UNIVERSIDADE FEDERAL DA GRANDE DOURADOS (UFGD)
FACULDADE DE ENGENHARIA (FAEN)
CURSO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

CARLOS ALBERTO CHUBA MACHADO

IDENTIFICAÇÃO DAS INCERTEZAS DE PRODUÇÃO NOS ELOS DA CADEIA DE SUPRIMENTOS DA PISCICULTURA NA REGIÃO DE DOURADOS/MS

DOURADOS-MS

2011

CARLOS ALBERTO CHUBA MACHADO

IDENTIFICAÇÃO DAS INCERTEZAS DE PRODUÇÃO NOS ELOS DA CADEIA DE SUPRIMENTOS DA PISCICULTURA NA REGIÃO DE DOURADOS/MS

Monografia apresentada à Universidade Federal da Grande Dourados como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Engenharia de Produção.

Orientador: *DSc* Gerson Ribeiro Homem

DOURADOS-MS

2011

FICHA CATALOGRÁFICA

Ficha Elaborada pela Biblioteca Central da Universidade Federal da Grande Dourados

658.78 Chuba, Carlos Alberto Machado.
C559i Identificação das incertezas de produção nos elos da cadeia de suprimentos da piscicultura na Região de Dourados, MS / Carlos Alberto Chuba Machado. – Dourados, MS: UFGD, 2011.
80 f.

Orientador: Prof. Dr. Gerson Ribeiro Homem
Monografia (Graduação em Engenharia de Produção) – Universidade Federal da Grande Dourados.

1.Cadeia de suprimentos. 2. Logística. 3. Piscicultura.4.Piscicultores. 5. Incertezas de produção. I. Título.

Para citar este documento:

CHUBA, Carlos Alberto Machado**. Identificação das Incertezas de Produção nos Elos da Cadeia de Suprimentos da Piscicultura na Região de Dourados/MS**. 2011. 80f. Monografia (Graduação) – Faculdade de Engenharia, Universidade Federal da Grande Dourados. Dourados-MS, 2011.

TERMO DE APROVAÇÃO

Carlos Alberto Chuba Machado

Identificação das Incertezas de Produção nos Elos da Cadeia de Suprimentos da Piscicultura na Região de Dourados/MS.

Trabalho de Conclusão de Curso, apresentada ao curso de Engenharia de Produção, da Faculdade de Engenharia, da Universidade Federal da Grande Dourados, aprovada pela Banca Examinadora constituída pelos seguintes professores:

_____

Prof. *DSc*. Gerson Ribeiro Homem – FAEN/UFGD
(Orientador)

_____

Prof. Dr. José Jair Soares Viana – FACE/UFGD

(Examinador)

_____

Prof. Me. Jorge da Silva Rodrigues Júnior – F. ANHANGUERA
(Examinador)

Dourados – MS, 17 de Junho de 2011

A Deus por permitir a realização deste projeto; aos meus pais Luiz Carlos e Jandira; a minha vó Dorinda, aos meus filhos Pedro e Lucas e a minha esposa e professora amada Cida.

VITAE

Mestrando em Recursos Naturais pela Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul; Especialista em Gestão do Agronegócio Sucroalcooleiro pelo Instituto Superior de Pós-Graduação (2008); Graduado em Licenciatura Plena em Matemática pela Universidade Federal de São Carlos-SP (2000)

AGRADECIMENTOS

- Agradeço a todos que de certa forma contribuíram para o término deste curso;
- Aos meus filhos Pedro & Lucas & esposa Cida, aos quais peço desculpas por ter trocado-os em muitos momentos pelos livros e agradecer pela paciência e compreensão;
- Às minhas irmãs Eliane, Karina e meus parentes;
- Ao meu orientador Gerson pela dedicação, apoio, amizade nestes anos de convivência e aos professores da banca examinadora;
- A todos os professores que contribuíram na formação, em especial ao Prof. Luciano, Prof Mirko, Prof. Pierre e a amiga Prof[a] Eliana, minha orientadora;
- Aos colegas de trabalho, em especial ao Aldemi, pelas ajudas nas trocas de plantões;
- Aos colegas de turma Danilo Medeiros, Igor Renan, Fernanda Butarelli, Carlos Servin, Murilo Lanza, Natalia Almeida, Ana Paula, Igor Cruz, Adibe Caetano, Murilo Morisco, Irineu Back, Leonardo Congro, Leonardo Pinheiro e Marcel (*In Memorian*);
- Aos técnicos de laboratórios, em especial ao Klerisson, Priscilla, Paulo, Elaine e Edson pelo apoio técnico;
- Aos piscicultores que contribuíram respondendo integralmente o questionário e aos membros da Associpisco;
- Aos que colocaram obstáculos na tentativa de atrapalhar minha caminhada, aos quais contribuiram para aumentar a minha persistência e me fazer mais forte; e
- Em especial a todos que lutam para melhorar o mundo, enfrentando a opressão de qualquer natureza e que acreditam em políticas sociais mais justas para nossos filhos e netos.

“A maior necessidade do mundo é a de homens; homens que não se comprem nem se vendam; homens que no íntimo da alma sejam verdadeiros e honestos; (…) homens cuja consciência seja tão fiel ao dever como a bússola o é ao pólo; homens que permaneçam firmes pelo que é reto, ainda que caiam os céus.”

“Não podemos permitir que diferenças de opinião criem desunião. Tomai o caminho mediano, evitai os extremos.”

(Ellen White, escritora)

RESUMO

CHUBA, Carlos Alberto Machado**. Identificação das Incertezas de Produção nos Elos da Cadeia de Suprimentos da Piscicultura na Região de Dourados/MS**. 2011. 80f. Monografia (Graduação Engenharia de Produção) – Faculdade de Engenharia, Universidade Federal da Grande Dourados, Dourados, 2011.

O consumo mundial do pescado triplicou neste meio século. No Brasil, a aqüicultura está presente em todo o território nacional, com potencial para o desenvolvimento neste setor, com crescimento excepcional, podendo tornar-se um dos maiores produtores mundiais. Fatores como clima, produção durante todo ano, produção de grãos para ração, maior quantidade de água doce do planeta, parques industriais, mercado consumidor doméstico. Este trabalho consiste em identificar os pontos de incerteza e/ou barreiras dos elos a montante e a jusante do sistema de produção tradicional de peixes em cativeiro, com ênfase na visão do produtor. A técnica utilizada para a obtenção dos dados foi qualitativa, para posterior quantificação, através de entrevista com auxílio de questionário. Os resultados mostraram que os tanques são escavados, com águas entrando por gravidade das nascentes, rios e córregos. Os alevinos apresentam alto custo e falta de padronização. Não são usados sistemas de proteção efetiva contra predadores. A ração comprada possui alto custo e as empresas não possuem vantagens competitivas, fragilizando este elo. Os produtores informaram que raramente lhes são prestados apoio técnico sem custos e admitem necessitar mensalmente destes serviços. Alegam que não há intercâmbio e/ou estudos por parte dos órgãos de pesquisas, que irão impactar diretamente no aumento da produtividade, demonstrando o distanciamento entre estes institutos e os produtores. As dificuldades de comercialização são os preços e a classificação; já na criação de alevino o problema é o transporte. Informaram que a piscicultura dá lucro e as incertezas são: doenças, condições climáticas, furto dos peixes, problemas sanitários, não vender a produção, vender e não receber. Finalmente, cabe destacar que os produtores estão abertos a novas tecnologias com baixos custos e que atendam suas necessidades, mostrando que as instituições devem alinhar suas pesquisas com as reais necessidades dos produtores e prestar melhor assistências técnica. Os produtores precisam se unir em associações e sindicatos para reivindicar as necessidades para os órgãos públicos darem incentivos para a instalação de empresas, aumentando a concorrência entre processadoras e fabricantes de ração. Assim, todos juntos promoverão o fortalecimento dos elos de produção, principalmente o produtor, no intuito de minimizar as incertezas e fortalecer a cadeia de produção, possibilitando maiores ganhos para todos os elos.

Palavras chaves: piscicultura, aqüicultura, cadeia de suprimentos, elos, incerteza de produção,

ABSTRACT

CHUBA, Carlos Alberto Machado. Identification Areas of Uncertainty in Manufacturing Supply Chain Partiners of the Farmed Fish in the Region of Dourados. 2011. 80f. Monograph (Undergraduate Production Engineering) - Faculdade de Engenharia, Universidade Federal da Grande Dourados, Dourados, 2011.

World consumption of fish tripled in half a century. In Brazil, aquaculture is present throughout the country, with potential for development in this sector with exceptional growth and it could become one of the largest producers due to factors such as climate, annual production, feed grains yields, greatest freshwater systems, industrial parks and the domestic consumer market. This work intends to identify areas of uncertainty and/or barriers upstream and downstream partiners of the traditional farmed fish production system, with emphasis on the producer's vision. Data was acquired by qualitative techniques, using interview questionnaires to further quantification. The results showed that tanks are excavated, with water coming in by gravity from the springs, rivers and streams. The fingerlings are expensive and lackalevinos of standardization. Effective protection systems against predators are not used. The purchased fish food are expensive and the companies have no competitive advantage, weakening this partiners. The producers had reported that technical support are rare and they confess the need of these services on a monthly basis. They argue that there is no exchange and/or studies performed by the research intitutes which would impact directly on productivity growth, demonstrating the gap between these institutes and producers. The barriers to marketing are prices and classification, however the fingerlings creation problem is the transportation. They reported that fish farming is profitable and uncertainties are: sickness, weather conditions, theft of fishes, health problems, selling the produce, selling and not receiving. Finally it is worth to point out that producers are open to new technologies with low costs that fit their needs, indicating that research intitutes should focus their researches on the real needs of producers and provide better technical support. Producers need to join in associations and unions to assert their needs, and public agencies must provide support for companies settlement, increasing competition between feed processors and manufacturers. Therefore, all together, mainly the producer, can promote the strengthening of the production links in order to minimize uncertainties and strengthening the production chain, enabling greater gains in all production partiners.

Key words: fish farming, aquaculture, Manufacturing Supply Chain, Partiners, Production Uncertainty.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1: FLUTUAÇÃO DA BALANÇA COMERCIAL DO PESCADO BRASILEIRO. 34

FIGURA 2: PRINCIPAIS DESTINOS DAS EXPORTAÇÕES BRASILEIRA. 35

FIGURA 3: PRINCIPAIS ORIGENS DAS IMPORTAÇÕES DE PESCADO PARA O BRASIL. 36

FIGURA 4: PRINCIPAIS ELOS DA CADEIA DE PRODUÇÃO DO PEIXE. 41

FIGURA 5: INFLUÊNCIAS ESTUDADAS NO ELO PISCICULTOR 42

LISTA DE TABELAS

TABELA 1: PRODUÇÃO TOTAL (T) E PARTICIPAÇÃO RELATIVA (%) DA PESCA EXTRATIVA E DA AQÜICULTURA EM ÁGUAS MARINHAS E CONTINENTAIS, 1960 – 1997. (SILVA, 2008 APUD IBAMA 2004; FAO; SEAB/DERAL)..... 32

TABELA 2: PRODUÇÃO TOTAL (T) PARTICIPAÇÃO RELATIVA (%) DA PESCA EXTRATIVA E DA AQÜICULTURA EM ÁGUAS MARINHAS E CONTINENTAIS, 1998 - 2007. (ESTATÍSTICA DA PESCA 2007 - IBAMA)..... 33

TABELA 3: ACUMULADOS DE 2009 DAS EXPORTAÇÕES E IMPORTAÇÕES BRASILEIRAS. 34

TABELA 4: EXPORTAÇÃO E IMPORTAÇÃO DE PESCADO BRASILEIRO..... 35

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO 13

1.1. CARACTERIZAÇÃO DO TEMA 13
1.2. CONTEXTUALIZAÇÃO DO PROBLEMA 13
1.3. PREÂMBULO 14
1.4. JUSTIFICATIVA. 15
1.5. OBJETIVO 16
1.5.1. Objetivo Geral 16
1.5.2. Objetivos Específico 17

2. REVISÃO DA LITERATURA 18

2.1. A PRODUÇÃO 18
2.2. ENGENHARIA DE PRODUÇÃO 19
2.3. COMPLEXO AGRO-INDUSTRIAL 20
2.4. AGROINDÚSTRIA 21
2.5. A CADEIA DE SUPRIMENTO E A LOGÍSTIA 23
2.6. CADEIA PRODUTIVA 26
2.7. CADEIA PRODUTIVA DO PESCADO 27
2.8. AQÜICULTURA SUSTENTÁVEL 29
2.9. A PISCICULTURA 30
2.10. BALANÇA COMERCIAL DO PESCADO BRASILEIRO 33

3. PROCEDIMENTOS DE PESQUISAS 38

3.1. ESTRUTURA DA PESQUISA- 38
3.2. MÉTODOS E TÉCNICAS DE COLETA DE DADOS 38
3.3. LIMITAÇÕES DO ESTUDO 40

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES 41

4.1. IDENTIFICAÇÃO 42
4.2. TANQUES 42
4.3. ALEVINOS 44
4.4. PROTEÇÃO ANTI-PREDADORES. 44
4.5. ALIMENTAÇÃO 45
4.6. ASSISTÊNCIA TÉCNICA 47
4.7. APOIO DAS INSTITUIÇÕES DE ENSINO E ÓRGÃOS DE PESQUISAS 48
4.8. COMERCIALIZAÇÃO 48
4.9. GESTÃO 50

5. CONCLUSÃO 52

5.1. TRABALHOS FUTUROS 53

6. REFERÊNCIAS 55

6.1. REFERÊNCIAS 55
6.2. REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES 58

7. APÊNDICE 59

7.1. QUESTIONÁRIO 59

1. INTRODUÇÃO

Assim como ocorreu há três mil anos atrás quando o homem passou de coletor e caçador para agricultor e pastor, nos dias atuais os pescadores estão aprendendo que também podem se tornar fazendeiros aquáticos de ambientes continentais ou marinhos (MPA, 2010).

1.1. CARACTERIZAÇÃO DO TEMA

O tema foi escolhido em virtude do momento político econômico favorável ao desenvolvimento da produção de pescados, onde o Brasil resolveu estender a produção deste setor, com grande potencial, porém com baixa articulação no que tange a organização produtiva. O processo de articulação de uma cadeia produtiva é dificultada por inúmeras variáveis, que devem ser estudadas qualitativamente, para sua posterior quantificação. Assim a proposta do tema é exatamente a coleta de dados primários da piscicultura, em especial a criação de peixe, para posterior quantificação.

1.2. CONTEXTUALIZAÇÃO DO PROBLEMA

A piscicultura encontra-se por um lado na perspectiva governamental como uma promissora para a geração de emprego e renda para os produtores rurais, em especial os agricultores familiares; e de outro pelos produtores já instalados que estão com dificuldades de produzir, quer pelos crescentes custos de produção, quer pelas exigências das empresas processadoras, quer pelos custos das rações, além da falta de tecnologias específica para o setor, devido a grandes diferenciações oriundas das condições geográficas, de um país continental como é o caso do Brasil.

Assim, estudos específicos dos elos das cadeias produtivas de cada região, bem como diferenciação nas estratégias de produção deverão ser levadas em conta pelos órgãos setoriais, para a implementação de medidas que visem a implantação sustentável nas regiões, onde foram caracterizadas por ser um Arranjo Produtivo Local (APL), como é o caso da piscicultura na região da Grande Dourados.

1.3. PREÂMBULO

A aqüicultura mundial está em crescente desenvolvimento, segundo o MPA (2010) o consumo mundial do pescado mais que triplicou neste ultimo meio século, passando de 28 milhões de tonelada na década de sessenta para 96 milhões em 2001, estima-se que até os dias atuais chegue a cem milhões de toneladas.

A produção de pescado nativo, de forma alguma suprirá as necessidades crescentes de demanda de consumo deste tipo de proteína. A aqüicultura terá um papel crucial nas próximas décadas na compensação da limitada produção da pesca nativa e da crescente demanda por produtos de organismos aquáticos. Segundo Lima *et al* (2009) o crescimento da população, a urbanização e o aumento da renda per capita, fizeram com que o consumo mundial de pescado mais do que triplicasse nos últimos quarenta anos. A produção da aqüicultura terá um papel fundamental nas próximas décadas na compensação da produção da pesca e da crescente demanda por produtos de organismos aquáticos (MPA, 2010).

