic aquaculture: the future of expanding niche markets*. Farming the Waters for People and Food. Proceedings of the Global Conference on Aquaculture. Phuket, Thailand. 2010, p. 549–567.

RADOMSKY, G. F. **Práticas de certificação participativa na agricultura ecológica**. *IDeAS*. 2009.133-164.

REDE ECOVIDA. **Certificação Participativa de Produtos Agroecológicos**. Florianópolis. 2004. 48 p.

REDE ECOVIDA. **Certificação Participativa**. 2011. Disponível em: www.ecovida.org.br/. Acessado em 14 abril 2015.

REGULAMENTO EUROPEU. **Regulamento (CE) nº 834/2007, (CE) nº 889/2008, (CE) nº 710/2009 e (CE) nº 1358/2014**. Jornal Oficial da União Europeia. Disponível em: <http://eur-lex.europa.eu/legalcontent/PT/TXT/?uri=uriserv:OJ.L.2014.365.01.0097.01.POR>. Acessado em: 13 abril 2015.

SCHMITTOU, H. R. Cage Culture. In: LIM, C.; WEBSTER, C. D. (eds.) **Tilapia: Biology, Culture and Nutrition**. New York: The Haworth Press, 2006. p. 313-342

SCHMITTOU, H.R. **Produção de peixes em alta densidade em tanques-rede de pequeno volume**. Tradução de Eduardo Ono. ASA - Associação Americana de Soja. Editado por Silvio Romero Coelho, Mogiana Alimentos S.A., 1997, 78p.

TASSI, Maria E.V.Z. **Certificação participativa e compra coletiva de alimentos ecológicos: Redes locais construindo mercados cooperativos, um estudo da região de Campinas**. Dissertação. UFSCAR. São Paulo. 2011. 195 p.

UNITED NATIONS CONFERENCE ON TRADE AND DEVELOPMENT. *EquiTool. Guide for Assessing Equivalence of Organic Standards and Technical Regulations*. 2008, 2012.

UNITED STATES DEPARTAMENTO OF AGRICULTURE. *Organic Aquaculture*. Jul-13-2015. Disponível em: <http://afsic.nal.usda.gov/aquaculture-and-soilless-farming/aquaculture/organic-aquaculture>; Acessado em 19 jul. 2015.

VALENTI, Wagner C. **Aquicultura sustentável**. In. Congresso de Zootecnia. 12º, Associação Portuguesa dos Engenheiros Zootécnicos. Anais, Portugal, 2002, p. 111- 118.

WANDERLEY, Maria N. B. **A valorização da agricultura familiar e a reinvidicação da ruralidade no Brasil**. 2009, p. 297– 310.

WORLD BANK. 2013. *Fish to 2030: prospects for fisheries and aquaculture*. World Bank Report No. 83177-GLB. Washington, DC. 102 p.

XIE, Biao et al. *Organic aquaculture in China: A review from a global perspective*. Journal homepage: www.elsevier.com/locate/aqua-online. Aquaculture. 2013, p. 243–253.

APÊNDICE I

TABELAS DE REQUISITOS POR OBJETIVO DE REFERÊNCIA

Tabela A - Requisitos para atendimento das medidas ambientais prévias à instalação de pisciculturas orgânicas (Critério 1).

REQUISITOS	IFOAM	U.E.	CHINA	CANADÁ	AUSTRÁLIA	BRASIL
1-Conservar e melhorar a qualidade do solo e da água e utilizá-la de forma responsável;	X	X	X	X	X	E
2-Plano de gestão ambiental sustentável		X		X	X	E
3-Autorizações, avaliações e liberações ambientais		X	X	X	X	E

Tabela B – Requisitos para verificação dos cuidados com efluentes provenientes da aquicultura orgânica (Critério 2).

REQUISITOS	IFOAM	U.E.	CHINA	CANADÁ	AUSTRÁLIA	BRASIL
1-Medidas minimizadoras	X	X	X	X	X	E
2-Tratamento de efluentes com filtros naturais, tanques de decantação	X	X	X	Em tanques de peixes o monitoramento deve ser anual	X	E
3 – Resíduos de alimentação, estrume e peixes mortos devem ser reciclados		X	X	X	X	E

Tabela C– Requisitos para a escolha da área e implantação das instalações de viveiros destinados a piscicultura orgânica (Critério 3).

REQUISITOS	IFOAM	U.E.	CHINA	CANADÁ	AUSTRÁLIA	BRASIL
1-Localização dos viveiros devem manter uma distância mínima adequada áreas das convencionais	X	X	X	X	X	E
2-Adotar medidas contra entrada de animais selvagens no viveiro e fuga de animais cultivados para o ambiente		X	X	X	X	E
3- Os sistemas fechados de produção com recirculação de água são proibidos.		Com exceção de incubadoras e os viveiros ou para a produção de espécies utilizadas na alimentação biológica dos organismos.		Sistemas de recirculação são permitidos se o sistema suportar a saúde e o bem estar animal.		Permite sistemas semi fechados, para reprodução e criação de formas jovens, quarentena e tratamentos profiláticos e terapêuticos.
4- Pelo menos, 5% do perímetro “interface terra-água” deve conter vegetação natural		X				Sem % definida
5- Deve-se tomar medidas preventivas contra contaminações vindas de outras áreas;		X	X	X	X	E
6-Indicação de locais apropriados para piscicultura áreas abertas, onde as taxas de troca de água, profundidade e massa de água possam minimizar o impacto no fundo e do mar e no corpo circundante;		X		X	X	A

Tabela D – Requisitos a serem observados para se fazer a limpeza e desinfecção de viveiros e equipamentos (Critério 4).

REQUISITOS	IFOAM	U.E.	CHINA	CANADÁ	AUSTRÁLIA	BRASIL
1- Manter os animais em ambientes livres de contaminações.	X	X	X	X	X	E
2-Indicação de meios físicos ou mecânicos		X	X	X	X	E
3-Comparativo das substâncias permitidas conforme Tabela 6	X	X	X	X	X	E

Tabela E – Substâncias autorizadas para limpeza e desinfecção de instalações e equipamentos (Critério 4).

