

KAMILLA ADNÉSIA DE SOUSA

**PISCICULTURA DO TOCANTINS: SITUAÇÃO ATUAL, PROBLEMAS E
PERSPECTIVAS PARA O FUTURO**

PALMAS - TO

2016

KAMILLA ADNÉSIA DE SOUSA

**PISCICULTURA DO TOCANTINS: SITUAÇÃO ATUAL, PROBLEMAS E
PERSPECTIVAS PARA O FUTURO**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado como requisito para obtenção
do título de Tecnólogo em Agronegócio do
Instituto Federal de Educação Ciência e
Tecnologia do Tocantins - Campus
Palmas.

Orientador: Profº MSc. Clauber Rosanova

PALMAS - TO

2016

SOUSA, Kamilla Adnésia de

Piscicultura Do Tocantins: Situação Atual, Problemas E
Perspectivas Para O Futuro / Kamilla Adnésia de Sousa. – Palmas TO, 2016
38 f.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação Tecnológica em
Agronegócio) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do
Tocantins, Campus Palmas-TO, 2016.

Orientador(a): Profº. MSc. Clauber Rosanova

1. Piscicultura do Tocantins 2. Entraves 3. Perspectivas

KAMILLA ADNÉSIA DE SOUSA

**PISCICULTURA DO TOCANTINS: SITUAÇÃO ATUAL, PROBLEMAS E
PERSPECTIVAS PARA O FUTURO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Coordenação de Recursos Naturais do Instituto Federal do Tocantins – Campus Palmas, como exigência à obtenção do grau em Tecnólogo em Agronegócio.

Aprovado em: ____ de Agosto de 2016.

Prof.^a Dr.^a Cheila Cristina Naves Barbiero

Supervisora do Trabalho de Conclusão de Curso

Banca Examinadora:

Prof^o. MSc. Clauber Rosanova
Presidente e Orientador

Prof^o. MSc. Alysson Rocha
Membro de Banca Examinadora

Prof^o. Dr. Frank Tamba
Membro de Banca Examinadora

Dedico este trabalho a minha mãe, por sempre ter
segurado minha mão, ao meu primeiro e único amor
Thiago Sales pelo incondicional apoio, amor e claro
pela Agatha; e as melhores e mais lindas amigas do
mundo Thais e Laryce, por me suportarem todos
esses anos, vocês são meu mundo.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente à Deus por me dar força e saúde para que eu possa sempre conquistar e realizar meus sonhos.

Ao meu companheiro de todas as horas Thiago e as superamigas Thais e Laryce, pela amizade, paciência, e principalmente pelo amor.

Aos meus queridos professores, em especial meu orientador Prof. MSc. Clauber Rosanova pela dedicação e responsabilidade que sempre ministraram em suas aulas, vocês são uma grande inspiração. E a todos os colegas e amigos, que colaboraram de forma direta ou indireta para realização deste trabalho.

RESUMO

SOUSA, Kamilla Adnésia de. **Piscicultura Do Tocantins: Situação Atual, Problemas E Perspectivas Para O Futuro**. 2016. 38f. Pré-projeto – Curso de Tecnologia em Agronegócio. IFTO – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia. Palmas - Tocantins.

O presente estudo teve como objetivo identificar a situação atual, problemas e perspectivas para o setor de piscicultura no estado do Tocantins, realizando uma caracterização da cadeia produtiva, apresentando seus principais entraves e oportunidades de crescimento, avaliando o mercado interno, bem como seus fatores de produção e distribuição geográfica. A metodologia utilizada que serviu de base para as análises foi a pesquisa exploratória descritiva, sendo estes dados obtidos por meio de fontes bibliográficas, relatórios técnicos, artigos e dados estatísticos de instituições da área. Realizou-se também entrevistas informais com agentes que atuam no setor; são eles representantes do Ministério da Pesca e Aquicultura (MPA), da Secretaria Estadual de Agricultura Pecuária e Abastecimento (SEAGRO), pesquisadores da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), bem como associações e entidades do setor e universidades, de forma a identificar as principais reclamações e sugestões dos mesmos. Os dados coletados foram obtidos de três formas distintas, via email, telefone e por meio de visitas realizadas diretamente aos profissionais selecionados. Apesar dos entraves hoje existentes, há também um grande potencial para o desenvolvimento da piscicultura do estado do Tocantins. Com uma política de pesquisa e desenvolvimento focada nas espécies nativas da região e com a modernização das empresas e das políticas públicas, pode ser iniciado um círculo virtuoso, permitindo o aumento da escala de produção, assim como o amadurecimento dessa indústria no estado. O intuito deste estudo foi de se fornecer um instrumento que possa ser utilizado por instituições públicas e privadas para a criação de políticas públicas voltadas para os problemas reais enfrentados atualmente, pela piscicultura tocaninense.

Palavras-chaves: entraves. perspectivas. piscicultura tocaninense.

ABSTRACT

SOUSA, Kamilla Adnésia de. **Pisciculture Do Tocantins: Current Situation, Problems And Prospects For The Future.** 2016. 38f. Pré-projeto – Curso de Tecnologia em Agronegócio. IFTO – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia. Palmas - Tocantins.