No Brasil, após os anos 80, a aqüicultura disseminou e está presente em todo o território nacional, conforme MPA (2010) a produção atingiu a marca de $3,0 \times 10^5$ toneladas em 2003, e com mais de cinco milhões de hectares de áreas alagadas em reservatório de hidrelétricas e uma costa de mais de 8.000 km, o Brasil está hoje, segundo a Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimento – FAO/ONU, como o maior potencial para o desenvolvimento desse setor, que está crescendo a uma taxa anual excepcional comparados ao contexto mundial da aqüicultura.

O Ministério da Pesca e Aqüicultura (MPA, 2010) divulgou resultados que revela um aumento no consumo de pescado por pessoa no país de 6,46 kg para 9,03 kg por habitante/ano entre 2003 e 2009, o que representou um aumento de 39,78% nos últimos sete anos. Assim, o MPA (2010) faz uma análise comparativa do crescimento da aqüicultura e de outros setores brasileiro produtores de proteína, revelando uma taxa anual média entre 1990 e 2003 de 23,3 % para a aqüicultura, frente às taxas de crescimento do setor de aves (10%), bovinos (4%), suínos (7,9 %), soja (8,6%), milho (7,6%), trigo (13,4%) e arroz (3,4%). Com isso, em termos de valor, a aqüicultura já representa 5% da produção animal nacional.

Segundo Lovshin *apud* Pereira e Gameiro (2007), o Brasil possui potencial para se tornar um dos maiores produtores e fornecedores de peixes provenientes da aqüicultura, possuindo diversos fatores que contribuem, tais como: condições climáticas, totalmente

favorável à criação de diversos tipos de peixe, possibilidade de crescimento e desenvolvimento do peixe durante todo ano, produção de grãos como milho e soja, base da produção de ração, possuir a maior quantidade de água doce do planeta, aproximadamente 12% do total, possuir tecnologia e parque industrial trabalhando com ociosidade, o que permite um significativo crescimento imediato, melhorando a utilização desses investimentos, possuir um grande mercado consumidor doméstico inexplorado e com demanda em crescimento, além de profissionais, como biólogos e engenheiros, especializados e focados no desenvolvimento para melhorar a produtividade.

Apesar dos pontos positivos apresentados, ainda há muito para se fazer no que tange à estruturação logística e em melhorar a escala industrial, ganhos em competitividade no mercado internacional, para consolidar os modelos de produção, como também propiciar a melhor remuneração dos inputs oriundos do elo da piscicultura.

O setor de modo geral se mostra em baixos patamares com relação aos níveis de exigências internacionais, fatores como infra-estruturas e organização de toda a cadeia de suprimento, fragilizando o país com todo o seu potencial. Ações administrativas governamentais, tais como incentivos, melhoria na estrutura pública, organizando toda a cadeia e os produtores, bem como a comercialização, farão com que o Brasil mostre as competências necessárias para conquistar de forma significativa o mercado mundial.

1.4. JUSTIFICATIVA.

Conforme exposto os principais problemas na piscicultura ocorrem na produção e comercialização do pescado. Atualmente, a produção de peixes em cativeiro é destinada aos pesqueiros comerciais e as indústrias processadoras. Porém, ainda se faz necessário estudar o produto oferecido para as processadoras, provenientes da piscicultura em cativeiro, se são economicamente competitivos com os produtos já existentes nos mercados oriundos da pesca extrativista. (SHIROTA, *et al* 2000)

A falta de estudos e de padronização dos métodos de produção dificulta a logística desta cadeia, sendo o problema principal o elo onde se encontram a criação de peixes. Os modelos tradicionais de piscicultura são formas rudimentares de criação, sem controle e, ou, formalização dos procedimentos no que tangem à construção dos tanques, tratamento, alimentação, controle da água, controle de doenças, predadores, dificuldades na padronização

dos tamanhos dos peixes, despescas, classificação dos peixes pelas processadoras. (HEIN & BRIANESE, 2004).

Existem muitos estudos focados na produção e melhoramento genético de alevinos, balanceamento de ração, tipos de proteínas a serem oferecidas, custos e processos de produção nas unidades processadoras. Contudo, no que diz respeito à união de toda a cadeia produtiva, as pesquisas são incipientes. Mapear toda a cadeia, bem como identificar os gargalos que fragiliza a cadeia, torna-se vital para o crescimento do setor, visto que as empresas de outros setores do agronegócio, já estão melhores articuladas, no que tange o fortalecimento de toda a cadeia e conseguindo ótimos resultados.

O fortalecimento de toda a cadeia torna-se atualmente peça chave para o desenvolvimento do setor, principalmente nos elos com maior variabilidade. Assim, os métodos tradicionais de criação (produção) utilizados demonstram fragilidades no elo mais importante da cadeia, a produção da matéria-prima para as indústrias processadoras, onde poucos incentivos e falta de organização, proporciona incertezas e riscos ao crescimento deste setor no que diz respeito ao atendimento das possíveis demandas dos mercados.

Isto posto, pretende-se identificar incertezas e/ou barreiras que comprometem a produção, produtividade e competitividade da cadeia, na tentativa de buscar melhorias existentes nos elos da piscicultura a montante e a jusante da cadeia produtiva do peixe, observando o ponto de vista do criador, tendo o método tradicional de produção como modelo.

1.5. OBJETIVO

1.5.1. Objetivo Geral

O objetivo deste trabalho foi identificar os pontos de incerteza e/ou barreiras do elo a montante e a jusante do sistema de produção tradicional de peixes em cativeiro, com ênfase na visão do criador, promovendo dados para mitigar os riscos e incertezas, contribuindo para a organização desta cadeia produtiva do peixe.

1.5.2. Objetivos Específico

- Identificar os elos que compõe a cadeia produtiva de pescado de águas interioranas do modelo tradicional;
- Verificar a produção de peixes no modelo tradicional de produção;
- Estudar as ações que compõem a metodologia de produção para identificar os tipos de incertezas e/ou barreiras na gestão de cadeias de suprimentos;
- Mapear a cadeia bem como identificar os gargalos que torna a cadeia menos competitiva na visão do produtor;
- Analisar as etapas para identificar as incertezas que penalizam o valor do *output* (peixes) frente aos fatores de controle de qualidade postos pelas empresas processadoras.
- Propor ações mitigadoras para melhorar a remuneração no elo e que estas também influenciam nos elos a jusante.

2. REVISÃO DA LITERATURA

Através da revisão de literatura, destacou=tópicos, conceitos e definições sobre engenharia, piscicultura, atividade econômica, relacionando assuntos necessários á compreensão do tema em estudo.

2.1. A PRODUÇÃO

A produção, para Gomes (2005), é toda atividade humana consciente e intencional, resultante da capacidade física ou intelectual, que possibilita adaptar e transformar os recursos naturais ou os produzidos artificialmente pelo homem, para satisfazer os interesses ou desejos sociais da humanidade. A produção tem por finalidade produzir bens materiais ou imateriais, podendo ser utilizados como meios de consumo ou meios de produção.

Quando o homem começa a criar e a utilizar instrumentos apropriados a produção, passa a distinguir-se dos outros animais, diferenciando a sua existência dos animais e passa para uma existência dominada por novas relações, ao demonstrar sua capacidade de exercer uma atividade inteligente necessária à sua subsistência, adquire assim, a qualidade de produtor.

Ainda de acordo com Gomes(2005), o produtor, então, adquire através da produção relações sociais, sendo coincidente com o seu modo de vida de acordo com o que produzem ou para quem produzem. Assim, esta discussão nos remete a algumas perguntas: Produzir o quê? Produzir para quê? Como produzir? Produzir para quem?

Assim a primeira pergunta nos remete aos bens naturais ou livres, como o ar, a água ou a terra, podendo ser obtidos através duma apropriação espontânea. Para obter um bem econômico, pressupõe um esforço humano para obtê-los ou modificar, com fins de utilização social e não apenas individual. (GOMES, 2005).

Em resposta a segunda pergunta, o autor constata que os produtos destinam-se a satisfazer necessidades individuais ou coletivas provenientes de uma sociedade. Entre produção e a satisfação das necessidades estabelece-se uma estreita interdependência. O desenvolvimento da produção dá origem ao aparecimento de novas necessidades, e outras na seqüência que acabam por responder a pergunta inicial. Remetendo ao sistema pré-capitalista

em que o produto se transforma em mercadoria, satisfazendo as necessidades; já no capitalista além de satisfazer as necessidades, o sistema força o consumo maximizando o lucro, criando a denominada sociedade de consumo, inferindo na atividade de produção, não apenas satisfazendo as necessidades e sim pela imposição das necessidades sociais, proporcionando a diversificação da produção. (GOMES, 2005).

Como resposta a terceira pergunta, o mesmo autor, para satisfazer as necessidades, seja imposta pela sociedade ou individuais, o homem teve de transformar os recursos naturais, utilizando suas forças físicas, conhecimentos e faculdades intelectuais, num esforço que denominamos trabalho, que constitui a forma atual de conseguir o seu meio de vida, criando assim o meio de produção. (GOMES, 2005)

Conseqüentemente o produto final destina-se à satisfação das necessidades ou interesses do próprio homem, o que se traduz no próprio consumo. Para realizar todas estas transformações necessitam-se de articulações, que são conhecidas como comércio, sendo a base de toda a produção, envolvendo as necessidades humanas de produção, entregas de matéria prima e bens acabados. Assim, conjuntamente com a produção ocorre o chamado valor de uso, que consiste na capacidade que um produto tem de satisfazer as necessidades a que se destina. Essa capacidade depende das qualidades do trabalho despendido na produção, das matérias, dos instrumentos, das técnicas utilizadas em sua produção e das relações existente ao longo da produção, que se constituem em passos naturais para se criarem as cadeias produtivas e suas implicações.

2.2. ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

A consonância da engenharia em relação ao produzir torna-se fundamental, segundo Másculo (2006), produzir é mais do que simplesmente utilizar conhecimentos científico e tecnológico e sim integrar questões de naturezas diversas, atentando para critérios de qualidade, eficiência, custos, fatores humanos, fatores ambientais, etc.

As necessidades de produção de forma integrada com o intuito de melhorar a competitividade do país, é papel fundamental para seus colaboradores, assim surge segundo Abepro (2010) a engenharia de produção, com suas áreas de atuação como segue: Engenharia de operações e processos da produção, Pesquisa operacional, Engenharia da qualidade,

Engenharia do produto, Engenharia organizacional, Engenharia econômica, Engenharia do trabalho, Engenharia da sustentabilidade, Educação em engenharia de produção e Logística.

De acordo com a Abepro (2010), esta ultima área se subdividem em técnicas para o tratamento das questões envolvendo suporte, movimentação, estoque, armazenamento de insumos e produtos, visando a redução de custos, a garantia da disponibilidade do produto, bem como o atendimento dos níveis de exigências dos clientes, projeto e análise de sistemas logísticos, como logística empresarial, transporte, distribuição física, logística reversa e gestão da cadeia de suprimentos.

2.3. COMPLEXO AGRO-INDUSTRIAL

Nas décadas passadas, houveram mudanças estruturais no setor do agronegócio brasileiro. Com a expansão da economia de mercado o agronegócio passou a integrar progressivamente, em conjunto com os demais setores produtivo, incrementando a demanda por insumos, máquinas e serviços; Como conseqüência decorrentes do aumento de mercado e da produção, orientou-se cada vez mais, ao mercado além da fronteira da fazenda (DUTRA *et al*, 2003).

Os produtos da agropecuária passaram a ter uma demanda crescente com valor agregado, principalmente da agroindústria, antes de atingir o consumidor final. Com exceção de regiões sem investimentos e técnicas, onde se pratica uma produção de subsistência, nota-se que o agronegócio brasileiro está integrado com os demais setores da economia nacional. (ARAUJO *et al*, 2005).

O complexo agroindustrial encontra-se sem conexão entre os diverso setores produtivos, o que colabora para o seu pequeno desenvolvimento, não possuindo força para competir e nem crescer, com exceção de alguns poucas cadeias que sobre saem nos mercados, como é o caso da soja, que apresenta certo desenvolvido, mostrando que os elos precisam ser fortalecidos. Apesar da falta de organização, segundo Gonçalves (2005), o complexo agroindustrial brasileiro possui excelente competitividade no mercado externo e representa a geração de grandes volumes de divisas para o país.

Segundo Batalha (2009), a regra para a formação de um sistema agroindustrial é a de que união das cadeias de produção que pertençam ao mesmo complexo tenha relação

comercial mais próximas do que as que não pertençam a ele, porém o mesmo autor admite que hajam criticas, razão pela qual os autores recorrem a outros métodos para esta formação, como é o caso de métodos estatísticos.

A agropecuária, por meio da agroindústria, possui papel relevante no PIB (Produto Interno Bruto) por meio das exportações, no entanto participa da geração de emprego no país, estando presente em quase todas as transações comerciais, competindo no setor de alimentos e fibras, sofrendo barreiras e restrições de ordem externas e interna, devido a seu baixo índice de organização de toda a suas cadeias.

2.4. AGROINDÚSTRIA

A agroindústria brasileira está em expansão após superar grandes traumas nos últimos anos, gerando divisas e empregos, para Lourenço (2010), o país com sua grande extensão territorial, ampliando suas fronteiras agrícolas, aumentando sua produção agroindustrial, inserindo seu poder na produção de alimentos para o mercado internacional. Devido a sua formação continental e com vários fatores como fertilidade solo, luminosidade e estações bem definidas, torna o país competitivo neste setor, apesar de possuir pouca tecnologia.

O agronegócio (*agribusiness*) é descrito de duas formas principais, num conceito ampliado, engloba o complexo agroindustrial como um todo, ou seja, todos os agentes que fazem parte do segmento de insumos e fatores de produção (antes da porteira), da produção propriamente dita (dentro da porteira), do processamento e da transformação até a distribuição e o consumo (depois da porteira). BATALHA e SILVA *apud* LOURENÇO (2010).

Este mesmo autor define, de forma mais restrita, a agroindústria como sendo composta pelas indústrias que se dedicam à transformação e ao processamento de matérias-primas agropecuárias (de origem animal e vegetal). Tais matérias-primas que são transformadas e preservadas através de alterações físico-químicas, caracterizam-se por apresentar grande variabilidade (qualitativa e quantitativa), diferentes graus de perecibilidade e sazonalidade. AUTINS *apud* LOURENZANI e SILVA (2001).

Segundo Lourenço (2010) as atividades da agroindústria classificam-se em: atividades antes da porteira, para insumos, sementes, máquinas e equipamentos, mão-de-obra e crédito; dentro da porteira, onde geram a matéria prima; depois da porteira, transformação industrial e

comercialização da produção até o consumidor final. O nome agroindústria é designado para o processo de transformação de matérias-primas provenientes da agricultura, pecuária, aqüicultura ou silvicultura. (SEBRAE, 2010).

A agroindústria é uma unidade empresarial na qual ocorrem as etapas de beneficiamento, processamento e transformação de produtos agropecuários "in natura" até a embalagem, prontos para comercialização, envolvendo diferentes tipos de agentes econômicos, como comércio, agroindústrias, prestadores de serviços, governo e outros. O mesmo autor divide agroindústria em dois grupos distintos: Agroindústrias não alimentares, manufaturam fibras, couros, calçados, óleos vegetais não comestíveis e outros; Agroindústrias alimentares, voltada para a produção de alimentos (líquidos e sólidos), como sucos, polpas, extratos, lácteos, carnes e outros. Um fator que diferencia os dois tipos de agroindústrias são os procedimentos industriais, cuidados adotados pelas agroindústrias alimentares, pois elas tratam da produção de alimentos e têm uma preocupação muito maior, quanto à segurança alimentar dos consumidores. ARAÚJO *Apud* LOURENÇO (2010).

No Brasil, a agroindústria, constitui-se num dos segmentos mais importantes do setor industrial, sendo o ramo de alimentos os mais presentes no interior do país, ficando o mais próximo possível da sua matéria prima que é produzida na área rural, contribuindo para manter a população no interior, possibilitando a geração de emprego.

Segundo Lourenço (2010) a atividade agroindustrial encontram-se o beneficiamento dos produtos agrícolas, a transformação dos produtos zootécnicos e dos produtos agrícolas. Assim, vários benefícios são apontados pelo mesmo autor: maior integração do meio rural com a economia de mercado; Redução de custos na produção; Padronização da produção; Processamento industrial; Redução das perdas pós-colheita; Regularização do abastecimento, por meio da sazonalidade da oferta, inerente à maioria dos produtos agropecuários; Preenchimento de espaços por pequenas empresas no mercado não ocupados pelos grandes grupos empresariais; entre outros.