IFOAM 2014 Apêndix 4, Tabela 2	U.E. 2007 / 2009 EC 834 e 710 Anexo VII	CHINA 2011 GB/T19630.1 Tabela AIII	CANADÁ 2012 CAN 32.312 Tabela/item:12	AUSTRÁLIA ACO - 2013 Anexo IV	BRASIL 2011 IN 28 Anexo II
Ácidos: Acético, cítrico, fórmico, láctico, oxálico, peracético e fosfórico	Ácidos orgânicos: acético, láctico, cítrico. Ácidos: húmico, peroxiacéticos, peracético e peroctanóicos	Ácidos: Acético (vinagre), peracético e cítrico;	Ácidos: Acético, láctico, peracético, cítrico,	Ácidos: Acético, peracético,	Ácidos: húmico, peroxiacético, peracético, peroctanóico,
Álcool: etílico (etanol) e isopropílico (isopropanol)	Álcool etílico	Álcool: etílico, isopropílico	Álcool etílico	Álcool etílico,	Álcool etílico,
Produtos à base de cálcio: oxido(cal), oxicleto, cloreto, hidróxido (cal apagada), hipoclorito;	Produtos à base de cálcio: Hipoclorito, Cal, carbonato de cálcio ³	Produtos à base de cálcio: Hipoclorito, dióxido	Produtos à base de cálcio: hipoclorito, Cal, cloro, dióxido, clorexidina	Produtos à base de cálcio: hipoclorito,	Produtos à base de cálcio: Calcário (carbonato), hipoclorito,
Produtos à base de sódio: carbonato, hidróxido (soda cáustica), hipoclorito, sabão;	Produtos à base de sódio: hidróxido de sódio (soda cáustica) Cloreto, hipoclorito,	Produtos à base de sódio: carbonato e bicarbonato, hidróxido, hipoclorito,	Produtos à base de sódio: Hipoclorito, bicarbonato, borato, carbonato, cloreto, hidróxido	Produtos à base de sódio: Hipoclorito, hidróxido.	Produtos à base de sódio: hipoclorito e cloreto;
Outros: dióxido de cloro, Perióxido de hidrogênio, sabão de potássio, além de essências naturais de plantas e o ozônio	Outros, Perióxido de hidrogênio, iodóforos, permanganato de potássio, ozônio e sulfato de cobre (até 31/12/15)	Outros: Perióxido de hidrogênio, dióxido de cloro, hidróxido de potássio, sabão biodegradável, algicida, desinfetante e bactericida sem substâncias proibidas, permanganato de potássio e ozônio.	Outros: Algicida a base de sabão, surfactantes, tiosulfato, ultravioleta, Iodo, Perióxido de hidrogênio, detergentes biodegradáveis, sulfato de cobre e os produtos de potássio: hidróxido sulfato, bicarbonato, permanganato;	Outros: hipoclorito cloro, dióxido de cloro, detergentes, emulsionante e surfactantes, perióxido de hidrogênio, ozônio, amônia, sabão,	Outros: ozônio, permanganato de potássio, sulfato tribásico de cobre, iodóforos

³ A norma EC 710/09 (U.E) observa que substância calcário (carbonato de cálcio) para limpeza e desinfecção na presença de animais de aquicultura e pode ser usada para controle de pH.

Tabela F– Requisitos para o cultivo parcial e paralelo de organismos orgânicos e convencionais em uma mesma unidade de produção (Critério 5);

RESQUISITOS	IFOAM	U.E.	CHINA	CANADÁ	AUSTRÁLIA	BRASIL
1-Separação e identificação das áreas de cultivo	X	X	X	X	X	E
2-Separação e identificação dos insumos	X		X	X	X	E
3-Devem ser possível distinguir visualmente a produção orgânica da convencional de peixes da mesma espécie orgânico e não orgânico					X	O
4-Período máximo de conversão de áreas de produção paralela para orgânica		Permite ambas.	Permite ambas	Permite dentro de uma operação, mas não dentro da mesma unidade de produção	05 anos	E 05 anos, após somente o uso de espécies diferentes em áreas distintas e demarcadas;
5-Permite a utilização de espécies diferentes em áreas distintas e demarcadas		X	X	X	X	E
6-Proibição de alternância das áreas			X	X		E
7-Contar registros de todas atividades para inspeção e estes tem que ser separados para convencional e orgânica		X	X	X	X	E

Fonte: Elaborado pelo autor

Tabela G – Requisitos referentes ao período de conversão do viveiro e dos organismos aquáticos (Critério 6);

REQUISITOS	IFOAM	U.E.	CHINA	CANADÁ	AUSTRÁLIA	BRASIL
1- Tempo de conversão para as instalações que tenham sido esvaziadas ou sujeitas a vazios sanitário;	Para unidade de produção: Pelo menos um ciclo de vida do organismo ou 12 meses o que for menor	12 meses	Pelo menos 12 meses com utilização anterior convencional	12 meses	12 meses ou um ciclo de produção completa, o que for maior; Nesse tempo duas auditorias da OCS devem ser conduzidas.	12 meses para instalações que tenha utilização anterior convencional
2- Para instalações que tenham sido esvaziadas, limpas e desinfetadas		6 meses		12 meses		
3-Para as instalações que NÃO possam ser esvaziadas, limpas e desinfetadas;		24 meses		36 meses		N
4- Para as instalações em águas abertas, incluindo as utilizadas para a criação de moluscos bivalves.		03 meses		12 meses ou um ciclo de produção o que for menor		N Não é necessário período de conversão
5 - Para viveiros de terra novos;		06 meses		12 meses		N Não é necessário período de conversão
6-Para outros sistemas com produção anterior				12 meses		Pelo menos um ciclo de produção
7 – Período de conversão dos organismos aquáticos;	Deve ficar não menos que 2/3 do ciclo de vida sob manejo orgânico	Está incluído no prazo das instalações.	Devem ficar 2/3 do ciclo de produção sobre manejo orgânico.	90% do ganho de biomassa deve ocorrer enquanto o animal estiver em manejo orgânico	Devem ficar 2/3 do ciclo de produção sobre manejo orgânico.	Art. 32. Formas jovens para recria/engorda: 90% da biomassa seja cultivado no sistema orgânico.

Tabela H – Requisitos para introdução de animais selvagens e convencionais em manejo orgânico (Critério 7);

REQUISITOS	IFOAM	U.E.	CHINA	CANADÁ	AUSTRÁLIA	BRASIL
1-Animais selvagens capturados devem estar em conformidade com as regulamentações ambientais para garantir que a biodiversidade do ecossistema seja suportada;	X	X	X	X	X	E
2-Evitar espécies invasoras e animais que causem danos significativos às populações selvagens	X	X	X	X	X	E
3-Proibido organismos geneticamente modificados	X	X	X	X	X	E
5-Aprovação aquisição OCS/ OC		X				E

Tabela I – Requisitos a considerar no Plano de Manejo para a conversão de uma unidade de produção para o manejo orgânico (Critério 8).

REQUISITOS	IFOAM	U.E.	CHINA	CANADÁ	AUSTRÁLIA	BRASIL
1-Plano de manejo deve prever sustentabilidade do ambiente, seu equilíbrio com o entorno, manter a biodiversidade, utilizar de medidas defensivas e preventivas de impactos, etc.	X	X	X	X	X	E
2-Ambiente deve atender as necessidades da espécie	X	X	X	X	X	E
3-Peixes de água doce, o fundo deve se aproximar do natural, no caso de espécies como a carpa deverá ser fundo natural.		X				E
4-Deve-se considerar a densidade populacional por espécie ou grupo de espécies		X		X	X	E
5-Promover o policultivo sempre que possível;						X
6-As instalações e o manejo deve ser feito de forma que não gere estresse aos indivíduos;		X		X		E
7-Controle da qualidade da água;	X	X	X	X	X	E

8-Medidas preventivas para entrada de animais nos viveiros e escape das espécies cultivadas para o ambiente;	X	X	X	X	X	E
9-Densidades recomendadas: Para produção de peixes de águas interiores	Não determina	Carpas e espécies de policultivo limitado a 1.500 kg por ha/ano Tilápia: 20 kg/m3	Não possui	Não possui	Não possui	Não possui

Tabela J – Requisitos a serem adotados para o bem estar dos organismos aquáticos em sistemas orgânicos de produção (Critério 9).