Apesar dos avanços tecnológicos ainda verifica diferenças significativas nas regiões mais pobres do país, no que tange a manipulação inadequada dos alimentos, que geram perdas, problemas de segurança do alimento, com implicações socioeconômicas, redução da disponibilidade de alimentos e conseqüente elevação dos preços. A solução destes problemas aponta para melhora de técnicas direcionadas à conservação e ao armazenamento, ampliando a implantação da agroindústria e modernização dos canais de comercialização.

A agroindústria está presente no cenário brasileiro como embrião das indústrias que serão num futuro próximo as multinacionais de bandeira brasileira, porém há necessidade de intervenção dos órgãos públicos no que tange à nacionalização das mesmas, não permitindo que grupos quaisquer internacional venha a adquirir as mesmas, como ocorreu em outros setores industriais. Fato este que consta como estratégia nacional, na qual faz com que as agroindústrias passem a surgir com grande vigor no cenário de produção nacional, contribuindo estrategicamente no desenvolvimento do país.

2.5. A CADEIA DE SUPRIMENTO E A LOGÍSTIA

Segundo Bowersox *et al.*, (2006), Cadeia de Suprimentos situa-se nas empresas que colaboram entre si para alavancar as relações estratégicas e operacional, melhorando assim a sua eficiência, seu relacionamento e competências dentro do cenário que estão inseridas, refletindo no posicionamento estratégico em que o relacionamento é baseado em dependências reconhecidas e na gestão dos relacionamentos necessários; Este processo exige competências gerenciais que ultrapassam barreiras funcionais dentro da própria empresa e passam a ter sintonia com parceiros comerciais, clientes e até mesmo concorrentes para um crescimento em comum.

A logística, segundo Bowersox *et al,* (2006), se constitui um subconjunto importante da cadeia de suprimento, com foco principal na organização física tanto do transporte como na gestão de estoques, gerando valor a partir da configuração do tempo e posicionamento do inventário, coordenando a gestão de pedido da empresa, estoques, transportes, armazenagem, recebimento e entrega de produtos. O autor faz menção às configurações recentes, chamando de logística integrada, utilizada para sincronizar a cadeia de suprimento como um todo, mostrando que a finalidade dos trabalhos logísticos se mantém a décadas, contudo a maneira como se trabalha muda continuamente e radicalmente com o tempo.

A integração observada pelo autor coloca a logística entre os vários elos da cadeia de suprimento, sendo responsável pelo controle da eficiência e eficácia dos fluxos de estoques, relacionando os produtos desde o ponto de origem até a sua entrega final.

Segundo Ballou (1993), a logística empresarial surge no cenário para melhorar os níveis de rentabilidade nos serviços de distribuição ao cliente e consumidores, através de todas as movimentações e armazenagem, organizando e controlando todas as atividades

internas ou externas para auxiliar nos fluxos de produtos desde o ponto de aquisição de matérias primas até o consumidor final, incluindo os fluxos de informações nos dois sentidos principais da cadeia; Proporcionando análises dos níveis de serviços, auxiliando na mensuração e percepção dos serviços destinados aos clientes, ou resumidamente fazendo com que os produtos se movimentem ao longo da cadeia ocasionando os fluxos de produção proporcionando a satisfação do cliente.

Segundo Ballou (2006) a logística empresarial atual, surge da necessidade de integrar os vários ramos da empresa que historicamente eram administrados em separado, introduzindo o conceito de que a logística agrega valor ao produto e aos serviços efetuados, agregando satisfação ao cliente com o conseqüentemente aumento das vendas e necessidade de maior produção.

Assim Ballou (2006), reporta-se como definição mais abrangente para logística empresarial como sendo contida nas normas da *Council of Logistics Management* (CLM), uma organização criada em 1962 para incentivar as idéia e o ensino nesta área, como sendo: *" logística é o processo de planejamento, implantação e controle do fluxo eficiente e eficaz de mercadorias, serviços e informações relativas desde o ponto de origem até o ponto de consumo com o propósito de atender às exigências dos clientes."*

Segundo Ballou (2006), as atividades gerenciadas na logística empresarial, diferem de acordo com a empresa, necessitando ente outros fatores da estrutura organizacional, conceituação da cadeia de suprimento na qual esta inserida e a constituição das atividades específicas para suas operações. Assim, existem diversos componentes que integram um sistema logístico, que depende principalmente da atividade fim da empresa.

Segundo Caxeta-Filho (2010), a logística tem como meta garantir a disponibilidade de produtos e materiais nos mercados e pontos de consumo com máxima eficiência, rapidez e qualidade, com preços controlados. A logística é a parte da empresa que ainda se consegue ter economia e reforçar a competitividade. A logística propõe coordenar a demanda e auxiliar a cadeia de suprimento cada vez mais complexas.

A Logística segundo Araujo (2005), está sendo muito utilizada no país devido ao crescimento dos centros de consumo e às distâncias dos centros de produção, bem como à necessidade de competição onde deve ocorrer a redução de custos e perdas, por este motivo a logística passa a ser sinônimo de transporte; Porém segundo o autor, a logística é um modo de

gestão que organiza toda a movimentação de produtos, dentro e entre as diversas cadeias de produção, envolvendo o conjunto de fluxos em toda a atividade a jusante e a montante.

Ainda segundo Araujo (2005), em agronegócio a logística está integrada em: logística de suprimento, que cuida como os insumos e serviços fluem dentro da empresa, levando em consideração principalmente redução de custos, disponibilização em tempo certo e comercialização; logística das operações de apoio à produção agindo para racionalizar as atividades de apoio à produção sendo de transferências físicas, como estoque conduzindo à eficácia e à eficiência, principalmente destas atividades no interior da empresa; e a logística de distribuição que consiste na parte de macro distribuição, que conduz à grande complexidade, visto que a maioria dos produtos agropecuários são perecíveis e sazonais imputando estudo peculiar à sua distribuição.

Conforme descreve Pires (2006), as mais diversas definições de cadeia de suprimento convergem para uma rede de companhias autônomas e semi-autonomas responsáveis pela obtenção, produção e liberação de determinado bem ou serviço para o cliente final. Para tanto, a empresa para isto necessita de fornecedores primários e secundários, de forma a criar uma seqüência de interações com fluxo a jusante ou a montante, podendo este fluxo ser de materiais e ou de informação.

A confusão de termos utilizados, segundo Pires (2006), deve-se ao uso inadequado por pessoas que atuam no ramo, tais como, logística sendo utilizada com o mesmo sentido de transporte, este pode ser a parte mais visível, porém esquecem que existem outros componentes como gestão de estoques que faz parte da logística. Seguindo o mesmo raciocínio, a logística pode ser parte mais visível de toda a Cadeia de Suprimento, contudo este possui outros processos envolvidos como a participação do cliente no desenvolvimento de um produto e o relacionamento com o cliente.

Assim, a área da logística colabora para a instrumentalização de modernas estratégias e técnicas aplicadas à mesma, porém sem esquecer que existe uma forma mais ampla que é a cadeia de suprimento englobando outros instrumentos como projetos e assessória, consultoria, pesquisa e recursos atualizados aplicados a sistemas de fluxos de informação e gerenciamento.

Em suma, o setor de agroindústrias ainda esta iniciando os seus laços rumo à logística e necessitando de investimento pelas empresas e governantes, no que tange as cadeias de

suprimentos para planejar as transações de todos os seus recursos, fazendo com que o Brasil consiga o título definitivo de o grande seleiro de alimento do mundo atual.

2.6. CADEIA PRODUTIVA

Conforme descreve Pires (2006), o termo cadeia de suprimento costuma ser confundido com cadeia de produção ou cadeia produtiva, porém esses termos são completamente distintos. Cadeia Produtiva é utilizada para referir ao conjunto de atividades que representa as inter relações que existem entre atores em um determinado setor industrial ou agroindustrial, como exemplo a cadeia produtiva dos produtores de peixe.

Os conceitos oriundos das escolas Francesas chamadas de *Analyse de Filière* é a forma que mais se assemelha ao que chamamos hoje de cadeia produtiva, sendo relacionado ao setor agroindustrial, conforme descreve Batalha & Silva (2001), apesar de que o termo *Filière* não tenha surgido especificamente para o setor, ficou popular por ter sido defendido por economistas ligado ao setor rural.

Segundo Batalha & Silva (2001), a lógica de encadeamento das operações *de filière*, como forma de definir a estrutura de uma cadeia produtiva, deve situar-se sempre de jusante a montante, destacando a importância do consumidor final introduzindo mudanças nos sistemas, assim o encadeamento deverá culminar com a produção de um produto final para atender este cliente. Assim, o mesmo autor propõe que uma cadeia de produção agroindustrial típica deve visualizar, no mínimo, quatro mercados com diferentes características: a) mercado entre os produtores de insumos e os produtores rurais; b) mercado entre produtores rurais e agroindústria; c) mercado entre agroindústria e distribuidores e; d) mercado entre distribuidores e consumidores finais.

Segundo Batalha (2005), a cadeia de produção possui características importantes que devem ser consideradas, sendo de certo modo difícil de ser definidas, podendo para isto ser dividida em três macro segmentos como segue: comercialização, industrialização e produtores de matérias-prima.

Segundo Batalha & Silva (2001), em uma cadeia de produção agroindustrial típica, podem ser visualizadas operações ou estados intermediários de produção comuns a várias cadeias de produção agroindustriais de diferentes complexos. Para isso o autor descreve várias

ferramentas e formas de abordagem como segue: ferramenta de análise e formulação de políticas públicas e privadas; ferramenta de descrição técnica-econômica; metodologia de análise da estratégia da firma; espaço de análise das inovações tecnológicas; ferramenta de análise da competitividade das cadeias do agronegócio.

A definição dada por Zylbersztajn *apud* Dutra *et al*. (2008), mostra que uma cadeia de produção pode ser dividida em três sistemas: um de produção, que consiste no estudo da indústria de insumos e produção agropastoril; o de transformação, que focaliza a transformação industrial, estocagem e transporte; o terceiro seria o de consumo, que inclui o estudo das forças de mercado. Afirma ainda que na prática as fronteiras desta divisão não são facilmente identificáveis, variando segundo o tipo de produto e o objetivo da análise.

Segundo Dutra *et al,* (2008) na análise de cadeia produtiva, pode-se ter uma visão estática ou dinâmica do processo. Na primeira visão, as atenções são concentradas em uma seqüência de encadeamentos em que as interdependências tecnológicas e funcionais entre elementos aparecem evidenciadas. Na segunda foca-se no processo em que as modalidades de condução do sistema podem se modificar, principalmente pelos efeitos de dependências induzidos pela dominação de agentes situados no interior da cadeia ou pelas pressões vindas do exterior.

Segundo Oliveira (2011), uma cadeia produtiva é composta por elos, e subdivida de modo geral em: produtores; processadores; atacadistas; distribuidores; prestadores de serviços; varejistas e consumidores.

Assim dependendo da análise que se queira deslumbrar, pode ser estudados de vários focos diferentes, como exemplo, na junção de todos os elos, nos elos de maior fragilidade ou que seja um gargalo de produção, no elo em que se produz a matéria prima e, assim, será determinado uma gama de variáveis de cada ponto analisado.

2.7. CADEIA PRODUTIVA DO PESCADO

A Cadeia produtiva do pescado se constitui em uma das agroindústrias em pleno crescimento em todo o mundo. Segundo Dutra *et al.,* (2008) pode ser subdividida em dois subgrupos: pesca extrativa e aqüicultura. A primeira é a pesca tradicional, extrativista, promovida desde os primórdios, citada até na bíblia, consiste na captura de pescado em seu

ambiente natural, caracterizada como recurso natural, muitas vezes causando danos ao ambiente. Por outro lado, a aqüicultura consiste na criação do pescado em cativeiro, praticada no mundo inteiro, cuja a implementação em larga escala só se concretizou na segunda metade do século passado. O mesmo autor divide esta última nas seguintes modalidades: piscicultura (criação de peixes), carcinicultura (camarões), ranicultura (rãs) e malacocultura (moluscos: ostras, mexilhões, escargot).

Segundo Sonoda (2002), os elos principais da cadeia de produção da aqüicultura no Brasil podem ser apresentados como insumos e serviços, sistemas produtivos, setores de transformação, de comercialização e de consumo, podendo haver outras subdivisões conforme o tipo de peixe, moluscos ou outras criações aquáticas, assim a piscicultura no país remete às necessidades de estudos de cada cadeia ou sub-cadeia, para que estas se alinhem na cadeia global da piscicultura brasileira.

Segundo Lima *et al,* (2007), o Estado de Mato Grosso do Sul possui economia baseada no agronegócio, a estruturação competitiva de seus sistemas agroindustriais está marginalizada no que tange os mercados globalizados, existindo diferenças significativas a ser consideradas, quando se referem a cadeias produtivas quando se analisa os níveis de desenvolvimento, cooperação e maturidade. Facilmente se pode notar que há cadeias mais organizadas, como a avicultura, e cadeias carentes de menor organização, como é o caso da piscicultura, embora haja tentativas de organização, esta cadeia ainda está em um horizonte distante das demais, observando que as melhores organizadas, assim mesmo, encontra engatinhando se comparadas aos sistemas globalizados.

Conforme Lima *et al.,* (2007) a cadeia produtiva do peixe do Mato Grosso do Sul necessita de estruturação, com maior atenção aos elos, sendo atualmente dividida em: segundo o fornecimento de insumos que apresenta em fase de crescimento, agregando novas tecnologias, porém com menos de dez empresas no setor ração e fornecimento de alevinos; fazendo com que os produtores tenham que procurar outras alternativas de alimentação, principalmente devido aos elevados custos; Quanto a produção o mesmo autor informa que encontram desestimuladas, pouca organização entre os produtores, busca de novas tecnologia, inicio de associativismo entre produtores rurais e com variação das espécies de peixes produzidos; A Transformação da produção ocorre de forma direta em supermercados e peixarias, cortes mais elaborados nos supermercados e processadoras, que estão surgindo recentemente.

O mesmo autor indica que a distribuição ocorre de formas diversas, devido ao aumento da produção, existem vendas *in natura* para os pesque-pagues e nas feiras, onde estes procuram diversificar oferecendo várias opções de serviços, os estabelecimentos comercial como supermercados, peixarias e comercialização do produto nas processadoras, empresas esta que agregam valor a produção, fatiando e vendendo como filés, destinados ao mercado externos na sua maioria.

A tendência é que as processadoras, transformem-se no que hoje ocorre com os bovinos, onde as vendas são direcionadas para os frigoríficos, assim deverá futuramente ser o meio principal de entrega da produção de pescado, porém atualmente devido à classificação por parte desta e a falta de controle dos produtores no que tange à qualidade no manejo, como exemplo a entrega de peixes com tamanhos padronizados, faz com que estas tenham dificuldade em adquirir a produção por conta dos preços pagos pelas mesmas.

A cadeia, para alcançar os seus objetivos, deve se fortalecer como um todo, segundo Valenti (2002), aspectos ditados pelo mercado como qualidade do produto e a regularidade no fornecimento, bem como medidas de controle de pontos críticos e com o cuidado no processamento, embalagem, armazenamento, distribuição e preparo do produto, são fatores direcionados ao elo final da cadeia, pois sem o consumidor final comprar o produto não adianta todo empenho de produção, pois a falta de sintonia com o consumidor final enfraquece todos os elos anteriores. Um outro fator primordial são os ambientais ou sociais negativos, que se externado para a comunidade poderá trazer prejuízos para a cadeia como um todo.

2.8. AQÜICULTURA SUSTENTÁVEL

Segundo Rana *apud* Valenti (2002), aqüicultura é a produção de organismos com hábitat predominantemente aquático, em cativeiro, em qualquer um de seus estágios de desenvolvimento, cumprindo três requisitos: o organismo produzido deve ser aquático, deve existir um manejo para a produção, a criação deve ter um proprietário, ou seja, não é um bem coletivo como são as populações exploradas pela pesca nativa.

A criação de peixe em cativeiro continua utilizando os recursos naturais para sua produção, contudo estes recursos passam a ser usados mais racionalmente, tornando assim uma atividade que de lucro e de forma a perenizar a produção. A utilização dos recursos

aliados ao manejo humano, devem fazer com que estes recursos, terra, água, energia, ração, fertilizantes, equipamentos, mão de obra etc, seja o mais sustentável possível e assim garanta as próximas produções, continuando o processo indefinidamente, pois uma vez ocorrido contaminações ou degradação, poderá resultar na inviabilidade do processo produtivo futuro (VALENTI, 2002).

Numa época de discussão dos processos de uso de recursos naturais, aliando a implantação de um modelo sustentável, o Brasil surge no cenário utilizando o conceito de "Aqüicultura Sustentável" ou "Aqüicultura Responsável" para designar a forma desejável de se produzir organismos aquáticos, sem degradar o meio ambiente, com lucro e com benefícios sociais (VALENTI, 2008).

Segundo Rotta *et al.*, (2009) todo o processo utilizado na aqüicultura moderna deve ser composta das seguintes premissas: a produção lucrativa, a preservação do meio ambiente e o desenvolvimento social, sendo estes primordiais para que a cultura permaneça sustentável por tempo indeterminado. Por outro lado, entende-se por sustentabilidade, o gerenciamento e conservação da base de recursos naturais e a orientação tecnológica e pública, para que assegure a contínua satisfação das necessidades humanas para as gerações presentes e futuras.

Segundo Valente (2008), o grande problema de quantificar a sustentabilidade é porque tem que se analisar o sistema de forma holística, com o agravante de se ter diversas variáveis de diferentes dimensões e natureza, não sendo compatíveis de ser mensuradas entre elas. Contudo, a utilização de ferramentas que possibilite comparar as variáveis entre sistemas se faz necessário e imprescindível para fazer a comparação e apontar se um sistema é sustentável ou não. Ferramentas para auxiliar a tomada de decisão, diminuindo o uso da holística faz se necessário para que as respostas sejam mais técnicas.

Apesar do assunto sustentabilidade ser usado há bastante tempo, no campo da aqüicultura o tema é relativamente novo, conforme Valente (2008), e os trabalhos propondo ferramentas com técnicas de avaliação são escassos na literatura.

2.9. A PISCICULTURA

Segundo Rotta *et al.*, (2003), a piscicultura, ou seja, a criação de peixe em cativeiro, pode ser obtida a partir de dois sistemas básicos . O primeiro e mais utilizado é a instalação de tanques escavados no solo e preparados para o recebimento dos alevinos, com a utilização de

água em abundância, uma segunda opção é a criação em gaiolas suspensas, também chamadas de tanques-rede, utilizadas basicamente onde há grandes reservatórios, como represas e grandes parques aqüícolas, em águas públicas ou privadas.

O segundo o autor Rotta *et al.*, (2003), cada forma de cultivo apresenta vantagens e desvantagens, dependendo das formas de trato, dos métodos adotados e espécies a serem cultivadas, variando os custos, o tipo de insumos utilizado, equipamentos necessários para a despesca (processo de retirada dos peixes dos tanques por meio de redes) e da capacidade produtiva.

Segundo o Manual de Peixe (1998), a piscicultura se divide em três grupos, quanto ao seu modelo de produção, são eles descrito a seguir:

a) piscicultura extensiva: pode ser praticada nas águas que não foram construídas diretamente para cultivo de peixes, foram construídas para outra finalidade, por exemplo, para armazenar água para irrigação, para bebedouro de animais, energia elétrica, etc, podendo ainda ser praticada nas lagoas naturais e outras áreas inundadas como nos grandes lagos. Nesta situação a piscicultura é uma atividade de maior valor sócio-econômico, o povoamento das coleções de água utilizadas se faz, inicialmente, a partir das espécies ictícas nativas (autoctones), podendo o homem complementá-lo, posteriormente, introduzindo espécies selecionadas. No caso da piscicultura extensiva utiliza-se somente alimentos naturais produzidos na água. Nesta modalidade de piscicultura não se alimenta os peixes regularmente e não se fertiliza a água com fertilizantes orgânicos ou inorgânicos. (MANUAL DE PEIXE, 1998).

b) piscicultura intensiva: é a piscicultura tradicional praticada há centenas de anos na Europa e mais de mil anos na China, utiliza viveiros construídos estritamente com o fim de se criar peixes. Os viveiros são povoados somente com peixes de cultivo, para aumentar a produtividade aplica-se fertilizantes orgânicos ou inorgânicos à água. Para aumentar diretamente a produção ou o crescimento dos peixes usa-se alimentação artificial, que o piscicultor coloca no viveiro. Estes viveiros são construídos e totalmente drenados, uma ou mais vezes anualmente. (MANUAL DE PEIXE, 1998).

c) piscicultura super-intensiva: neste caso uma só espécie de peixe é cultivada em alta densidade de povoação (em cada metro cúbico de gaiola ou tanques pequenos se coloca de 20–100 peixes). Aqui se necessita o provimento de oxigênio continuadamente e a remoção dos metabólicos dos peixes, principalmente os amoniacais e os restos de alimentos podres, os peixes são alimentados somente com alimento comprimidos (pellets) ou semelhante, e balanceados com tipos e teores de proteínas, minerais, vitaminas e outros ingredientes

indispensáveis para o crescimento dos peixes. O custo de produção é bastante caro, por isso cultiva-se peixes de alto valor de mercado. São muitas as opções de cultivo, porém o super-intensivo é um novo ramo da piscicultura que já apresenta um alto grau de desenvolvimento, em várias partes do mundo e poderá ser mais uma opção disponível ao piscicultor, para o cultivo de espécies brasileiras de alto valor comercial e ou para o cultivo em escala reduzida visando o consumo doméstico. (MANUAL DE PEIXE, 1998).

A piscicultura intensiva, conforme o mesmo manual, são as mais utilizadas sob o ponto de vista comercial, já a extensiva são conduzidas para outros fins em lagos de pequenos e médios portes. No entanto, a produção de peixe poderá atingir patamares maiores, suprindo fatia substancial do mercado de peixes em termos de peso e valor de produção caso venha a ser implementado o modelo super-intensivo, visto que a produtividade dos sistemas atuais são baixas. Considerando aumento nas pesquisas, aliada a um aprimoramento técnico, repasse destas técnicas para os produtores, será possível otimizar a produção e torná-la ainda mais significativa no contexto econômico.

A Tabela 1 e 2 mostra o crescimento da demanda por produtos de origem aquáticas ao longo de décadas, demonstrando que este setor tende a crescer e mostram que é uma fonte sustentável de aumento de produção de alimentos para as próximas décadas.

TABELA 1: Produção total (t) e participação relativa (%) da pesca extrativa e da aqüicultura em águas marinhas e continentais, 1960 – 1997. (SILVA, 2008 apud IBAMA 2004; FAO; SEAB/DERAL).

Ano	Águas Continentais	Participação na produção total (%)	Águas Marítimas	Participação na produção total (%)	Produção Total	Var. da Produção (%)
1960	54.845	19,5	220.566	78,4	281.512	-
1970	103.477	19,7	421.981	80,2	526.292	86,9
1980	186.712	22,7	635.965	77,3	822.677	56,3
1981	197.353	23,7	635.811	76,3	833.164	1,3
1982	206.423	24,8	627.510	75,2	833.933	0,1
1983	205.625	23,3	675.344	76,7	880.969	5,6
1984	211.513	22,1	747.395	77,9	958.508	8,8
1985	211.085	21,7	760.452	78,3	971.537	1,3
1986	207.175	22,0	734.573	78,0	941.712	-3,1
1987	219.669	23,5	715.183	76,5	934.852	-0,7
1988	205.175	24,7	627.987	75,3	830.102	-11,1
1989	219.487	27,5	579.151	72,5	798.638	-3,8
1990	204.877	32,0	435.418	68,0	640.295	-19,8
1991	203.766	30,3	467.744	69,7	671.510	4,9
1992	200.491	29,9	469.842	70,1	670.333	-0,2
1993	204.068	30,2	472.373	69,8	676.441	1,0
1994	203.589	29,0	479.662	68,4	701.251	3,7
1995	233.824	35,8	419.086	64,2	652.910	-6,9
1996	262.509	37,9	430.663	62,1	693.172	6,2
1997	256.366	35,0	475.894	65,0	732.259	5,6

Fonte: SILVA,(2008 *apud* IBAMA, 2004);FAO;SEAB/DERAL.

A Tabela 1 anterior será complementada com a Tabela 2, indicando dados da aqüicultura de 1960 até 2007.

TABELA 2: Produção total (t) participação relativa (%) da pesca extrativa e da aqüicultura em águas marinhas e continentais, 1998 - 2007. (ESTATÍSTICA DA PESCA 2007 - IBAMA).

Ano	Pesca Extrativista (ton)			Aqüicultura (ton)			Total
	Marinha	Continental	%	Marinha	Continental	%	(ton)
1998	432599	174190	85,4	15349	88565	14,6	710703
1999	418470	185471	81,1	26513	114142	18,9	744596
2000	467687	199159	79,1	38374	138156	20,9	843376
2001	509946	220431	77,7	52846	156532	22,3	939755
2002	516166	239415	75,0	71114	180173	25,0	1006868
2003	484592	227551	71,9	101003	177125	28,1	990271
2004	500116	246100	73,5	88967	180730	26,5	1015913
2005	507558	243434	74,5	78034	179746	25,5	1009072
2006	527871	251241	74,1	80512	191183	25,9	1050807
2007	539966	243210	73,0	78405	210644	27,0	1072225

Fonte: IBAMA 2007/DBFRO/CGFAP

Apesar dos aumentos demonstrados nas tabelas acima a produção aquícola do Brasil, encontra-se com sérios problemas em praticamente todos os elos de produção, sendo certo que os produtores necessitam de conhecimentos técnicos, juntamente com assistência técnica atualizadas, treinamento, que se levados aos proprietários de açudes e pesqueiros, irá preencher uma lacuna há muito tempo sentida pelos produtores, a necessidade de apoio por parte das instituições de pesquisa e ou pelos órgãos públicos, que possuem interesse que esta cadeia prospere, devendo investir neste setor promissor, como ocorrem em outros ramos da pecuária.

2.10. BALANÇA COMERCIAL DO PESCADO BRASILEIRO

Os dados apresentados a seguir trazem informações sobre o comércio de pescado, divulgado pela balança comercial brasileira de pescado entre os anos de 2008 e 2009. Para a análise do mercado são utilizados, prioritariamente, dados do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC).

No acumulado de 2009 as exportações brasileiras totalizaram US$ 169 milhões, o equivalente a 30 mil toneladas e para as importações o total foi de US$ 688 milhões equivalendo a 230 mil toneladas conforme mostra tabela abaixo.

TABELA 3: Acumulados de 2009 das Exportações e Importações Brasileiras.

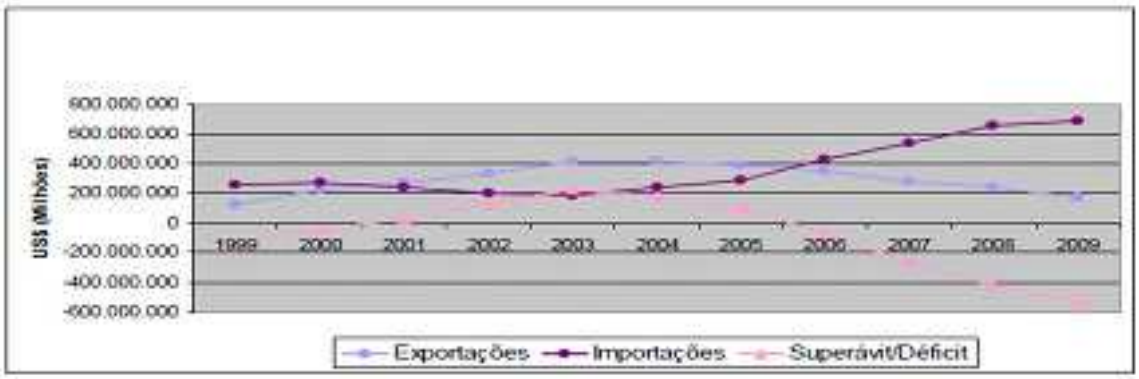
Ano	Exportações		Importações		Saldo	
	US$	Kg	US$	Kg	US$	Kg
2008	239528281	36866809	658248428	208969057	-418720147	-172102248
2009	169338115	30080080	688584556	230173691	-519246441	-200093611

Fonte Balança Comercial Brasileira(2009)

Segundo análise da balança comercial do pescado nos últimos anos evidência-se a tendência de déficits comerciais, que se processa desde 2006, após cinco anos seguidos de superávits (2001 a 2005). A tendência de déficits ocorre por vários fatores, como melhora na economia do país, maior consumo, causando aumento das importações, diminuição das exportações do pescado brasileiro, afetado principalmente pela variação do câmbio e produção ainda insuficiente no território brasileiro.

Analisando-se a balança comercial mensalmente nota-se um aumento de importações na época da semana santa e no período das festas de fim de ano e aumento das exportações no verão no hemisfério norte e épocas em que as feiras internacionais são realizadas.

Ao analisarmos a Figura 1 constatamos que na última década as importações mantiveram-se no mesmo patamar até 2005, a partir daquele ano vem apresentando tendência de crescimento, em contra partida nos mesmos períodos as exportações cresceram e nos últimos anos apresentou tendência de queda.



Fonte Balança Comercial Brasileira(2009).

FIGURA 1: Flutuação da Balança Comercial do Pescado Brasileiro.

A Tabela 4 que apresenta a Balança comercial brasileira por categoria de produtos, denota que o Brasil é exportador de peixes ornamentais, filés frescos e crustáceos e importador de produtos de consumo com peixes frescos, congelados, secos, salgados e moluscos.

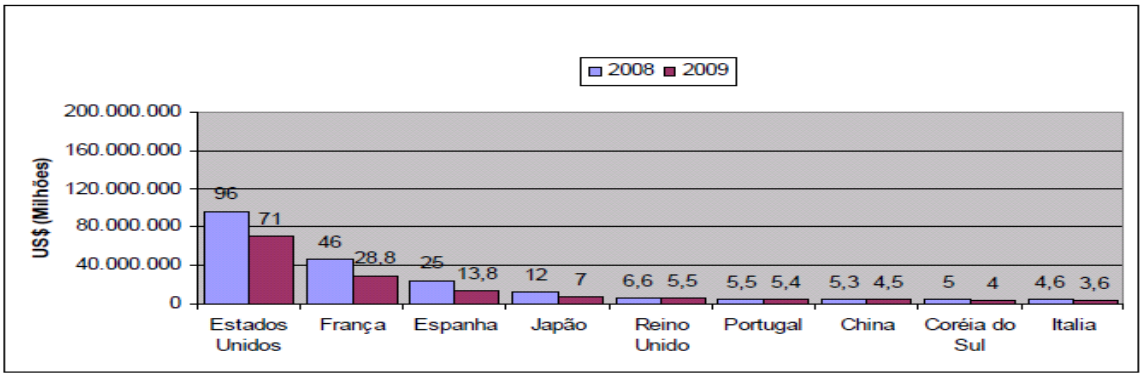
TABELA 4: Exportação e Importação de Pescado Brasileiro.

Ano	Exportações		Importações		Saldo	
	Kg	US$	Kg	US$	Kg	US$
Vivos	96680	7107812.00	8537	179814.00	88.143	6927998.00
Fresco	4707174	214370607.00	33988315	144143943.00	-29281141	-122706336.00
Filés	537444	4225136.00	319486	2522973.00	217958	1702163.00
Congelados	14556243	45545825.00	153425792	317940568.00	-138869549	-272394743.00
Secos	174353	3389507.00	38175240	214318216.00	-38000887	-210928709.00
Crustácios	8798124	82565917.00	11388	710344.00	8686736	81855583.00
Moluscos	1210062	5066311.00	4144933	8768708.00	-2934871	-3702397.00
Total	30080080	169338115.00	230173691	688584556.00	-	-

Fonte Balança Comercial Brasileira(2009)

Em 2009, a exportação de pescado somou US$ 169.338.115, sendo que somente a exportação de crustáceos alcançou US$ 83 milhões, ou seja, 49% do total, seguida de peixes congelados, US$ 46 milhões (27%) e peixes frescos, US$ 21 milhões (13%).

A Figura 2 mostra dados comparativos de 2008 e 2009, e mostra um claro decréscimo das exportações para os cinco principais mercados consumidores de pescado brasileiro: Estados Unidos, França, Espanha, Japão e Reino Unido.