REQUISITOS	IFOAM	U.E.	CHINA	CANADÁ	AUSTRÁLIA	BRASIL
1 -Disponibilidade de espaço, manter água de boa qualidade, temperatura e iluminação de acordo com a necessidade das espécies;	X	X	X	X	X	E
2- Manuseio adequado para evitar o estresse e danos físicos associados a esses procedimentos;		X	X	X	X	E
3 - Medidas para correto armazenamento ou processamento de resíduos, embalagens, descontaminação de instalações e equipamentos;	X	X	X	X	X	E
4 - O prolongamento da luz natural (com artificial) não deve exceder o limite máximo das necessidades das espécies;		Máxima não deve ultrapassar a 16 h por dia. Exceto para fins reprodutivos	Artificial, limite máximo de 16h por dia	São permitidas até o comprimento do dia encontrado naturalmente pelas espécies	Artificial, adequado à espécie, e limitado a 16 h por dia	O
5 - Aeração artificial é permitida para o bem estar animal		X			X	O
6 - O uso de oxigênio é permitido somente em casos excepcionais: Aumento de temperatura, diminuição da pressão atmosférica, poluição acidental, procedimentos de gestão de estoque, amostragem e triagem, assegurar a sobrevivência dos animais; Deve-se manter provas documentais		X			X	O

Tabela K – Requisitos e cuidados com a alimentação em sistemas orgânicos de produção aquícola (Critério 10)

RECOMENDAÇÕES	IFOAM	U.E.	CHINA	CANADÁ	AUSTRÁLIA	BRASIL
1 – Quantidade de utilização de alimentos não orgânicos que é permitida em relação ao alimento orgânico;	Pode se utilizar em quantidade limitada e por tempo determinado		Não mais do que 5% (matéria seca) da quantidade total do alimento. Em imprevisto e após a avaliação OC pode alimentar até 20% (matéria seca	Quando fontes não orgânicas de alimentos são utilizadas essa não devem exceder 80% dos níveis de contaminantes	Até 5% do consumo de matéria seca pode ser a partir de fontes não-orgânicas	Proporção de ingestão diária, de até 20%, com base na matéria seca
2 - Da utilização de alimentos convencionais como proteína, farinha, óleo de peixe de captura sustentável ou consumo humano, principalmente para compor a dieta de animais carnívoros;	Proteína e óleo animal quando de fontes aquáticas não orgânicas devem ser de fontes sustentáveis	Não deveria exceder 30 % da alimentação diária (Válido até 31/12/14)	Pelo menos 50% de proteína animal, em situações específicas pode-se reduzir a 30%		Mínimo de 50% da dieta total composta de subprodutos de peixes;	O
3 - Da utilização de produtos vegetais orgânicos na dieta de animais carnívoros;		Máximo de 60 % de produtos vegetais orgânicos			Não mais do que 60% da dieta de produtos vegetais	O
4- Utilização de hormônios é proibido;	X	X	X	X	X	E
5 - Substâncias de origem sintética usadas para estimular a produção e promover o crescimento são proibidas;	X	X	X	X	X	E
6 - Utilização de água contendo excremento humano é proibido;	X			X	X	
7 - Esterco animal sem processamento é proibido;	X	X	X	X	X	E
8 – Organismos geneticamente modificados e seus produtos são proibidos;	X	X	X	X	X	E
9 – São proibidos: Conservantes, oxidantes e atratores sintéticos, corantes artificiais, alimentos e	X	X	X	X	X	E

aminoácidos a partir da extração química;						
10 - Materiais proibidos devem ser armazenados em locais distintos daqueles onde os produtos orgânicos são manipulados;	X	X	X	X	X	E
11 – Permite-se o uso de probióticos compostos por microorganismos que não sejam patogênicos ou OGM, suplementos minerais e vitamínicos naturais, fertilizantes orgânicos para disponibilização de nutrientes naturais no ambiente de cultivo;		X		X		E
12 – Especificamente para a produção em águas interiores, para espécies de carpas e outras associadas ao policultivo e de peixes tropicais como: peixe-leite, tilápia e pangasius;		Permite suplementar alimentação com até 10% de farinha e óleo de peixe orgânico ou de pesca sustentável				O
12 – Só é permitido substâncias e aditivos relacionados nos anexos das normas;	Apêndice IV;	Anexo V	Apêndice B Tabela B1.	Item 10.2.	Anexo II	Anexo IV
13 – Outras exigências;		Animais provenientes de uma espécie não devem servir para alimentar essa mesma espécie	Mesmo organismos e seus produtos não devem servir para alimentar o mesmo plantel de criação		Não é permitido o uso (peixes rejeito da pesca) na alimentação	É proibido o uso de carcaças, vísceras ou restos de animais terrestres <i>in natura</i>

Tabela L– Requisitos do uso de aditivos em dietas para sistemas aquícolas de produção orgânica (Critério 11).

REQUISITOS	IFOAM	U.E.	CHINA	CANADÁ	AUSTRÁLIA	BRASIL
1 - Poderá utilizar os aditivos minerais naturais, vitaminas e oligoelementos; quando não é possível cumprir a exigência nutricional do animal aquático, conforme lista anexada em cada norma;	X	X	X	X	Porém não permite oligoelementos feitos a partir de nitratos ou cloretos, Micronutrientes incluem: boro, cobalto, cobre, iodo, ferro, manganês, molibdênio, selênio, zinco;	E
2 - São proibidos: O uso do mesmo ingrediente orgânico e inorgânico em um único produto; Microorganismos e enzimas provenientes da engenharia genética ou que contenham nano materiais; Alimento a partir de solvente químico; Promotores de crescimento e agentes sintéticos de crescimento, intensificadores de apetites e potenciadores de sabor sintéticos;	X	X	X	X	X Produtos que contenham conservante sintéticos como sódio e sulfito.	E
4 – A falta de substâncias orgânicas na região deve ser reconhecida e autorizado o uso pelo O.C. antes do uso de substâncias convencionais;	X		X			E
5 – Técnicas de processamento de produtos orgânicos devem ser de natureza física ou mecânica, qualquer aditivo ou material que reage quimicamente ou modifica produtos orgânicos devem ser produzidos organicamente ou estar autorizados nos apêndices das normas;	X		X			E
7 - Se fontes de substâncias orgânicas ou substâncias naturais não estiverem disponíveis comercialmente, podem ser utilizadas somente as substâncias sintéticas descritas pelas normas.	X	X	X	X	X	E
8 - Quando pigmentos não estão disponíveis na forma orgânica podem ser usados pigmentos não sintéticos;				X	X	E

Tabela M– Requisitos de sanidade e prevenção de doenças em sistemas aquícolas de produção orgânica (Critério 12).