Fonte Balança Comercial Brasileira(2009)

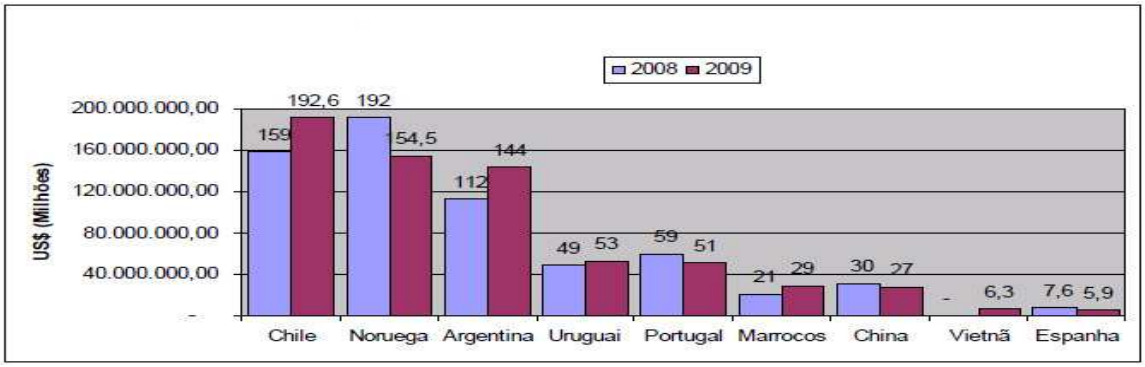
FIGURA 2: Principais Destinos das Exportações Brasileira.

O maior recuo das exportações verificado foi para a Espanha, que importou 44% menos em 2009, ou seja, US$ 10,9 milhões o equivalente a 537 toneladas, se comparado ao mesmo período do ano anterior. Em volume, a maior queda foi a do Japão, 49% em relação ao ano anterior, representando 407 toneladas.

Com relação às importações de 2009 em comparação a 2008 houve aumento de 5% equivalente a US$ 30 milhões, que em volume totaliza 21 mil toneladas (10%) a mais. O preço médio dos produtos teve queda de 5%, de US$ 3,15/Kg em 2008 para US$ 3,00/Kg em 2009.

Os principais produtos importados são os congelados com 47% representando US$ 318 milhões, seguido pelos produtos secos, salgados e ou defumados, como bacalhau, que respondem por 31% do valor importado com US$ 214 milhões, seguido dos frescos, que representa 27% o equivalente a US$ 144 milhões. A importação de peixes vivos, filés frescos e crustáceos equivale a menos de 1% cada um do valor importado em 2009.

Quanto às importações, conforme a Figura 3, os principais países importadores são Noruega, Portugal, China e Espanha, para os quais verificou-se um recuo na importação, enquanto que o Chile e Argentina registraram aumento no total importado. O maior exportador é o Chile sendo o salmão seu principal produto, o país exporta para o Brasil o equivalente a 28% do total de pescado importado pelo país, representando US$ 192,6 milhões, 44,5 mil toneladas. O Chile ultrapassou a Noruega nas exportações de salmão investindo especificamente no mercado brasileiro, conforme mostra a Figura 3.



Fonte Balança Comercial Brasileira(2009)

FIGURA 3: Principais Origens das Importações de Pescado para o Brasil.

Assim, conforme panorama demonstrado pela balança comercial, o Brasil apresenta-se como um grande importador de pescado, dado que a sua produção ainda não acompanha o consumo interno. Possibilidades crescentes de produção deverão ser implementadas visto que

algumas poucas espécies que não podem ser reproduzida no país deverão continuar sendo importadas, em contrapartida a extensão territorial, bem como as várias possibilidades de cultivo torna o Brasil um seleiro na área de pescado, porém ainda inexplorado.

3. PROCEDIMENTOS DE PESQUISAS

3.1. ESTRUTURA DA PESQUISA

A divisão deste trabalho se estrutura em uma seqüência conforme descrita abaixo:

- A primeira parte trata da contextualização, introdução e apresenta os temas relacionados com o assunto estudado, bem como o foco do problema a ser pesquisado.
- A segunda parte apresenta a revisão de literatura através de análises de pesquisas bibliográficas e todos os assuntos que envolvem o presente estudo, como A Produção, a Engenharia de Produção, Complexo Agroindustrial, Complexo Agro-Industrial no Brasil, Agroindústria, Logística, Cadeia Produtiva, Cadeia Produtiva do Pescado, Aqüicultura Sustentável, Análise da Balança Comercial do Pescado Brasileiro.
- A terceira parte mostra os artifícios utilizados e o método do estudo proposto, ou seja, a metodologia a ser utilizada para obter informações e dados para o tipo de estudo a ser realizado, o local de estudo, a amostra, as características dos entrevistados, a maneira utilizada para coletar os dados e como foram analisados.
- A quarta parte são realizadas discussões e conclusões sobre o estudo e mostra a forma que os produtores (piscicultores) poderão conseguir melhorar a sua rentabilidade, assim como será indicado sugestões para pesquisas futuras.
- Ao final do trabalho são apresentadas as referências bibliográfica e, em anexo, o questionário utilizado na pesquisa de campo.

3.2. MÉTODOS E TÉCNICAS DE COLETA DE DADOS

Quanto à taxionomia da pesquisa descrito em Vergara (2000), que relaciona em quanto aos fins, podemos considerar como sendo descritiva por expor característica da população de piscicultores da região de Dourados-MS e aplicada visto que a tentativa do trabalho era expor os reais problemas enfrentado, pelos produtores no que tange às relações deste elo na cadeia; Já quanto aos meios, considera-se como pesquisa de campo, devido à sua investigação por meio de questionário. Contudo pode ser considerada conjuntamente como

pesquisa experimental por se tratar de diversas variáveis interligadas. A seleção da amostra foi realizada aleatoriamente, uma vez que qualquer piscicultor poderia ser selecionado, havendo a restrição de ser piscicultor independente de estar ou não em produção no momento.

A técnica utilizada para a obtenção dos dados foi qualitativa, tendo em vista que o entrevistador teve contato direto com os piscicultores, interagindo com os mesmos, na tentativa de entender os problemas, analisando as suas respostas e interpretando-as para posterior quantificação (NEVES, 1996). A entrevista aos piscicultores foi realizada por meio de um formulário (questionário), previamente elaborado pelo pesquisador, com o auxílio de professores e especialistas da área, de forma a proporcionar a obtenção de dados brutos, através de fontes primárias.

Ao redigir as questões foi observado o seu seqüenciamento, para que esta não afete os resultados das respostas, conseqüentemente não interferindo nos dados obtidos.

O questionário consistiu em um conjunto de perguntas, abertas e fechadas, a serem respondidas pelos entrevistados, as quais foram elaboradas e testadas, antes de serem efetivamente aplicadas. O questionário foi aplicado pessoalmente pelo pesquisador, onde cada membro da população tem a mesma chance de ser selecionado (ECHEVESTE, 2007).

De forma geral o questionário não deve ser extenso, as perguntas devem ser objetivas e neutras, e será formado por dados de identificação, proporcionando a localização das informações, contendo um pedido de cooperação e agradecimento antecipado da mesma, formas claras com instruções de como proceder para preencher; com perguntas objetivas, linguagem acessível, que possibilite registrar as respostas coerentemente e, por ultimo a classificação pessoal do entrevistado tais como posição na empresa, grau de estudos e condições sócio-econômica (ECHEVESTE, 2007).

Os recursos necessários, tais como, equipamentos, sistemas computacional, veículo, visitas aos entrevistados, deslocamento aos locais de produção, entre outros, para realização da coleta dos dados, correu por conta do pesquisador, fato este que foi um limitante para conduzir a pesquisa.

Anteriormente e durante as pesquisas foram levantados por meio de livros, documentos e artigos científicos, uma revisão para validar os estudos por meio de uma revisão bibliográfica sobre o assunto.

Para aplicar o questionário foram selecionados produtores que estão em plena produção na região de Dourados-MS, a aplicação dos questionários em campo foi realizado

entre o pesquisador e os piscicultores em um encontro promovido pelo Sindicato Rural e a Associação Piscícola de Interesse Coletivo (Associpisco) neste município.

O questionário contou com questões referentes a nove temas necessários e pertinentes ao setor de piscicultura, com o objetivo de caracterização da cadeia de pescado produzido na região. Os temas abordados foram: identificação das propriedades, tipos de construção dos tanques, alevinos, proteção contra predadores, alimentação, assistência técnica, apoio dos órgãos de ensino e pesquisa, comercialização e gestão.

De posse destas informações foi elaborado um diagnóstico que será apresentado à comissão de graduação do curso de engenharia de produção e posteriormente repassado para os colaboradores da pesquisa.

3.3. LIMITAÇÕES DO ESTUDO

O estudo proposto, não analisará toda a cadeia produtiva, focará no elo da piscicultura, o produtor, onde a montante tem-se os fornecedores e a jusante a empresa processadora.

A identificação dos produtores, bem como a sua aceitação em ser entrevistados, devido a grandes políticas sem retornos práticos que envolvem este ramo do agronegócio, fez com que muitos não se interessassem por participar da pesquisa e não tiveram interesse em ser entrevistados.

As entrevistas em certas localidades de difícil acesso e com grandes gastos fez com que se tornasse inviável a visita de alguns produtores.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Este estudo foi realizado com o intuito de revelar aos interessados do setor, a visão dos produtores frente ás propostas públicas e privadas. Um ponto importante de reflexão, visto que as correlações entre os elos desta cadeia, nem sempre reflete a real necessidade do elo no qual o produtor, muitas vezes sendo moldados por agentes externos, não visualizando as reais necessidades dos mesmos.

FIGURA 4: Principais elos da cadeia de produção do peixe.

A figura 4 mostra os principais elos que compõem o setor produtivo de pescado, identificando a posição do criador sendo de um lado os fornecedores de insumo a montante e processadora, atacadistas, varejo e consumidores a jusante.

Uma pesquisa exploratória desperta uma visão muitas vezes oculta do cotidiano que até então era desconhecida, permitindo o conhecimento mais completo da realidade vivida no elo produtor rural, no estudo do piscicultor. Assim deve-se ressaltar que esta pesquisa não apresenta utilização plena assegurada, devido ao alvo atingido ser complexo e a quantidade pesquisada ser pequena, porém é fiel e única na região em retratar os problemas do elo mais importante da cadeia, o produtor de peixe.

A Figura 5 representa as subdivisões do questionário aplicado aos produtores, onde os mesmos apresentavam perguntas relacionadas a cada item na tentativa de identificar as incertezas da piscicultura.

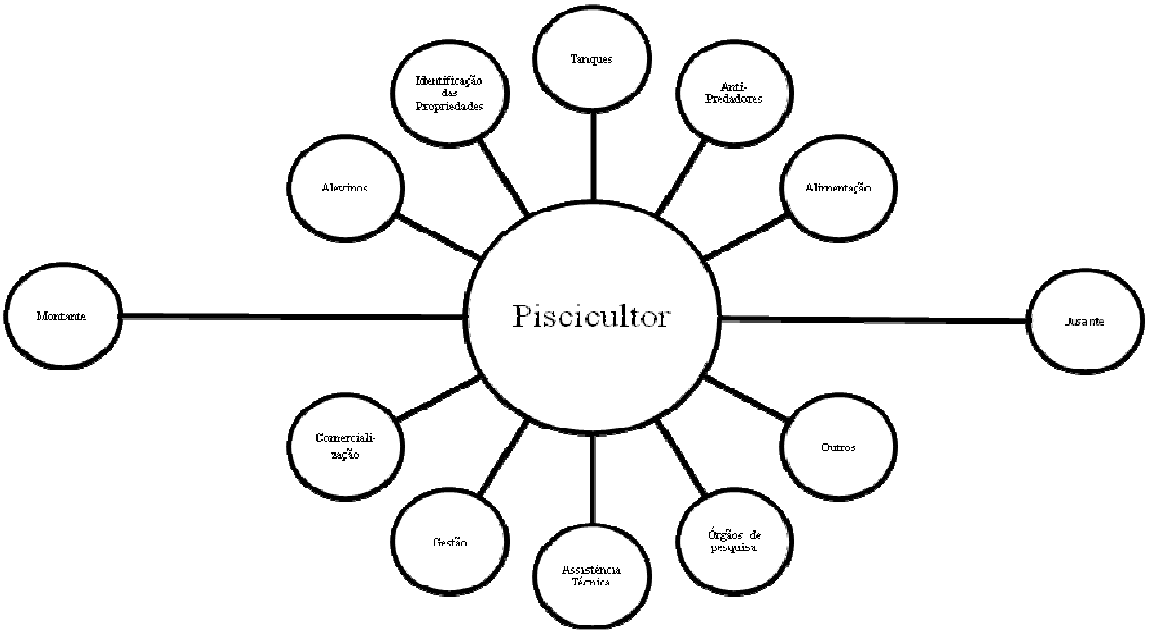


FIGURA 5: Incertezas Estudadas no Elo Piscicultor

Os produtores foram pesquisados de forma aleatória, segundo a disponibilidade dos mesmos e da sua aceitação em participar da pesquisa. Assim muitos foram consultados, porém poucos concordaram em responder as questões.

4.1. IDENTIFICAÇÃO

Com relação ao perfil dos entrevistados, estes possuem nível de escolaridade entre primeiro grau até pós-graduação, sendo todos proprietários das áreas utilizadas, residindo nas propriedades em que praticam a piscicultura, localizados a um raio de distância menor que 100 quilômetros da cidade de Dourados-MS, totalizando juntos aproximadamente oitenta hectare de lamina d'água.

4.2. TANQUES

Conforme as respostas do questionário, quando os produtores foram indagado sobre os tanques, responderam que os mesmos são todos do tipo escavados, de forma retangular ou quadrado, sendo a origem das águas de nascentes, rios e córregos. A entrada de água é feita

por gravidade, informando que é inviável que seja bombeada a entrada de água e que a despesca é realizada esvaziando-se os tanques pelo fundo, atividade que se faz necessário para que passem a rede e retirem a totalidade dos peixes, caso contrário restarão peixes nos tanques que podem vir a ser problemas para os próximos ciclos de produção, principalmente em se tratando de peixes carnívoros, que são canibais em relação aos alevinos da mesma espécie.

Quanto à qualidade da água na região, as respostas mostraram que é de excelente qualidade e que não haveria necessidade de fazer monitoramento da água de entrada dos tanques, principalmente os produtores que possuem entrada oriunda de minas dentro da propriedade, porém as águas de nascente conforme relata Roma (2008) podem ser perturbada de diversas formas, por estar próximo de pastagem, lavoura ou não possuir mata ciliar, entre outros; Assim, dependendo das condições no entorno da nascente esta pode apresentar variações nas suas condições físicas, químicas e biológicas, o que influencia diretamente na qualidade da água destinada à produção de peixe, pois inclui fatores primordiais para a criação de peixes, devendo para isto adotar meios que promova controle de toda a água de entrada nos tanques.

Durante o ciclo de criação dos peixes é importante o monitoramento da qualidade da água, para o que algumas análises devem ser periodicamente realizadas, tais como: pH, alcalinidade e oxigênio dissolvido. Já outras análises podem ser realizadas esporadicamente, com periodicidade mensal. O motivo alegado pelos produtores para não fazer tais controles é de que os equipamentos para as análises são de custo e investimento elevados, e que não houve ocorrências de problemas, deixando assim de fazer tais controles. As exceções ocorreram para dois produtores de alevinos, os quais, admitiram que são necessários tais procedimentos, visto que a falta destes acarreta mortalidade dos ovos e juvenis, sendo por eles monitorados principalmente o pH e oxigênio dissolvido. Esse fato poderia ser resolvido com um sistema de assistência técnica eficiente, com disponibilização de equipamentos, contribuindo para análises com baixo custo.

Quanto aos efluentes oriundo da produção de peixes nos tanques, os produtores não demonstraram preocupação, pois responderam que a totalidade dos tanques são esgotados pelo fundo, sendo água conduzida dos tanques diretamente para os canais naturais de córregos e rios, salientando que a percepção destes, é de que a água de despejo tem boa qualidade, não causando nenhum problema aos córregos e rios onde são despejadas.

4.3. ALEVINOS

As espécies de peixes cultivadas são muito diversificadas, demonstrando uma versatilidade dos produtores, que neste aspecto considera a região com potencial para produzir qualquer espécie que atenda às necessidades de demanda do mercado.

Seguindo uma ordem os mais produzidos são tambacú, pacú, tambaqui, tilápia e uma espécie nova a patinga. Contudo existem outras espécies em produção por ter maior valor agregado, com maiores custos, por exemplo, o pintado, dourado, jundiara e o pirarucú.

Os produtores pesquisados demonstraram que possuem confiança nos fornecedores de alevinos, que em alguns casos repassam assistência e não oferecem problemas na aquisição por parte dos fornecedores de alevinos. Contudo, disseram que o preço e tamanhos sem padrão são as dificuldades avaliadas, que certamente comprometem a classificação e o valor pago a eles.

Quanto à quantidade de peixes colocados nos tanques por metro cúbico (m^3), estes responderam que fazem por indicação técnica e quanto a mortes nos tanques informaram que há pouca ocorrência. Quando questionados em relação a produzir os alevinos, estes disseram que não tem estruturas, que os custos de manutenção de laboratórios são altos e que falta de assistência técnica.

Quanto aos produtores de alevinos estes informaram que tentam manter sua clientela oferecendo seriedade, bom atendimento e disponibilizando conhecimento. Os principais fatores que interferem na produção de alevinos são os custos de instalações e logística do transporte na venda, que encarece o produto.

4.4. PROTEÇÃO ANTI-PREDADORES.

Um dos grandes problemas na piscicultura apontado pelos criadores são os predadores (diurno e noturno) que rondam os criadouros. Contudo, os produtores informaram que não possuem nenhuma instalação para proteger os tanques. Assim, quando aparecem, usam e acreditam ser o mais eficiente, os fogos de artifícios para espantar, principalmente os pássaros.

Descrevem que os predadores interferem muito na produção, principalmente na primeira fase, ou seja, na fase de alevinos, que pelo tamanho ficam vulneráveis aos ataques. Cabe salientar que existem vários sistemas para intimidar os predadores, como cercas ao redor e arames estendidos sobre os tanques, mas alegam que o mais eficiente é a tela cobrindo superficialmente os tanques, porém não são muito utilizadas devido aos custos de sua instalação.

4.5. ALIMENTAÇÃO

Os produtores fazem uso de ração comprada de empresas da região (Douramix, Guabi e Doultron), informando que a maior dificuldade quanto à aquisição de alimentação é o preço, uma vez que o preço da ração pode chegar a corresponder de quarenta a sessenta por cento dos custos de produção, não sendo relacionado por parte dos produtores preocupações com outros diferenciais como balanceamento correto, tamanho da ração, formulação diferenciada para cada idade ou variedades específica para cada espécie de peixe. Quanto ao armazenamento a totalidade possui galpão (de 20 a 150 m^2) para acondicionar a ração e outros materiais de uso na piscicultura.

As empresas fornecedoras de rações, na visão do produtor, não demonstram preocupações em relação ao seu mercado consumidor, não oferecendo desenvolvimento de tecnologias e vantagens para fidelizar os clientes, visto que pelas respostas, as mesmas, nunca ofereceram vantagens competitivas como: brindes, prazos diferenciados, assistência técnica ou outros artifícios para a satisfação do cliente.

Os produtores não formalizam contratos de exclusividade de compra de ração, nem recebem descontos ou incentivos por parte destes fornecedores. Espaço que estes fornecedores poderiam agir ganhado competitividade, contribuindo para a organização desta cadeia produtiva, tais como entrega da ração e pagamento nas vendas dos peixes, bem como contrato em função da quantidade de alevinos comprados, escalonar a ração fornecida ao longo do ciclo e oferecer assistências técnicas para melhor uso de seus produtos. Assim cabe salientar que não é percebido preocupação das empresas fabricantes de ração com os produtores e estas são vistas por estes como inexistentes, demonstrando a fragilidade da operação de alimentação no manejo dos peixes na piscicultura.

Outro ponto questionado foi a presença dos fornecedores no que tange a forma de oferecer a ração nos tanques, na totalidade responderam que em momento algum os fornecedores dão assistência técnica de como disponibilizar a alimentação de forma mais eficiente, bem como não oferece nenhum equipamento que melhoraria a forma de apresentação. Novamente, isso demonstra a falta de estratégias por parte das empresas de fornecimento de ração.

Considerando que temos exemplos de cadeias mais consolidadas, onde a atuação do setor de fornecimento de ração é muito forte, agregando ao produtor serviços e tecnologias muitas vezes determinantes ao bom desempenho do setor, proporcionando aos produtores estudos e viabilidades muitas vezes cruciais a manutenção da produção ao longo de anos.

Podemos concluir que para desenvolver o setor de piscicultura, uma fragilidade é o setor de alimentação dos peixes, que não está sendo dado o devido valor pelas empresas processadora de rações, que deveriam aumentar o seu portfólio diferenciando as rações para cada espécie de peixes, bem como conduzir alimentos com concentrações diferenciadas para cada fase de crescimento dos peixes, como já acontece em outros setores, como é o caso da suinocultura e avícola.

Com relação à realidade de alimentação dos produtores, na totalidade pesquisada, fazem uso de sistema manual (baldes e carrinhos) como forma de oferecer a ração aos tanques povoados com peixes e a quantidade oferecida faz relação entre a quantidade de alevinos colocada e quantidade de ração oferecida, porém os mesmos informaram que utilizam, conjuntamente, a forma visual como determinante da quantidade ofertada. Em um caso de um piscicultor entrevistado que está iniciando a criação informou que o fornecedor de alevino disponibilizou um laudo com as quantidades necessárias de ração para cada fase.

Com relação a técnicas e tecnologias, os produtores não têm buscado desenvolver equipamentos para promover alimentação de forma mais racional ou automática. Os mesmos consideram tais equipamentos muito caros, não compensando os investimentos.

Quanto aos problemas de doenças os produtores responderam que não houve nenhum problema de mortalidade em que o fator pudesse ser relacionado com as formulações ou contaminação das rações oferecidas.

Segundo Oliveira (2007), a temperatura da água e a quantidade de oxigênio dissolvido são fatores relacionados e que determina a quantidade de ração consumida pela criação, contribuindo para a eficiência alimentar dos peixes. Portanto, os produtores deixando de fazer

as análises da água e relacionando-a com o controle de temperatura, fazem com que a quantidade de ração em determinados períodos seja desperdiçada, aliado a falta de padronização ou racionalização da apresentação de ração aos peixes, colaborando para que os produtores tenham grandes desperdícios de alimento, contribuindo para o aumento dos custos de produção.

Assim, se fossem levantadas as reais necessidades das quantidades de alimentação que são disponibilizadas para os tanques, através da utilização de técnicas de amostragem mais eficientes, levando em consideração as condições da água, temperatura, população correta de peixes, biometria, clima e tipo de alimento, possivelmente proporcionaria redução de custo com ração, o qual consome de quarenta a sessenta por cento dos ganhos segundo os produtores, e certamente contribuiria com o aumento da rentabilidade, proporcionado pelo aumento da produtividade nos tanques.

4.6. ASSISTÊNCIA TÉCNICA

Com relação à assistência técnica, os produtores mostraram descontentamento com o que é oferecido pelos órgãos públicos, sendo que a resposta mais enfatizada foi que raramente lhes são prestados apoio técnico sem custos. Já os produtores que responderam que rotineiramente é oferecida assistência técnica, são os produtores que estão vinculados ao projeto da empresa processadora de peixe, a qual possui um sistema particular gratuita de assistência aos produtores, os quais são escolhidos pela própria empresa como parceiros.

Quando questionados sobre a periodicidade que necessitam de assistência técnica, estes foram unânimes em dizer que mensalmente. Contudo, afirmaram também que têm maior necessidade na primeira fase que corresponde aos três primeiros meses de ciclo, embora sendo indagados posteriormente sobre as fases mais importantes (nas fases de implantação, de alevinagem, na indicação de alimentação, tratamento de doenças ou na comercialização) este responderam que em todas as fases torna-se importante e necessária a assistência.

Quando foi pedido para avaliar sobre o apoio técnico que lhe era oferecido, mesmo que precário, disseram que quando ocorre contribui muito. Quando necessitam de assistência técnica os produtores recorrem a Agência de Desenvolvimento Agrário e Extensão Rural (AGRAER) ou assistências particular quando tem condições financeiras. Contudo, aqueles

que são servidos pela empresa processadora de pescado estes recorrem ao apoio técnico da mesma.

4.7. APOIO DAS INSTITUIÇÕES DE ENSINO E ÓRGÃOS DE PESQUISAS

As questões referentes a este tópico foram direcionadas a verificar a interação destes órgãos com os produtores, e a real magnitude das pesquisas repassadas destes órgãos, sob a ótica dos produtores.

Os produtores pesquisados responderam que nunca houve um intercâmbio e nem foi oferecido estudos para melhorar a sua produção por estes órgãos de pesquisas, deixando claro o universo de pesquisa disponível, informaram ainda, que não se interessam pela pesquisa e que estas não ofereceram nenhum impacto diretamente na produção até o momento. Contudo, informaram que os mesmos nunca procuraram os órgãos desta natureza para auxiliar em sua produção. Assim se evidência o distanciamento existente entre estes institutos e os produtores.

Quando indagados se tem vontade ou necessidades de implementar novas tecnologias estes enfatizaram que são muito caras e que na medida do possível tentam implementar. Quanto ao auxílio técnico de pesquisas no que tange ao aumento de produtividade, compartilhamento de técnicas e auxílio da produção, os produtores consideram importantes, porém implementariam com ressalvas partindo dos órgãos de pesquisas.

Outra pergunta que obteve resposta unanimidade é a de que nenhum produtor conhece o curso de Engenharia de Produção oferecido pela Universidade Federal da Grande Dourados.

4.8. COMERCIALIZAÇÃO

Quanto à comercialização da produção os compradores fazem o transporte dos peixes em caminhões tanques, recebendo pelo peso dos peixes. Quanto à comercialização trinta por cento dos entrevistados possuem contratos de vendas com a AGRAER, que intermedia a aquisição dos peixes e repassam a pessoas carentes em projetos do governo e os restantes praticam vendas diretas. De acordo com a pesquisa os problemas enfrentados na comercialização são a classificação e preço pagos por esta classificação, quando vendem para

a processadora (indústria). Com relação aos produtores que são também criadores de alevinos, enfatizaram que o maior problema de comercialização é a logística (transporte de alevino), informando que o despreparo dos transportadores causam prejuízos.

Os produtores não se preocupam em fazer propaganda dos produtos da piscicultura, sendo alegado que toda a produção sempre será vendida, pois existe falta de peixe no mercado. Mesmo os produtores de alevinos utilizam o que chamam de parceiros para promover as suas vendas oferecendo porcentagens por pedidos de vendas concretizados.

Para melhorar os ganhos fazem controle da produção antes da venda principalmente por meio de biometria e peso, já que os peixes quando vão para a processadora são melhores remunerados os que apresentam tamanhos estipulados pela compradora, sendo os restantes pagos a preços muito inferiores ao de mercado. Os produtores que entregam para os projetos do governo com intermediação da AGRAER, são padronizados com faixas de tamanho menores, o que dá vantagens em entregar para tais projetos, pois separam os maiores para entrega a processadoras ou outros fins. Contudo, verificou-se a existência de parceria informal entre a processadora e os produtores, não formalizado em um contrato, mas possuem este informalmente, onde fazem a entrega e, por outro lado, a processadora compra destes produtores fiéis.

Alguns produtores procuram enfrentar estes problemas de classificação por peso, fazendo nos tanques sua própria classificação, separando em tanques diferentes os peixes através do método da biometria. Contudo, uma parte dos produtores enfatizaram que não fazem a separação, mesmo sabendo que proporciona ganhos, devido ao aumento dos gastos com mão-de-obra, sendo também trabalhoso e podem causar mortes de peixes. Assim setenta por cento dos entrevistados responderam que a classificação é justa e dá para cumprir.

Com relação à rastreabilidade, item que poderia proporcionar diferencial na hora da comercialização, não são praticada por nenhum produtor. E quanto a visitas sanitárias nas propriedades apenas um dos entrevistados respondeu que eventualmente visitam a propriedades, os demais informaram que nunca foi feito nenhuma vistoria. Porém, acrescentaram que os órgãos ambientais sempre fazem vistorias nas pisciculturas.

4.9. GESTÃO

Quanto aos custos de produção, são feitos de forma superficial e na visão dos produtores a piscicultura dá bom lucro, sendo que foram unanimes em tal afirmação. Quando solicitados se tinham conhecimento dos custos, das despesas e quanto ganhou por safra, apenas souberam responder que "dá lucro".

Com relação aos conhecimentos de manejo da piscicultura, cinqüenta por cento dos produtores pesquisados possuem mais de vinte anos de experiências na piscicultura e a outra parte está no ramo a menos de três anos, o que demonstra que a atividade de criação de peixe continua crescendo. Quando perguntados quais os planos para o futuro os entrevistados foram unânimes em dizer que pretendem aumentar a suas lâminas d'água.

Respondendo à questão das ações que as instituições promoveram para ajudar a piscicultura, obteve-se como resposta que tais ações foram praticamente nulas, apesar de citados alguns cursos, porém enfatizaram que na prática houve pouco a acrescentar. Enfoques como diferenciação nas vendas, gestão da piscicultura, programas mais abrangentes de controles, aprimoramento de recursos humanos e cursos para os iniciantes, não foram disponibilizado por nenhum órgão público.

Com relação a financiamentos para o setor, os produtores informaram que existem algumas linhas de créditos, mas não são atrativos. Contudo, um dos entrevistados financiou seus tanques e informou que está no terceiro ano e vem conseguindo pagar e ainda ter lucro.

Segundo os produtores, fatores que os incentivam a prosseguir na piscicultura, são: segunda renda, lucro, diversificação, boa renda, acreditar no negócio e produção de alimentos.

Quando questionados sobre qual seria a principal incerteza, com relação à produção, estes relacionaram as seguintes preocupações: doenças, condições climáticas, furto dos peixes dos tanques, não conseguir vender a produção, vender e não receber, problemas sanitários.

Quando perguntado aos produtores o que é cadeia produtiva, trinta por cento responderam que não sabem o que é cadeia de produção e nem o que é elo da cadeia produtiva. Na visão dos produtores que sabiam o que era cadeia de produção, os elos primordiais à execução a jusante e a montante são, vender bem, fornecedor de ração e alevinos, incerteza de venda. Contudo, os atores a montante e a jusante não contribuem

efetivamente para o elo produtor, pois este é penalizado de um lado pelos fabricantes de ração e de outro lado pelas processadoras.

Os produtores sabem o que são compras conjuntas, bem como é sabido os ganhos que estes tipos de compras proporcionam, tais como vantagens competitivas e econômica. Sendo que alguns grupos já estão estudando e colocando em prática este tipo de associativismo. Iniciativas como estas aliadas a projetos de melhoria e perspectivas de aumentar a produtividade, esbarram em dificuldades como custo altos de implementação, falta de conhecimento e reconhecimento dos produtores, burocracia, mão de obra desqualificada e necessidade de diversificar a propriedade.

5. CONCLUSÃO

Finalmente cabe sintetizar que as incertezas de produção estão presentes em qualquer meio que leva a produção de um bem, contudo partiu-se, nesse trabalho, do princípio que essas incertezas podem e devem ser minimizadas para garantir uma produtividade nos patamares mínimos para que o produtor permaneça na atividade, maximizando os lucros e mantendo a sustentabilidade da produção. Portanto, a identificação de uma incerteza e sua minimização converge para a integração de todos os elos de uma cadeia.

Os produtores no setor de piscicultura pesquisados estão abertos a novas tecnologias e modelos de gestão, porém de forma que atendam as suas necessidades, com baixo custo e de maneira que as informações técnicas confiáveis sejam compartilhadas e não impostas pelos órgãos competentes, levando em consideração os anos de experiências adquiridas com a produção, fornecida de forma sistêmica e não por modismos.

Os órgãos públicos devem buscar o alinhamento de suas pesquisas com as reais necessidades dos produtores, promovendo canais de comunicação em mão dupla, entre produtor e órgãos públicos, para que ambos possam planejar e direcionar suas pesquisas para que venham a surtir efeitos práticos na produção regional, cumprindo assim seu papel de instituição pública em prol da sociedade.

Os órgãos responsáveis por assistências técnicas devem entrar em consonância com os produtores, pois é imprescindível para o crescimento do setor. Os técnicos devem pesquisar quais são as reais necessidades dos produtores, no sentido de promover a qualificação dos mesmos e saber nivelar os conhecimentos dos produtores antes de oferecer qualquer curso ou palestra, para que estes possam entender as reais finalidades que estes propõem.

Os órgãos técnicos devem unir esforços no sentido de alinhar recursos em treinar mão-de-obra qualificada para atuar nas pisciculturas, disseminando técnicas e boas práticas de manejo nas propriedades já instaladas, aliando também cursos aos empreendedores que querem entrar na atividade implantando a piscicultura na sua propriedade, para que estes tenham menos riscos e melhor remuneração, ou seja, maior sucesso estimulando mais produtores a aderirem à prática da piscicultura.