REQUISITOS	IFOAM	U.E.	CHINA	CANADÁ	AUSTRÁLIA	BRASIL
1 - O manejo deve promover práticas para manter a saúde e bem estar dos animais através de equilibrada nutrição e mínimo estresse, mantendo condições de vida apropriada para as espécies selecionadas, aumentando a resistência a doenças, parasitas e infecções	X	X	X	X	X	E
2 - A autoridade competente, determinará se após cada ciclo de produção há necessidade de manter qualquer estrutura aquícola vazia, desinfetada e o tempo que o vazio sanitário deve durar		X		X		O
3 - Deve-se fazer uso primeiro de métodos e medicamentos naturais, com substâncias de origem vegetal, animal ou mineral, numa diluição homeopática; Utilizar plantas que tenham efeitos anestésicos, oligoelementos, metais, estimulantes naturais ou probióticos autorizado;	X	X	X	X	X	E
4- Não devem ser utilizados antibióticos, medicamentos quimiossintéticos e hormônios para realizar a prevenção de doenças;	X		X	X	X	E
5 – Permite métodos preventivos (interrupção, eliminação do habitat e acesso as instalações), métodos mecânicos, físicos e biológicos (peixes limpadores), ultra som, luz UV, controle de temperatura e atmosfera controlada	X	Luz ultravioleta e ozônio só pode ser utilizado em viveiros	X		X	E
6-Todas vacinas e exames determinados pela legislação são obrigatórios	X	X	X	X	X	E
7-Remoção de restos alimentares, fezes e animais mortos, para prevenir danos a qualidade da água.	X	X	X	X	X	E
8- Obrigatório o registro de toda ação terapêutica utilizada nos organismos, com no mínimo as seguintes informações: data de aplicação, período do tratamento, identificação do lote e produto utilizado	X	X	X	X	X	E

Tabela N– Requisitos dos tratamentos veterinários em sistemas aquícolas de produção orgânica (Critério 13).

REQUISITOS	IFOAM	U.E.	CHINA	CANADÁ	AUSTRÁLIA	BRASIL
1 - O uso de química alopática veterinária, drogas e antibióticos é limitado. No caso de invertebrados é proibido;	No caso de tratamentos naturais anteriores não surtirem efeito, poderão ser utilizados produtos quimio-sintéticos artificiais	02 vezes por ano, ou se o ciclo produção for menor 01 vez		02 vezes por ano.	Não é possível certificar estoques tratados.	01 vez por ciclo de produção. Reprodutores, no máximo, três tratamentos ao longo da sua vida. É proibida a venda desses como orgânicos
2 - Utilização de tratamentos antiparasitários, não incluindo os regimes de controle obrigatórios		Limitada a 02 vezes por ano ou 01 vez se o ciclo de produção é inferior a 18 meses.		Limitado a 01 tratamento para os animais com um ano e até 2 vezes para os mais antigos.		O
3- O período de carência a ser respeitado para que os lotes tratados possam voltar a ter o reconhecimento como orgânicos;		Deve ser o dobro do intervalo legal e se o período não estiver especificado no produto, será 48h.	Deverão passar duas vezes o período de carência estipulado no fármaco.	Dobro do rótulo ou 14 dias, o que for maior.	Os animais tratados devem ser separados, não sendo mais possível a certificação desses animais.	I - duas vezes o período de carência estipulado na bula do produto; e II - em qualquer caso, no mínimo, 96 (noventa e seis) horas.
4-Deverá ser informado o tratamento ao OAC ou OCS, no prazo estabelecido por eles, que avaliarão a pertinência de sua excepcionalidade e justificativa.		X				E
5-Durante o tratamento e durante o período de carência, o lote deverá ser identificado e alojado em ambiente isolado,		X		X	X	E

Tabela O – Requisitos das formas de reprodução em sistemas aquícolas orgânicos (Critério 14).

REQUISITOS	IFOAM	U.E.	CHINA	CANADÁ	AUSTRÁLIA	BRASIL
1-Hormônios sintéticos são proibidos para o estímulo artificial da reprodução;	X	X	X	Permite-se em espécie que não desovam em cativeiro. Seus reprodutores perdem a condição de orgânicos;	X	E Os reprodutores não perdem sua condição de orgânico;
2-Não é permitido adotar o modo de reprodução não-natural, como a inseminação artificial e incubação artificial	X	X	X	Permite a utilização de métodos de intervenção humana para extrair gametas e fertilizar ovos	X	Permite na impossibilidade de uso de método natural, cabendo a OAC/OCS estabelecer os prazos dessa tecnologia;
3- Não é permitida a reprodução partenogênética, a engenharia genética ou multiplóide da indução artificial, organismos sexualmente revertidos, obtidos por gimnogênese e populações estéreis;	X	X	X	X	X	E
4- Orienta utilização de espécies de origem local ou nativas ou adaptadas às condições climáticas, que possam ser criadas sem causar danos ao ambiente	X	X	X	X	X	E
5-Os reprodutores devem ser manuseados de modo a minimizar os danos físicos e o estresse, devendo recorrer-se a anestesia sempre que seja adequado.		X	X	X	X	E
6-Sistemas de aquecimento ou de arrefecimento da água só é permitida nas maternidades e nas unidades de produção de juvenis.	X	X			X	O
7-Para melhoramento genético, na indisponibilidade de animais orgânicos, podem ser introduzidos animais selvagens e convencionais;		3 meses em manejo orgânico antes de utilizar para reprodução			3 meses em manejo orgânico antes de utilizar para reprodução.	3 meses em manejo orgânico antes de utilizar para reprodução.

Tabela P – Requisitos de transporte para o abate de animais provenientes de sistemas aquícolas orgânicos (Critério 15).

ITENS	IFOAM	U.E.	CHINA	CANADÁ	AUSTRÁLIA	BRASIL
1-Animais orgânicos aquáticos deverão ser submetidos ao mínimo de estresse durante o transporte.	A jornada diária não deve exceder a 8h.	X	X	X	X	E
2-Deverá ser assegurado ao organismo vivo maneiras que são compatíveis aos seus requisitos fisiológicos,	X	X	X	X	X	E
3-Proibido utilizar sedativo quimiossintéticos ou toxinas para os animais aquáticos;	Os animais não devem ser tratados com tranquilizantes ou estimulantes		X	X		Permite os aprovados pela OAC.
4-Peixes vivos devem ser transportados em tanques com água limpa, com temperatura e níveis de oxigênio dissolvido adequados;	X	X	X	X	X	E

Tabela Q - Requisitos a serem observados para o abate de animais (Critério 15).

RECOMENDAÇÕES	IFOAM	U.E.	CHINA	CANADÁ	AUSTRÁLIA	BRASIL
1- Deve-se atordoar os animais antes do abate. As práticas devem os equipamentos usados para atordoar os animais devem ser suficientes para remover a capacidade sensorial e/ou matar o organismo.	X	X	X	X	X	E Anestésicos podem ser utilizados quando sacrificar animais
2-Antes do abate os animais devem ser abatidos em ambiente que minimize o estresse e sofrimento, respeitando as necessidades específicas das espécies.	X	X	X	X	X	E
3-Depois os animais aquáticos chegarem ao destino de abate, deve-se aguardar um período para tirar o estresse do transporte.			X			O
4-O abate deverá ser feito em abatedouros certificados					X	O
5-Não é permitido abate por asfixia aos animais vertebrados;				X		O

Tabela R – Requisito para o preenchimento dos registros necessários a comprovação da produção orgânica aquícola (Critério 16).