Percebeu-se que há uma vontade por parte dos produtores entrevistados em que haja um aumento na concorrência, tanto nas processadoras como nas fábricas de ração, aos quais os órgãos municipais e estaduais poderiam contribuir dando incentivos fiscais e linhas de

créditos para a implantação de novas empresas no setor, auxiliando no fortalecimento das associações de produtores, no sentido de promover maior poder de barganha.

As empresas fornecedoras de rações devem melhorar suas estratégias corporativas, fortalecendo as relações no elo de produção, para construir alianças duradouras com os produtores, pois conforme a pesquisa não estão atendendo satisfatoriamente a este mercado em expansão, assim a fabricante que primeiro promover diferenciais de produtos que atendam às reais necessidades dos produtores, poderá ganhará o mercado, deixando para trás os seus concorrentes, melhorando as concorrências entre cadeias, bastando para isto agregar vantagens percebidas aos seus consumidores.

Finalmente, podemos inferir que a produção de pescado vem surgindo no Brasil da mesma forma que ocorreu com outras cadeias nas décadas passadas (avícola e suína). O aumento da oferta de produtos da aqüicultura tende a mudar hábitos de consumo na população brasileira, aproveitando a noção de hábitos saudáveis já embutidos em nossa cultura. Os preços dos produtos originários de produções em cativeiro são muito inferiores aos da pesca extrativista, despertando assim o mercado de sua demanda reprimida para consumo de pescado. Contudo, para que o mercado consumidor desperte esta demanda, os produtores e as processadoras, deverão disponibilizar formas de venda que condizem com a realidade dos consumidores, apresentando cortes diferenciados, eliminação de espinhos para atender aos consumidores pais e filhos, rápido preparo, gostos agradáveis e preços competitivos com outras carnes.

5.1. TRABALHOS FUTUROS

Enfatizamos que devido a complexidade e falta de organização do setor, na região de Dourados-MS, deveria ser efetuado um censo público amplo para quantificar e listar os produtores deste setor, tanto os que estão em produção, como os que abandonaram e os que desejam iniciar na piscicultura.

Ampliar para um número estatisticamente significativo a aplicação deste questionário, aliando-o aos interesses públicos e privados, para ser utilizado como base no auxílio das decisões a serem tomadas no setor

Estudos de viabilidade técnica-econômica de novos *layout* de tanques, alimentador, cortina anti-pássaro, etc. para otimizar consumo da ração disponibilizada aos peixes, o que não acontece nos atuais formatos utilizados nas pisciculturas.

Criar um banco de dados com boas práticas, reunindo acervo de trabalhos científicos de pesquisa e depoimentos de produtores experientes, para que as transmissões de conhecimento se propaguem com maior facilidade entre os produtores.

6. REFERÊNCIAS

6.1. REFERÊNCIAS

ARAÚJO, M. J. **Fundamentos de Agronegócios**. Segunda edição Atlas, São Paulo 2005. ISBN. 85-224-4153-7

AUSTIN, J.E. **Agroindustrial Project Analysis: Critical Design Factors**. 2. ed. Baltimore: The Johns Hopkins University, 258p.1992.

BALANÇA COMERCIAL BRASILEIRA (BCB), Disponível em: ftp://ftp.sp.gov.br/ftppesca/bal_comer_pesc09.pdf. Acesso em: dia 19 de nov.2010.

BALLOU, R. H. **Gerenciamento da Cadeia de Suprimento / Logística Empresarial**. Tradução Raul Rubenich. 5ª Ed. Editora Bookman, Porto Alegre, 2006. ISBH 978-85-363-0591-2.

BALLOU, R. H. **Logística Empresarial**. Tradução Hugo T. Y. Yoshizaki. Editora Altas S.A. São Paulo, 1993. ISBH 85224-0874-2.

BATALHA, M. O. Coordenador: **Gestão Agroindustrial**. Grupo de estudos e pesquisas agroindutriais – Gepai _ 3 ed. Atlas, São Paulo, 2009.

BATALHA, M.O. Cordenador: **Gestão do Agronegócio**. Textos Selecionados - Grupo de estudos e pesquisas agroindutriais - Gepai - 3 ed. 465p. EduFSCar, São Carlos, 2005.

BATALHA, M.O. **Recursos Humanos E Agronegócio: A Evolução Do Perfil Profissional. Jaboticabal**: Editora Novos Talentos, 2005.

BATALHA, M. O. **As Cadeias de Produção Agroindustriais: Uma Perspectiva Para o Estudo das Inovações Tecnológicas**. Revista de Administração, v.30, n.4. p.43-50, São Paulo, 1995.

BATALHA, M. O. SILVA, A. L. **Gerenciamento De Sistemas Agroindustriais: Definições E Correntes Metodológicas**. In: BATALHA, M. O. (Coord.). Gestão agroindustrial. 2. ed. v. 1. São Paulo: Atlas, 2001.

BROWERSOX, D. J. CLOSS, D. J.; COOPER, M. B.; Tradução Nakagawa, C.T. & Nakagawa G. T. **Gestão Logística de Cadeia de Suprimentos**. 529 p, Bookman, Porto Alegre, 2006. ISBN 85-363-0608-4.

CAIXETA-FILHO, J. V. **Pesquisa Operacional, Técnicas de Otimização Aplicada a Sistemas Agroindustrial**. Segunda edição, Ed. Atlas - São Paulo – 2010.

DUTRA, A. S. MONTOYA, M. A.; RATHMANN, R.; PADULA, A. D. **Tendência das Estruturas de Mercado a Montante e a Jusante da Agricultura Brasileira no Período de 1990 A 2002**. UFRGS - Porto Alegre - RS – 2003**.**

DUTRA, A. S. AZEVEDO, D. B.; ELIAS, S. A. **Integração das Atividades Produtivas em uma Agroindústria de Peixe: Uma Aplicação da Teoria de Filiére** - Organizações Rurais & Agroindustriais, Lavras, v. 10, n. 1, p. 88-99, 2008.

ECHEVESTE, M. E. **Noções de Pesquisa de Mercado. Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Notas de Aulas** - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre-RS, 2007.

PEREIRA, E. P. & GAMEIRO, A. H. **Análise Da Tilapicultura Brasileira com Ênfase no Comércio Internacional**. XLV Congresso da Sober, Esalq, Piracicaba, Sp, Brasil. 2007.

GOMES, C. **Econômia do Sistema Comunitário**. 1ª. edição, ALMADA PORTUGAL, 2002 - 2005.

GONÇALVES, J. E. **Contextualização do Complexo Agroindustrial Brasileiro**. XLIII Congresso da Sober. Ribeirão Preto-SP 2005.

HEIN, G. & BRIANESE, R. H. **Modelo Emater de Produção de Tilápia**. Emater . Toledo-PR, 2004

IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. 2004. **Estatística da Pesca 2003** – Brasil – Grandes Regiões e Unidades da Federação. IBAMA. Brasília, DF, 2004.

IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - **Diretoria de Uso Sustentável da Biodiversidade e Florestas** (DBFLO) - Coordenação Geral de Autorização de Uso e Gestão da Fauna e Recursos Pesqueiros (CGFAP) - ESTATÍSTICA DA PESCA Brasília-DF, Dezembro de 2007.

LIMA, D. O. F.; RODRIGUES, F. S.; VELOSO, A. F.; SANTANA, C. A. S;. SANTOS, J. A. I. **Estratégias Competitivas em Sistemas Agroindustriais (SAG): O Caso de Mato Grosso do Sul**. XXIX ENEGEP - Foz do Iguaçu, PR, Brasil, 2007.

LIMA, T. A. S.; FAVERO, L. A.; FERREIRA, T. I. da C; SILVA, A. S. da; GOULART, D. F. **Estudo da Cadeia Produtiva da Piscicultura no Município de Ceará - Mirim – RN**. JEPEX, UFRPE, 2009.

LOURENÇO, J, C. **Logística Agroindustrial: Desafios Para o Brasil na Primeira Década do Século XXI**. Disponível em: www.eumed.net/libros/2010d/794., 2010.

LOURENZANI, W. L. & SILVA, C. A. B. **Os Desafios Da Agroindústria De Pequeno Porte**. In: Congresso Internacional de Economia e Gestão de Negócios Agro- alimentares, CD-ROM. Ribeirão Preto, 2001.

LOVSHIN, L. L. **Status Of Commercial Fresh Water Fish Culture In Brazil**. In: Simpósio Sobre Manejo e Nutrição de Peixes,2., 1998, Anais p.1-20. Piracicaba,1998.

MANUAL DE PEIXE, **Sobre Manejo de Reservatórios Para a Produção de Peixes. Programa Cooperativo Governamental.** Documento Preparado Para o Projeto GCP/RLA/075/ITA. Apoio as Atividades Regionais de Aqüicultura para América Latina e o Caribe - FAO – Itália, 1987.

MPA, **Ministério da Pesca e Aqüicultura**. Disponível em http://www.mpa.gov.br/mpa/seap/didad/htlm2/índex.html. Acesso em: 21 de Novembro. 2010.

MÁSCULO, F. S. **Um Panorama da Engenharia de Produção** - 2006/09. Disponível em http:// www.abepro.org.br/interna. asp?ss=1&c=924 .Acesso em: 19 de Novembro. 2010.

NEVES, J. L. **Pesquisas Qualitativas – Características, Usos e Possibilidades**. Mestrado do Curso de Administração de Empresas FEA-USP – Caderno de Pesquisa em Administração, v1, nº 3, São Paulo, 1996.

OLIVEIRA, V. **Sistemas Agroindustriais**. Disponível em: http://www.fag.edu.br/professores/voliveira/ MANUAL_SAI Conceitos CORRENTES Abril2011.pdf , 2011. Acesso em: 23 de Março 2011.

OLIVEIRA, F. A. **Taxas E Intervalos De Alimentação Na Produção De Tilapias Em Tanques Redes Com Dispensador Automático De Ração**. Discertação de Mestrado, pag 81. Programa de Pós-graduação em Zootecnia da Unesp Campus de Botucatu-SP. 2007.

PIRES, S. R. I. **Gestão de Cadeia de Suprimento (Supply Chain Management) Conceitos, Estratégias, Praticas e Casos.** 1ª.ed. Editora Atlas S.A., São Paulo, 2007. ISBN 978852243782-5. 310.

ROMA, T. N. DE. **Avaliação Quali-Quantitativa da Água de Nascentes com Diferentes Usos do Solo em suas Áreas de Recarga**. Monografia. Escola Agrotécnica Federal de Inconfidentes-MG, 2008.

RANA, K. J. **Guidelines on the Collection of Structural Aquaculture Statistics. Supplement o the Program for the World Census of Agriculture 2000**. FAO Statistical Development Series, 5b. Roma, FAO 56 p. 1997.

ROTTA, M. A. **Diagnóstico da Piscicultura na Bacia do Alto Taquari** – Mato Grosso do Sul. Corumbá, 2003.

ROTTA, M. A. **Processo de Estruturação de Sistemas de Mensuração de Desempenho Numa Cadeia de Suprimentos: Um Caso da Aqüicultura Continental**. 357 pg. Tese Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Programa de Pós- Graduação em Agronegócio. Porto Alegre, 2009.

SHIROTA R.; OBA; L. C. SONODA, D. Y. **Estudo dos Aspectos Econômicos das Processadoras de Peixe Provenientes da Piscicultura**. III Simpósio Sobre Recursos Naturais e Socioeconômicos do Pantanal - Os desafios do novo milênio. Corumbá 2000.

SEBRAE. **Setor de Aqüicultura e Pesca.** Disponível em: http://www.sebrae.com.br/setor/aquicultura-e-pesca/o-setor/mundo. Acesso em: 19 de Nov. 2010.

SILVA, J. R. DA. **Análise da Viabilidade Econômica da Produção de Peixes em Tanques-rede no Reservatório de Itaipu**. PPGEP, Programa Pós-Graduação em Engenharia de Produção - Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). 142 pg. Santa Maria, 2008.

SONODA, D. Y. **Análise Econômica de Sistemas Alternativos de Produção de Tilápias em Tanques de Rede para Diferentes Mercados. 2002**. Dissertação (Mestrado em Ciências) - Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", Piracicaba, 2002.

TIMPONE, I. T. **Impacto dos Programas da Secretaria Especial da Aquicultura e Pesca (Seap) na Competitividade da Produção Aquícola de Teodoro Sampaio e Santa Fé do Sul**. Dissertação Mestrado, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias - UNESP - Jaboticabal, 2009.

VALENTI, W. C. 2008. **A Aqüicultura Brasileira é Sustentável?** Palestra Apresentada Durante o IV Seminário Internacional de Aqüicultura, Maricultura e Pesca. Aquafair 2008, p.1-11 (www.avesui.com/anais). Florianópolis, 2008.

VALENTI, W. C. **Aqüicultura Sustentável**. In: 12^0 CONGRESSO DE ZOOTECNIA, 2002, Vila Real, Portugal. *Anais*, Vila Real, Portugal, 2002.

VERGARA, S. C. **Projetos e Relatórios de Pesquisas em Administração**. Editora Atlas. São Paulo, 2000.

ZYLBERSTAJN, D. **Conceitos Gerais, Evolução e Apresentação do Sistema Agroindustrial**. In: ZYLBERSTAJN, D.; NEVES, M. F. (Orgs.). Economia e Gestão dos Negócios Agroalimentares: Indústria de Alimentos, Indústria de Insumos, Produção Agropecuária, Distribuição. São Paulo: Pioneira, 2000.

6.2. REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

LOURENÇO, C. J.; LIMA, B. **Evolução do Agronegócio Brasileiro, Desafios e Perspectivas**. Número 118, 2009. Texto Completo. Disponível em: http:// www.eumed.net/cursecon/ecolat/br.

LOURENÇO, C. J. "**Agronegócio Brasileiro: Projeções de Crescimento e Entraves de Infra-estrutura Logística"** - Nº Registro: 10/85429 in Observatório de La Economia Latino americana, Número 119, 2009. Texto completo em http:// www.eumed.net/cursecon/ecolat/br/. ISBN-13: 978-84-693-5726-2.

MORAES, L. E. O. **Cooperação na Cadeia Produtiva da Maricultura do Estado de São Paulo. 2005**. 165 p. Tese (Doutorado) - Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, Departamento de Engenharia de Produção, São Paulo, 2005.

MORVAN, Y. **Filière de Production: Fondaments d'Economie Industrielle**. 2. ed. Paris: Economica, 1985.

NEAAPLs - Núcleo Estadual de Apoio aos APLs. Mato Grosso do Sul. **Arranjo Produtivo da Piscicultura da Região de Dourados-MS**: Plano de Desenvolvimento. 2007.

PROENÇA, C. E. M.; NETO, F. M. O; VALENTI, W. C.; POLI, C. R.; PEREIRA, J.A.; BORGHETTI, J. R. **Aquicultura no Brasil; Bases para um Desenvolvimento Sustentável**. p. 143-179. Brasilia, DF (Brasil). 2000.

RISSATO, D. **Diagnóstico Econômico da Atividade Piscícola ao Nível de Produtor Associado à Associação de Aqüiculturas do Oeste do Paraná** (AQUIOPAR), p. 146-153.1993.

SLACK, N. **Administração da Produção**. São Paulo: Atlas, 1997.

SOUZA, P. A. R.; SPROESSER, R. L.; CAMPEAO, P.; VILPOUX, O. F.; RAMOS, G. G. L. **Estratégias Competitivas na Cadeia Produtiva do Peixe da Região de Dourado-MS**. - XLV Congresso da Sober. "Conhecimentos para Agricultura do Futuro". Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural. Londrina, 2007.

7. APÊNDICE

Apresentação das questões aplicadas aos piscicultores pesquisados.

7.1. QUESTIONÁRIO

Prezado (a) senhor (a) este questionário destina-se a um trabalho acadêmico de termino de curso de Engenharia de Produção na Universidade Federal da Grande Dourados-MS, e propõe verificar as incertezas na piscicultura com a visão dos produtores. A utilização deste questionário é confidencial e qualquer uso do mesmo deverá se informado a quem o formulou.

Carlos Alberto Chuba Machado – Engenheiro de Produção (UFGD) e Mestrando em Recursos Naturais (UEMS). Fone (67) 81452151 – e-mail: carloschuba@gmail.com .

Nome do produtor: .....

Idade: (.....) anos

1 - Escolaridade:

( ) Analfabeto

( ) 1º grau incompleto

( ) 1º grau completo

( ) 2º grau incompleto

( ) 2º grau completo

( ) superior incompleto

( ) Superior completo

( ) Pós-Graduação

2 - Reside na Propriedade: sim ( ) não ( )

3-Posse da Terra:

proprietário (....)

assentado (....)

agricultor (....)

arrendatário (....)