REQUISITOS	IFOAM	U.E.	CHINA	CANADÁ	AUSTRÁLIA	BRASIL
1- O operador deverá descrever: (a) de forma completa, a unidade, as instalações e / ou atividade; (b) todas as medidas concretas para garantir o cumprimento das regras da produção biológica; (c) as medidas de precaução a tomar, a fim de reduzir o risco de contaminação por produtos ou substâncias não autorizados, bem como as medidas de limpeza a serem aplicadas nos locais de armazenagem e em toda a cadeia de produção do operador; a avaliação ambiental; o plano de gestão sustentável;	X	X	X	Os registros devem ser mantidos por pelo menos 5 anos	X	E Manter o registro de procedimentos e operações envolvidas na produção. Por um período mínimo de 5 (cinco) anos
2- Um termo de acordo, contendo o aceite do produtor em realizar as operações conforme as regras da produção orgânica;		X		X		X
3-O O.C. fará coleta de amostras para analisar a detecção de produtos não autorizados, de técnicas de produção que não estejam em conformidade com as regras da produção orgânica ou para detecção de eventuais contaminações por produtos não autorizados.		X			X	E
4-Relatório de controle deve ser elaborado após cada visita, assinado pelo operador da unidade ou pelo seu representante;		X	X		X	E
5- O produtor deve guardar um controle documental das entradas e saídas de produtos e outras informações de origem de produtos ou aditivos orgânicos ou transformados;		X	X	X		E
6- Declaração do vendedor que os produtos fornecidos não foram produzidos a partir de OGM ou mediante OGM		X	X		X	Documentos comprobatórios, notas, etc.

APÊNDICE II

1. MODELO DE PLANO DE MANEJO PARA CERTIFICAÇÃO PARTICIPATIVA DA PISCICULTURA ORGÂNICA

A - CADASTRO DO PRODUTOR

Nº Controle DATA: ____/____/____

Nome do agricultor (a):.....

Data de nascimento:/...../..... RG:.....

CPF:.....

Grupo, núcleo e organização que está inserido:

Nome do cônjuge:.....

Nome dos filhos:.....

Outros familiares que trabalham na propriedade:.....

Endereço:.....

Linha ou comunidade:.....

Cidade/ Estado:.....

Telefone Contato:.....

Informações/indicações de acesso a propriedade:.....

.....

Mecanismo de controle: () Venda direta () Certificação

B) LEVANTAMENTO/ DESCRIÇÃO DA UNIDADE DE PRODUÇÃO COMO UM

TUDO: (No caso de falta de espaço, colocar número questão e terminar no verso).

1 - Descreva a sua unidade de produção (histórico, produção, solo, floresta, vento, entre outros).

.....

2 – Descreva como é feito o manejo do solo da propriedade:

.....

.....

3- Quais produtos já são certificados para orgânicos ou estão em conversão:

.....

.....

4 – Estimativa de produção orgânica/agroecológica para próximo

Classificação	Descrição	Kg
Frutas		
Grãos		
Produtos de origem animal		
Produtos processados		

5 – Como é a alimentação dos animais em manejo orgânico?

.....

6 – São adquiridos insumos externos, quais?

.....

7 – Como e onde os insumos são guardados?

9 - Como é feito o manejo do lixo e dejetos da propriedade?

.....

11 – Das relações de trabalho na propriedade:

() Somente mão de obra familiar;

() Empregado temporário: Quantos....., por meses no ano.

() Mão de obra externa contratada permanente: Quantos.....

12 Onde são comercializados os produtos orgânicos da propriedade?

.....

C) DA UNIDADE DE PRODUÇÃO DE PISCICULTURA ORGÂNICA

(IN 28/2011, Art. 8º Todas as unidades de produção orgânica devem dispor de Plano de Manejo Orgânico atualizado).

13 –Tipo de clima: Quente e seco (), Chuvoso (), fresco (), Temperado Frio ()

Tropical (), Outros, especifique:

(Art. 3º. Quanto aos aspectos ambientais, I - a manutenção das áreas de preservação permanente; II - a atenuação da pressão antrópica sobre os ecossistemas naturais e modificados; III - a proteção, a conservação e o uso racional dos recursos naturais, V regeneração de áreas degradadas)

14 - A unidade produtiva atualmente está:

- () Totalmente convertida em produção agroecológica
 () Em fase de conversão
 () Convencional

15 - Marque os tipos de vegetação existente na propriedade e a área total da propriedade:

- Floresta nativa ()
 Pasto limpo com pastagem melhorada ()
 Pasto com Arbustos ()
 Eucalipto ou Pinus ()
 Arbusto de pântano ()
 Reflorestamento ()
 ÁPP em encostas e mata ciliar ()
 Outros (), especifique:.....

16 – Na propriedade existe alguma área degradada? () sim, () não.

17 – Caso sim, descreva o planejamento para recuperação dessa área:

.....

18 – Selecione as estruturas utilizadas para a produção de pescados:

- () Tanque escavado () Tanque Rede () Tanques fechados com recirculação;
 () Outro (especifique)

19 – Descreva brevemente sobre a unidade de piscicultura (Qtd de tanques, solo, água e o tipo vegetação ao entorno dos tanques de produção?

.....

20 – Escreva como era a utilização anterior da área selecionada para produção piscícola (§ 2º, I - histórico de utilização da área).

.....

21 – Descreva o tipo e formato do tanque de cultivo, especificando suas medidas de largura, comprimento e profundidade da lâmina da água:

.....

.....

22 – Os tanques tem algum sistema de manejo de resíduos da produção piscícola? (§ 2º, III - manejo dos resíduos):.....

.....

23 – Quais as medidas de conservação solo em torno na área de produção? (§ 2º - IV - conservação do solo).

.....

24 – Possui alguma liberação ou avaliação ambiental de órgãos governamentais da área dos tanques (viveiros), qual?

.....

25 – Quais as evidências de diversidade biológica?

.....

26 - Existe evidência de supressão de vegetação nativa, de erosão, de superpopulação ou outras práticas que possam impactar negativamente sobre o meio ambiente?

.....

(Art. 8º, XII, o controle da qualidade da água, dentro da unidade de produção, por meio de análises para verificação da contaminação química e microbiológica).

27 - De onde vem a fonte de água de sua propriedade?

Nascente () Rio corrente (), Barragem ou represa (), córregos ()

Outros (especifique):

28 – É feito testes de monitoramento anual na água? Sim () Não ()

29 – Caso sim, especifique quais testes são realizados:

() Temperatura da água, () amônia / nitrogênio, () demanda biológica de oxigênio,

() de sólidos em suspensão, () níveis de fosfato, () nutrientes,

() oxigênio dissolvido, () pH, () salinidade, () volume de descarga,

() clorofila, () transparência e () outros, descreva.....

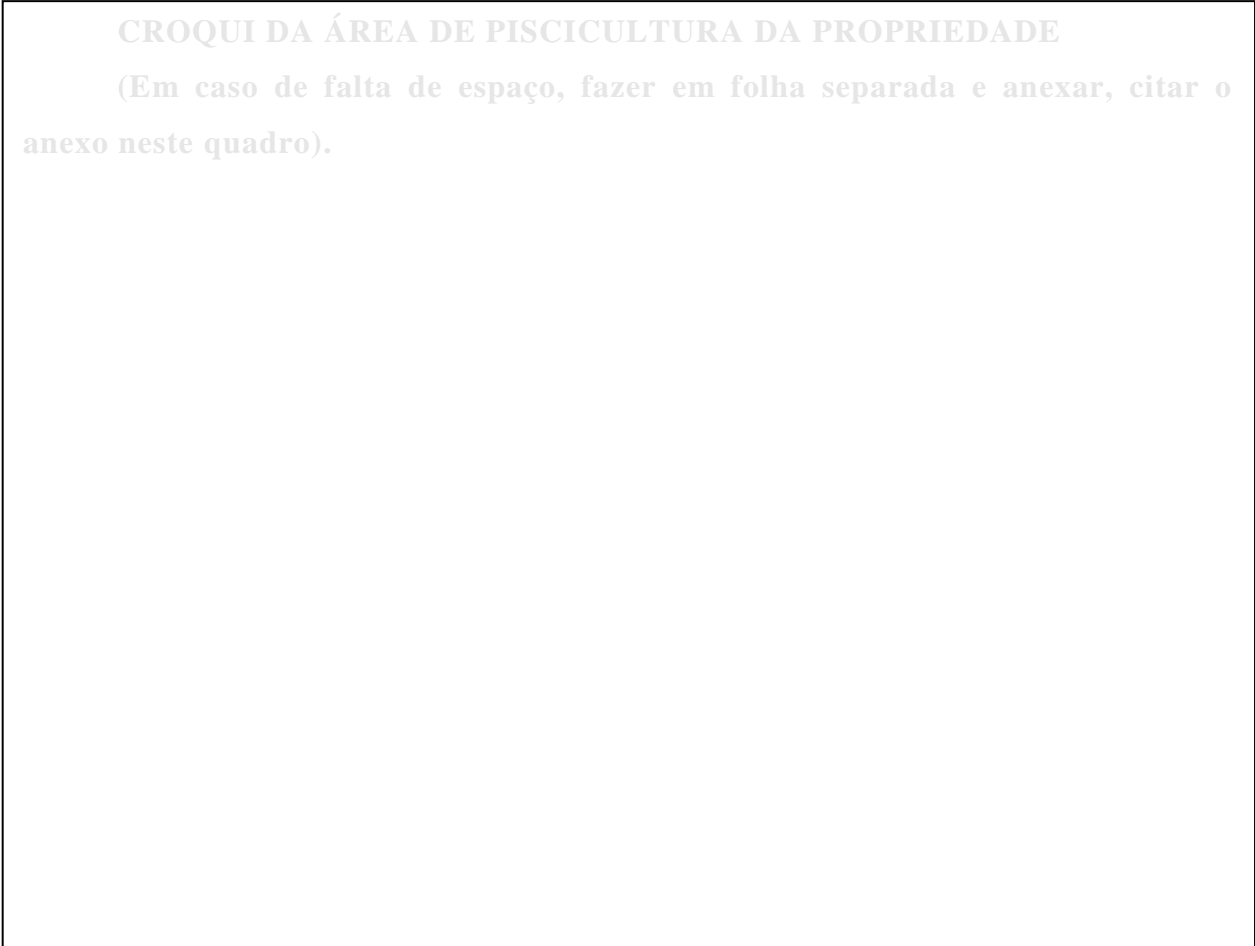
31 - Os testes de qualidade da água indicam que as condições de vida para as espécies estão em níveis.

.....

32– Desenhe um croqui ou mapa da unidade produtiva, separando a área de acordo com o tipo de manejo de cultivo/atividade e anexar a este levantamento. Veja se o mapa indica: Quebra-vento (), Lagoas (), Tanques (), Fronteiras (), Cercas (), Estradas (), Trilhas de cobertura vegetal remanescente (x), cinturão de proteção (), Indicadores de direção Norte

e Sul (), áreas de cultivo comercial (), prédios, galpões, estufas, pátios (), tamanhos das áreas (), locais de drenagem (), locais potencial contaminação ().

CROQUI DA ÁREA DE PISCICULTURA DA PROPRIEDADE
 (Em caso de falta de espaço, fazer em folha separada e anexar, citar o anexo neste quadro).



32 – Os registros dos testes são mantidos na propriedade? Sim () Não ()

33 – Como você monitora e resolve quaisquer risco potencial associado com as fontes de água?

34 – Há algum tratamento, proteção ou filtro para água?

() Sim, na entrada dos tanques, qual?.....

() Sim, na saída dos tanques, qual?.....

() Outros

35 – Os tanques são limpos e desinfetados regularmente? Como é feito a gestão da lama com nutrientes dos viveiros?

(Art. 8, XII ações que visem evitar contaminações, medidas de proteção em relação às fontes de contaminantes para áreas limítrofes com unidades de produção convencionais).

36 - Quais são as principais atividades em terras próximas as áreas para as quais se pretende obter a certificação?

.....

37 - Existe um risco de contaminação por atividades que fazem fronteira com a sua propriedade certificada? Sim () Não ()

Descreva:.....

38 - Qual é a direção predominante do vento em sua propriedade?

.....

39 - Quebra-ventos têm sido estabelecido para todos os limites que fazem fronteira com fazendas convencionalmente gerenciadas? Sim () Não () Detalhe como:

.....

40 - Quais outras medidas de prevenção contra contaminações externas adotadas na propriedade? (Art. 52º. As fazendas de cultivo devem adotar medidas de prevenção para evitar a contaminação por fontes externa).

.....

D) DOS ANIMAIS DE PISCICULTURA

41 - Por favor, indique o estágio da operação solicitada para a certificação?

() Incubatório (criação de animais aquáticos juvenis para estoque)

() Cultivo e engorda (produção de animais aquáticos)

42 - Você está aplicando a certificação para todos viveiros da unidade de produção?

Sim () Não ()

43- Liste todas as espécies animais que você está buscando certificação?

.....

44- Há organismos aquáticos nascidos e criados na propriedade?

() Sim () Não

45 – Existe dificuldades em adquirir alevinos orgânicos?

() Sim () Não () Capturo na natureza

46 – Quais fornecedores você costuma usar para adquirir os alevinos, quando foi e qual idade/tamanho dos alevino?

.....

47 – As espécies utilizadas serão nativas ou adaptadas?

() Sim () Não, motivo:

48 - Qual sistema de cultivo que será utilizado?

() Policultivo () Monocultivo, densidade:.....

49- Esses organismos aquáticos já estão sendo cultivados em regime orgânico de produção?

() Sim () Não.

50 - Você pretende cultivar organismos aquáticos convencionais paralelamente?

() Sim () Não

51 - Caso sim:

- Os organismos aquáticos de mesma espécie tem finalidades produtivas diferentes:

() sim () Não

- Os organismos são cultivados em áreas distintas e demarcadas:

() sim () Não

- Quanto tempo tem o cultivo paralelo?