4-Quanto paga R$/ha/ano?_____.

5-Quanto a piscicultura participa no total da renda familiar?

Total R$ _____ Piscicultura R$_____ = _____(%)

IDENTIFICAÇÃO DA PROPRIEDADE

6-Município: Dourados (.....) Outro .....

7-Distância da propriedade ao centro do município: _____

8-Distância da propriedade ao principal centro de comercialização: _____

9-Qual área total da propriedade?_____

10-Qual a área destinada à piscicultura? _____

11-Valor da propriedade: _____/ha

12-Valor do investimento por ano na propriedade: _____

13-Qual o lucro da propriedade? _____

14-Qual o Investimento anual na piscicultura _____.

15-Qual a lucratividade da piscicultura? _____

16-A área dos tanques respeita a APP e Reserva Legal? (....) sim (....) não

17-Freqüentou algum curso de piscicultura? (....) sim (....) não

18-Há quantos anos está na atividade de Piscicultura?

(....) zero a 1 ano.

(....) 1 a 2 anos

(....) 2 a 4 anos

(....) 4 a 6 anos

(....) acima de 7 anos

19-O que achou do curso, foi importante, ajudou no dia a dia?

(....) Ajudou muito

(....) Ajudou pouco

(....) Não ajudou

(....) Não ajudou nada

CONSTRUÇÃO DE TANQUES

20-Qual o número de tanques _____ e o tamanho _____?

(....) escavado _____m^2

(....) tanque-rede _____m^2

(....) represa _____m^2

(....) outros _____m^2

(....) natural _____ m^2

21-Formato dos tanques

(....) retangular

(....) quadrado

(....) triangular

(....) natural

22-Qual origem da água para piscicultura?

(....) rios e grandes reservatórios

(....) nascentes

(....) lagos e córregos

(....) poços

(....) água de chuva

23-A entrada da água nos tanques:

(....) Mina / nascente

(....) Individual

(....) Bombeamento(rio ou poço)

(....) Gravidade

(....) Canaleta

24-Como é feita a despesca

(....) Secando o tanque

(....) uso de rede

(....) uso de equipamentos especifico

(....) condução para outro tanque

25-A saída da água nos tanques:

(....) pela superfície

(....) pelo fundo.

(....) outro _____

26-As análises de pH, alcalinidade, oxigênio etc na água são feitas:

(....) Mensalmente

(....) Quinzenalmente

(....) Semanalmente

(....) Todos os dias.

(....) Não são feitas

27-Faz tratamento da água de saída? (....) sim (....) não.

28-Acha necessário fazer tratamento?.....

30-Qual tipo de solo?

(....) Arenoso

(....) Argiloso

(....) Alagados

(....) Outros _____.

ALEVINOS

31-Onde compram os alevinos? ..... Quantos alevinos total?_____. Preço?_____.

.....

32-Quais espécies produz? Por que ?. Qual a densidade utilizada? __m^2 .

Tilápia .....

Pacú.....

pintado.....

Cat fish.....

Tambaqui.....

Matrinxã .....

Outros.....

33-Usa essa densidade por:

(....) tentativa ou erro

(....) por experiência própria

(....) por indicação técnica

(....) sem estudo

(....) .....

34-Índice de mortalidade de alevinos.....

(....) morre muito

(....) morre pouco

(....) eventualmente morre

(....) não observa morte

(....) As mortes repercute na produção

35-Qual a quantidade total produzida? .....tonelada

Duração do ciclo tilapias? ..... dias.

Duração do ciclo pacu? ..... dias.

Duração do ciclo pintado? ..... dias.

Duração do ciclo canafish? ..... dias.

Duração do ciclo tambaqui? ..... dias.

Duração do ciclo matrinxã? ..... dias.

Duração do ciclo .....? ..... dias.

36-O que acha do fornecedor de alevinos?

(....) confiável

(....) não tem preferência

(....) bom relacionamento

(....) fornece assistência técnica

37-Como escolhe o fornecedor?

(....) estoque a pronta entrega

(....) por fazer previsão de demanda

(....) compra antecipada

(....) pelo preço

(....) pelo estoque disponível

(....) pela qualidade

(....) por amizade

38-Qual o principal problemas enfrentado na compra de alevino?

(....) qualidade

(....) quantidade oferecida

(....) variedade de espécies

(....) preço

(....)tamanho

39-Porque não produz alevinos?

(....) falta infra estrutura

(....) falta assistência técnica

(....) custos elevados para pequenas produções

(....) tecnologia não disponível

(....) fornecedores com excelente plantel

(....) preço de compra menor que custo de produção

PROTEÇÃO ANTI-PÁSSAROS – PREDADORES

40-Utiliza algum tipo de proteção dos tanques?

(....) Fogos de artifícios

(....) Motocicleta

(....) Tela de proteção todos os tanques

(....) Tela de proteção alguns tanques

(....) Não apresenta

41-Quanto ao uso proteção da tela ante pássaros

(....) em todos os tanques

(....) em alguns tanques

(....) só para alevinos – 1ª fase de crescimento

(....) utiliza tela móvel

(....) Não utiliza

42-Qual o sistema mais eficiente para proteção?

(....) Fogos de artifícios

(....) Motocicleta

(....) Tela de proteção todos os tanques

(....) Tela de proteção alguns tanques

(....) Não apresenta

43-O produtor considera que algum controle de predadores interfere para maior produção dos tanques ?

(....) não interfere

(....) interfere muito

(....)interfere pouco

(....)interfere e melhora o rendimento

(....) .....

44-Em que fase da produção ocorre maior interferência dos predadores?

(....)na ultima fase

(....) no primeiro mês

(....) na engorda

45-Existem outras preocupações com relação a fase dos alevinos

(....) introdução de oxigênio nos tanques

(....) predadores

(....) doenças

(....) qualidade da água

ALIMENTAÇÃO

46-Qual o tipo de alimentação?

(....) ração própria

(....) sobra de horta/frutas

(....) outros

(.....) ração comprada. De onde? .....

47-Quantas vezes alimenta os peixes por dia?

(....) pela manhã

(....) pela tarde

(....) à noite

(....) duas vezes ao dia

(....) três vezes ao dia

(....) Não alimenta

48-Alimenta todos os dias da semana?

(....)todos os dias

(....)dias uteis

(....)três vezes por semana

49-Qual o tipo de alimentação?

(....) ração própria

(....) sobra de horta/frutas

(....) farelos (soja, milho)

(....) outros

(....) ração comprada De onde? .....

50-Quais as principais dificuldades de aquisição de insumos?

(....) preços

(....) balanceamento correto

(....) assistência técnica pela fábrica de ração

(....)Tamanho da ração

(....) diferentes formulações a ser adquirida cada tipo de peixe

(....) falta de ração especifica para cada tipo de peixe

(....) transporte

51-De que forma adquiri ração?

(....) Ração própria

(....) Compra de fornecedor

(....) Outros tipos de alimento

(....) não alimenta com ração

52-Quanto representa o valor da ração no custo de produção?

(....)Não sei, não utilizo ração

(....)até 20%

(....)de 20 % a 40%

(....) de 40% até 60%

(....) Acima de 60%

54-Como você Alimenta os peixes

(....) De forma manual

(....) Com uso de trator

(....) Alimentador automático

(....) Outros

55-Possui galpão de depósito para os equipamentos e insumos da piscicultura?

(....) sim (....) não Tamanho_____m^2

56-As empresas de ração investem na propriedade para garantir exclusividade na aquisição de ração?

(....) nunca me ofereceram

(....) me deram brindes

(....) descontos por comprar um lote grande

(....) contrato de compra ração em relação aos alevinos colocados no tanque

(....) pego ração e pago na venda dos peixes.

(....) contrato de exclusividade ração, processadora e produtor Entro com a mão de obra e os tanques.

57-Há pesquisa em equipamentos para distribuir ração nos tanques?

(....) por empresas de pesquisas.....

(....) pelo produtor

(....) pele empresa de ração

(....) não existe

58-Há estudo de racionalização da apresentação de ração aos peixes?

(....) nunca pensei nisto

(....) faço controle visual

(....) faço controle de quantidade alevinos por quilos de ração

(....) por mais que jogo ração nunca sobra

(....) controlo pelas sobras verificadas no tanque.

59-Faz análises de água?

(....) Mensalmente

(....) Quinzenalmente

(....) Semanalmente

(....) Todos os dias.

60-Teve problemas de doenças por causa da alimentação (mortes)?

(....) falta de alimentação

(....) Excesso de alimentação

(....) Alimentação contaminada

(....) Formulação de alimentação inadequada

(....) Ocorreu mas não concluiu que foi a alimentação

ASSISTÊNCIA TÉCNICAS

61-Ocorre na propriedade apoio técnico e/ou assistência técnica por parte dos órgãos públicos (sem custos) na produção

(....) raramente

(....) rotineiramente

(....) não possui assistência

62-Em que fase da produção a assistência técnica é mais necessária?

(....) na ultima fase

(....) no primeiro mês

(....) na engorda

63-Quanto a periodicidade, o produtor acha necessidade de assistência técnica:

(....) Mensalmente

(....) Quinzenalmente

(....) Semanalmente

(....) Todos os dias.

64-Caso haja assistência técnica em que fase é mais importante?

(....) na fase de implantação

(....) na fase de alevinagem

(....) na indicação de alimentação

(....) No tratamento de doenças

(....) Na comercialização

(....) Em todas as fases

65-Quais órgãos prestam assistência técnica?

(....) o fornecedor de ração

(....) o fornecedor de alevinos

(....) Os órgãos públicos

(....) Os institutos de pesquisas

(....) apenas particular

(....) não teve assistência técnica

66-Qual a sua avaliação sobre este apoio ou assistência?

(....) Contribui muito

(....) Contribuiu

(....) Contribuiu pouco

(....) Não contribuiu

67-Quando ocorre a necessidade de assistência técnica a quem recorre?

(....) Pesquisa individual

(....) Órgãos públicos de pesquisa

(....) Acessória particular

(....) Não necessito de assistência

APOIO DE INSTITUIÇÃO DE ENSINO E ÓRGÃOS DE PESQUISA

68-Há intercambio com alguma instituição de pesquisa?

(....) Uma vez

(....) vários intercâmbios

(....) não teve intercambio

69-Já foi oferecido algum estudo para melhoria da produção?

(....) nunca

(....) já houve e foi satisfatório

(....)já houve e foi insatisfatório

(....) utiliza pesquisas de outros lugares

(....) nunca autorizei pesquisa

70-Já utilizou alguma pesquisa que realmente teve algum impacto na produção diretamente?

(....) sim mas adaptei as minhas necessidades

(....) sim sempre utilizo pesquisas novas

(....) sim e houve ganho na produção

(....) não me interesso pelas áreas de pesquisas

71-O produtor tem vontade ou necessidade de implementar novas tecnologias?

(....) não tenho essas necessidades

(....) considero muito caras

(....) implemento na medida do possível

(....) possuo receio de investir e não dar certo

72-Já buscou auxilio das Instituições de pesquisa de Dourados?

(....) nunca

(....) busquei mas não obtive retorno

(....) busquei mas os retornos foram insatisfatório.

(....)busquei e os retornos foram satisfatório

73-Acredita que o auxilio técnico, pesquisa e compartilhamento de técnicas, pode mudar a produção, aumentando a produtividade e ou auxiliando a produção?

(....) não acredito

(....) considero com ressalvas

(....) considero importante

(....) considero se partir dos produtores

(....) considero se partir de fontes de pesquisas

74-Sabe que existe o curso de engenheiro de produção.

(....) não sabe

(....) já ouviu falar

(....) sabe mais não conhece

(....) conhece o curso e necessita de suas habilidades

COMERCIALIZAÇÃO

75-Participa ou participou de alguma associação ou cooperativa de piscicultura?

(....) Sim

(....) Não

(....) não tem necessidade

(....) . Quais?.....

76-Faz parte de algum grupo de vendas conjuntas?

(....) Sim

(....) vendo diretamente

(....) vendo em grande quantidade

77-Como é feito o transporte para a comercialização?

(....) congelado

(....) em tanques

(....) em câmara refrigerado

78-Apoio técnico na venda dos peixes?

.....

80-Como é feito o pagamento dos peixes pelo comprador?

(....) Classificação (tamanhos)

(....) Peso (total)

(....) por contrato

81- Quais as principais dificuldades de comercialização?

82-Quais os problemas encontrados na comercialização?

83-A sua maneira de vender o peixe é diferente de outros?(....)sim (....)não

Porque?

84-Faz alguma propaganda do produto? (....)sim (....)não

(....) Quando vendo direto para consumo, coloco origem

(....) quando vendo para processadora

(....) já possuo nome e não necessito propaganda

(....) não necessito de propaganda

85-Faz controle da produção? sim ( ) não ( )

Quais os dados?

(....) peso inicial

(....) peso final

(....) biometrias

(....)insumos

(....) espécie

(....) outros

(....) nenhum

86-Faz controle dos custos?

(....) Detalhado

(....) superficial

(....) terceiriza para especialista

(....) Possui custo produzido por Kg ? _____

87-Tem contrato de venda com alguma Agroindústria?

(....) Não mas é só ter produção que vende

(....) Não quando quero vender espero o encaixe na escala de produção.

(....) tenho contrato informal

(....) tenho contrato formal e data certa de entrega.

(....) tenho contrato formal mas data de entrega é a processadora que resolve.

88-Tem parceria para comercialização da produção?

(....) Com a processadora

(....) fabrica de ração

(....) outros

89-Faz seleção de peixes por tamanho antes da comercialização para obter maiores preços?

(....) não tem vantagens pois não pagam mais.

(....) não tem vantagens, apesar de pagar diferenciado

(....) existe vantagens mas é difícil de selecionar

(....) não tem condições de fazer tal seleção

90-Utiliza alguma forma de padronização dos tamanhos de peixes para melhorar os preços de venda?

(....) Não pois não tem melhora no preço de venda

(....) Não pois a classificação das processadoras são inatingível

(....) sim controlo com a ração e qualidade dos alevinos

(....) já tentei mas não obtive êxodo

91-O produtor acha justo a forma que é feita a classificação nas vendas?

(....) a forma não da para cumprir

(....) a diferença em relação a exigência não é viável

(....). é justo e consigo cumprir

(....) não consigo cumprir

92-Há alguma forma de "rastriabilidade"?

(....) Não

(....)já ouvi falar mas não faço

(....)sim, existe um selo de origem

93-Há visitas sanitárias na propriedade?

(....) por parte dos órgãos públicos

(....) por parte das processadoras

(....) por parte das fabricas de ração

(....) outros.....

GESTÃO

94-Sabe quanto é o custo e quanto é as despesas e quanto ganhou?

(....) não tenho essa preocupação

(....) faço e da lucro

(....) faço e da prejuízo

(....) tenho pessoal especializado para este fim

95-Qual a origem do seu conhecimento na Prática da piscicultura?

96-Qual a sua idéia da piscicultura na região e os principais problemas encontrados?

97-Quais são os planos futuros para a piscicultura na sua propriedade?

98-Quais foram as ações das instituições para ajudar a piscicultura na região?

99-As instituições deram cursos de piscicultura?

100-Houve instrução das instituições para que diferenciasse os peixe na venda?

101-As instituições fazem controles ou ajudam nos custos de produção?

102-Quais são os Programas feitos pelas instituições para ajudar?

103-Ocorrem financiamentos exclusivos para a piscicultura? Compensa usar?

OUTROS

104-O que incentiva a produção?

105-Que tipo de incentivo recebe da indústria para a produção e venda exclusiva?

106-Qual o maior medo do produtor durante a produção? Incerteza?

107-Tem noção do que é cadeia de produtiva?

108-Qual o elo primordial para a cadeia de produção com visão no produtor?

109-O produtor sente alguma contribuição a montante e a jusante dos elos da cadeia de produção?

110-O produtor tem interesse de participar em compras conjuntas?

111-Sabe o que é compras conjuntas?

112-Sabe dos possíveis ganhos em compras conjuntas?

DA PRODUÇÃO

113-O produtor tem alguma proposta de melhoria na propriedade?

114-Quais os motivos que leva a não por em prática estas melhorias ?

115-O produtor tem perspectiva de aumentar a produção?

116-Qual a principal dificuldade dentro da propriedade para produção?

SOCIAL

117-Faz repasse a família ou ao final da receita os lucros já estão comprometidos?

118-A quanto tempo não tira férias viaja vai conhecer outros produtores?

120-Quantidade consumida na propriedade? .....