(Art. 15º, § 2º, A conversão parcial ou produção paralela será permitida, no máximo, por 5 (cinco) anos, a partir desse período somente será permitido o uso de espécies diferentes em áreas distintas e demarcadas).

52 - No caso de estar produzindo orgânicos e não orgânicos paralelamente, descreva como fará a despesca e a venda dos produtos:.....

.....

E) CULTIVO E MANEJO

Art. 46º. Os organismos aquáticos sob cultivo deverão ser mantidos em unidades de produção nas quais os parâmetros físicos, químicos e biológicos da água e solo atendam às necessidades de conforto dos mesmos, Art. 47º. Devem ser monitorados e controlados os parâmetros físicos, químicos e biológicos da água, tanto na entrada como na saída, seguindo as normas vigentes. Art. 48º. A taxa de renovação diária de água nas unidades de recria e engorda deve garantir o conforto fisiológico dos organismos aquáticos. Art. 49º. Os taludes dos viveiros devem estar recobertos com vegetação adequada, preferencialmente nativa para fins de controle de erosão. Art. 50º. Medidas de prevenção e remoção de predadores e competidores poderão ser adotadas nas instalações de cultivo desde que não causem injúrias aos mesmos).

53 – Descreva como são a entrada de água dos tanques e de onde ela vem:.....

.....

.....

54 – Elas têm dispositivos de prevenção de predadores e de escape de organismos, quais?

.....

55 - A água suficiente e permanente para manter a taxa de renovação de água do tanque afim de suprir o conforto fisiológico dos animais? () sim, () Não

56 – Na unidade de tanque escavado o perímetro de interface de terra e água, possui cobertura vegetal? () sim, () Não

57 - Os peixes têm liberdade para se movimentar e exercício e para formar cardumes?

.....
58 – Eles apresentam algum comportamento estressado/agitado?

.....
59 – As condições de temperatura e luminosidade respondem as necessidades das espécies cultivadas?

60 – Está sendo utilizado algum tipo de aerador nos viveiros?

.....

F) ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO

(Art. 35º. Os organismos aquáticos devem receber alimentação orgânica provenientes da própria unidade de produção ou de outra em sistema de produção orgânica, em caso de escassez será permitida a ingestão diária de até 20% com base na matéria seca).

61 - Detalhe o regime de alimentação dos organismos aquáticos:.....

.....

62 - Detalhe a entrada de nutrientes nos viveiros:

 Adubação:.....

 Alimentação:

 São utilizados suplementos? (Matérias primas incluindo minerais, vitaminas, carne / farinha de peixe, subprodutos agrícolas, os probióticos). () Sim () Não

- Se sim, listar as porcentagens de alimentação e indicar ou não os suplementos contêm ingredientes proibidos incluindo OGM:.....

- Como esses suplementos são utilizados?

.....

- Qual é o tratamento feito nos resíduos gerados pelas criações (suínos, gados, galinhas) antes de serem utilizados nos tanques de piscicultura?

.....

63 - Os alimentos orgânicos e não orgânicos estão armazenados separadamente?

() sim () Não Como:.....

64 - Os alimentos utilizados garantem a nutrição satisfatória dos peixes da unidade: (Art. 23°. Devem ser respeitadas: I - a liberdade nutricional: os organismos aquáticos devem estar livres, fome e desnutrição, conforme níveis de exigência de cada espécie;)

- () sim, eles comem bem, apresentam comportamento padrão e estão crescendo.
 () Eles comem bem, disputam alimento agressivamente.
 () Não tenho conhecimento, mas eles crescem pouco e já tiveram doentes.
 () Nunca observei o comportamento e o crescimento dos peixes.

65 . Escreva os produtos e insumos adquiridos de fora da unidade de produção (ex: milho, óleo, ração, adubo, etc):

Produto	Agroecológico (kg)	% da alimentação diária fornecida	Quantidade Anual
---------	--------------------	-----------------------------------	------------------

G) GESTÃO DE PRAGAS E DOENÇAS

66 - Descreva as principais pragas e doenças que são problemas potenciais para os organismo dos tanques a serem certificados e os métodos de controle:

Pragas/ doenças	Tratamento	Eficácia
-----------------	------------	----------

67 – Liste os antibióticos que são utilizados e como é feito o tratamento:

.....

68 – Qual o prazo de quarentena/separação dos animais para tratamento com medicamentos, antibióticos e químico sintéticos?

.....

69 – As vacinas exigidas são aplicadas? Sim () Não ()

70 – O que é feito com os animais tratados, após eles estarem reestabelecidos?

- () Voltam ao plantel de orgânicos, após período necessário de quarentena.
 () São considerados convencionais, por isso ficam separados dos orgânicos.

71 – Liste as principais ervas daninhas problemáticas de seu viveiro e ao redores e as medidas adotadas para o seu controle em primeira instância e a longo prazo: (Ex. rotações, controle mecânico, biológico).

Plantas daninhas	Medidas de controle
------------------	---------------------

72 – Existe alguma evidência de uso de herbicida proibido na propriedade?

Sim () Não ()

73 – O manejo de plantas é bem sucedido?Sim () Não ()

74 – Descreva os principais procedimentos de limpeza dos tanques e equipamentos utilizados no cultivo:

.....

75 – A propriedade possui livro de registros para as práticas terapêuticas?

Sim () Não ()

76 – Se dá preferência para peixes limpadores para o controle de ectoparasitas, quais?

.....

.....

H) REPRODUÇÃO

77 – Na unidade de produção será realizada a reprodução de peixes? Sim () Não ()

78 – Em caso positivo, quais os métodos adotados para a reprodução de peixes?.....

.....

.....

3.7 PROCESSO, MANUSEIO E TRANSPORTE

79 – Com que idade/tamanho é feita a despesca para comercialização?

.....

80 – Como são enviadas as despescas?

() Processado e embalado na propriedade

() Enviados vivos ao abatedouro.

() Outros.....

81 – Caso de processamento no local, a propriedade possui as instalações necessárias, dentro das normas vigentes de sanidade para o abate e armazenamento? Sim () Não ()

82- Quais são os seus métodos para assegurar que o produto certificado não será contaminado durante:

Processamento:

Armazenamento:.....

Manipulação das embalagens:

83 – No caso de envio de animais vivos, descreva técnica (s) de colheita, imobilização e embalagem para embarque:

.....

.....

84 – O transporte é gerenciado sem estresse desnecessário ou danos aos animais vivos?

.....

.....

85 – Os tanques são devidamente limpos e a qualidade da água é monitorado durante o transporte?

86 – Os lotes são numerados e identificados facilitando a rastreabilidade, como?

.....

.....

I) ABATE

87 – Quais as técnicas de abate utilizadas para evitar sofrimentos desnecessários aos organismos?

.....

88 – É utilizado algum tipo de atordoamento ou anestésico antes do abate, qual?

.....

J) REGISTROS

89 - Por favor indique quais registros são mantidos para sua operação:

Registro de entrada de materiais e insumos: () Sim () Não

Registro de entrada de organismos/animais () Sim () Não

Registros de saída de produção: () Sim () Não

- Local de armazenagem de cada produto: Sim Não
- Registro da utilização dos produtos: Sim Não
- Registro de utilização de medicamentos Sim Não
- Outros (especifique):: Sim Não

Nota: Esses registros devem ser claras e disponibilizado no momento da inspeção.

90 – Nos registros de medicamentos constam: I - data de aplicação, II - período de tratamento, III - identificação do lote e IV - produto utilizado. Sim Não

91 – Os registros de insumos agrícolas: a fonte, nome da marca (se for o caso), as quantidades pedidas, a localização e as datas de aplicação, são compatíveis com as pragas, doenças, controle de ervas daninhas descritos?

.....

.....

92 - Os registros de insumos da aquicultura orgânica são compatíveis, com a descrição de tratamentos, vacinas, ração comprada e a identificação de estoque tratados, alimentados, etc?

.....

.....

93 – Mantém guardados recibos de todos os insumos comprados, incluindo materiais de propagação e de insumos pecuários e serviços em arquivo?

.....

.....

94 - Mantém registros de vendas que incluem a data da venda, o produto orgânico vendido, a quantidade vendida, o tanque ou código do lote?

.....

.....

95 – Mantém registros da qualidade da água, incluindo o monitoramento durante o transporte?

.....

.....

96 - Movimentos de estoque são registrados?

.....

.....

97 - Declarações de não conter OGM são mantidas?

.....

98 – Os registros sobre a gestão de doença, cuidados e tratamentos são mantidos?

.....

.....

K) MODELO DE DECLARAÇÃO DE ACEITE DE PROCEDIMENTOS PARA PISCICULTURA ORGÂNICA

Eu, solenemente me responsabilizo pela a seguinte declaração:

1. Eu sou o requerente identificado no questionário anexado e faço esta declaração legal em meu nome e da minha família.
2. Eu li a Norma Interministerial 28/2011 do Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento e entendi os propósitos da mesma e o que é necessário para cumprir com eles. Vou operar de acordo com as Normas de agora em diante e irei notificar imediatamente o Organismo Certificador Participativo (OCP) do uso de produtos proibidos pelas Normas sobre o local que eu tenho aplicado para a certificação.
3. Eu completei o questionário anexo tendo em conta as Normas e do meu próprio conhecimento. As respostas dadas são verdadeiras e precisas. Se o OCP requer mais informações em relação ao meu pedido, eu concordo para fornecê-lo.
4. Eu entendo que OCP vai contar com as respostas e as informações contidas no questionário anexo ao decidir se poderá ser feita a certificação e que as respostas e as informações fornecidas no questionário anexo, bem como imagens e croquis devem ser verdadeiras e precisas.
5. Eu entendo e concordo que a OCP pode:
 - i) Realizar entrevista, visitas ou inspeções não anunciadas de minha operação;
 - ii) Solicitar eu terei que conceder acesso a todas as instalações adequadas, incluindo qualquer produção não biológica na unidade e para toda a documentação pertinente, incluindo registros financeiros e aos inspetores credenciados a OCP.

E eu faço esta declaração ciente que sou sujeito as sanções impostas pelo Art. 299 do Código Penal, Decreto Lei 2. 848/40 quando a fabricação de falsas declarações, conscientemente afirmando que as afirmações contidas na presente declaração para ser verdade em todos os particulares;

Sem mais, assino a presente declaração

Nome:

RG:.....

BIBLIOGRAFIA DO PLANO DE MANEJO

BIO LATINA. (2014). Plano de Certificacion Acuicola. Lima, Peru.: Bio Latina.

BRASIL, Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento. (01 de junho de 2015).
<http://www.normaslegais.com.br/legislacao>. Fonte: MAPA:
http://www.normaslegais.com.br/legislacao/in_mapa_mpa28_2011.htm.

BRASIL, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. (09 de 06 de 2011). Instrução Normativa Interministerial 28, de 2011. Fonte: Normas Legais:
http://www.normaslegais.com.br/legislacao/in_mapa_mpa28_2011.htm

NASSAA. (2014). Aquaculture Inspection Checklist Certified Organic. Washington, EUA.: NASAA.

QCS, Quality Certification Services. (2014). Organic Aquaculture Plan. Florida, EUA: QCS.

REDE ECOVIDA. (2011). Plano de Manejo para Conversão Agroecológica. Laranjeiras do Sul: Núcleo Luta Camponesa .

2 – DIAGNÓSTICO DA APLICAÇÃO

Tabela A – Cálculo da área dos viveiros da unidade de produção pesquisada no estudo de caso.

Nº Viveiro	Formato	Medidas (m)	Área (m ²)	Perímetro (m)
01	Triangular	Base: 21,3 Lados: 18,20 e 24	$A = (B \times h) / 2$ $A = \frac{21,3 \times 18,2}{2}$ A= 193,83	63,5
02	Trapezoidal	Base Maior (B): 29,2 Base menor (b): 26 Lados: 22 e 20,6 Altura (h) = 21	$A = [(B+b) \times h] / 2$ $A = \frac{(29+26) \times 21}{2}$ A= 579,6	97,8

Tabela B – Adequações requeridas para os viveiros de piscicultura orgânica levantadas por meio do Plano de Manejo.

Artigo 8, § 2º, IN 28/2011	Status Atendido:	Orientações a serem seguidas antes de iniciar o período de conversão
I - histórico de utilização da área;	Sim	
II - manutenção ou incremento da biodiversidade;	Sim	
III - manejo dos resíduos	Não, à implementar	Será necessário estudar o melhor sistema de tratamento para os resíduos nas saídas de água dos viveiros para implantar na propriedade;
IV - conservação do: a) solo b) água;	b) Não totalmente, à implementar na nascente	Melhorar a proteção do entorno da nascente de água recuperando a mata ciliar;
V - manejos da produção aquícola, tais como: a) bem-estar dos organismos aquáticos; b) plano para a promoção da saúde dos organismos aquáticos; c) manejo sanitário; d) nutrição, incluindo plano anual de alimentação; e) reprodução e material de multiplicação; f) Evolução do plantel; g) Instalações;	a) Sim b) Não, à implementar c) Pode melhorar d) Não, à implementar e) Não se aplica f) Não se	a) Organizar planilha e rotina de medição dos parâmetros físicos químicos da água como: Temperatura, transparência e pH; b) Respeitar a capacidade de suporte do viveiro quanto a densidade de povoamento; c) Monitorar a qualidade de água e a entrada de nutrientes nos viveiros; d) Elaborar os requisitos alimentares para espécies cultivadas e o planejamento anual da alimentação; e) O produtor não pretende trabalhar com reprodução g) Adequações a serem feitas:

	aplica g) Não, precisa melhorias	<ul style="list-style-type: none">- Separar entradas de água, preferencialmente com controle de vazão;- Adequar a saída de água do primeiro viveiro, com tubulação na área mais profunda do tanque para que possibilite sua drenagem completa e seu despejo seja direcionado para tanque de tratamento ou filtro biológico;- Fazer valas para contenção de enxurradas.- Esvaziar os viveiros e retirar o lodo;- Fazer calagem e adubação;- Fazer fertilização;
--	---	---