This study aimed to identify the current situation, problems and prospects for the aquaculture industry in the state of Tocantins, performing a characterization of the production chain, with its main barriers and growth opportunities, evaluating the internal market as well as their factors production and geographical distribution. The methodology that was the basis for the analysis was the descriptive exploratory research, and the data obtained from literature sources, technical reports, articles and statistics institutions in the area. Also held informal interviews with agents operating in the sector; they are representatives of the Ministry of Fisheries and Aquaculture (MPA), the State Secretariat of Agriculture, Livestock and Supply (SEAGRO), researchers from the Brazilian Agricultural Research Corporation (Embrapa), as well as associations and industry organizations and universities in order to identify the main complaints and suggestions from them. Data were obtained in three ways, via email, telephone and through visits directly to selected professionals. Despite the currently existing barriers, there is also great potential for the development of the Tocantins state fish. With a research and development policy focused on native species and the modernization of enterprises and public policy, a virtuous circle can be started, allowing increased production scale as well as the maturation of this industry in the state. The purpose of this study was to provide an instrument that can be used by public and private institutions for the creation of public policies for the real problems currently faced by tocaninense fish.

Keywords: Tocantins fish. bottlenecks. prospects.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Produção de pescados no Brasil e a distribuição das principais espécies produzidas por região.....	19
Figura 2. Produção da piscicultura em Tocantins de 2000 a 2011.....	21
Figura 3. Principais bacias hidrográficas do estado de Tocantins.....	22
Figura 4. Mercado consumidor potencial para a piscicultura do Tocantins.....	22
Figura 5. Principais espécies produzidas no Tocantins.....	23
Figura 6. Principais polos de piscicultura do Tocantins.....	24
Figura 7. Destino da produção da piscicultura dos três abatedouros de Tocantins.....	26
Figura 8 – Evolução da produção de rações para peixes e camarões de 2000 a 2011.....	27

LISTA DE QUADROS

Quadro 1. Produção de pescado processado nos abatedouros de TO.....	23
---	----

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Aquisição de pescado domiciliar per capita anual.....	18
Tabela 2 - Principais espécies produzidas no Brasil.....	19

SUMÁRIO

1.INTRODUÇÃO	13
1.2 PROBLEMA.....	14
1.3 HIPOTESE	14
1.4 JUSTIFICATIVA	15
1.5 OBJETIVOS	15
1.5.1 Objetivo Geral:	15
1.5.2 Objetivos Específicos:.....	16
2. REVISÃO DE LITERATURA	16
2.1 PANORAMA MUNDIAL DA PISCICULTURA	16
2.2 PANORAMA NACIONAL DA PISCICULTURA	17
2.3 PANORAMA ESTADUAL DA PISCICULTURA.....	20
2.3.1 CARACTERIZAÇÃO DA CADEIA PRODUTIVA.....	20
2.3.2 - DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA	23
2.3.3 DISTRIBUIÇÃO DA PRODUÇÃO.....	25
2.3.4 – A RAÇÃO TOCANTINENSE.....	26
2.3.5 LEGISLAÇÃO	28
3. MATERIAIS E MÉTODOS.....	31
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	32
5. CONCLUSÃO.....	36
REFERÊNCIAS.....	37

1. INTRODUÇÃO

O agronegócio é fundamental para a economia brasileira. Impulsionado pelo aumento da produção nos últimos anos, o Produto Interno Bruto (PIB) do agronegócio, em 2010, atingiu R\$ 821 bilhões segundo o Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento (MAPA, 2011) , ou 22% de toda a riqueza gerada no Brasil. O aumento acumulado foi de mais de 30% nos últimos dez anos. Esse crescimento só foi possível graças ao desenvolvimento tecnológico e à disponibilidade de terras férteis para a agricultura e pecuária.

Além da vasta quantidade de terras, o Brasil possui a maior reserva de água doce do planeta, com mais de 8 mil km³, muito superior à do segundo colocado, a Rússia, com cerca de 4,5 mil km³ (segundo informações do Portal São Francisco, 2011). O país ainda tem um litoral com 7,4 mil km de extensão (MPA, 2011). Contudo, o aproveitamento desses recursos para a produção aquícola ainda está sendo pouco explorado, se compararmos sua atual produção e potencial.

Um diferencial para o Brasil atingir novos mercados e se consolidar como grande produtor aquícola pode estar na variedade de peixes da Bacia do Rio Amazonas. O clima é mostra como um grande trunfo adicional a favor do país, cujas condições para o cultivo da tilápia – uma das espécies de peixe mais consumidas no mundo – são excelentes (MPA, 2011). Outros cultivos, como o de crustáceos e moluscos, também têm potencial de escala no Brasil devido a sua grande área de costa marinha. Apesar das possibilidades de incorporação de tecnologias na prática pesqueira no Brasil, a indústria de pescados ainda é incipiente no país e há oportunidades significativas para seu desenvolvimento, seja na pesca ou na aquícultura.

No estado do Tocantins, este setor tem apresentado um crescimento de 833% entre 2000 e 2011, atingindo o total de 12.412 toneladas. Neste sentido, a piscicultura representa uma atividade estratégica tanto para a economia como para a segurança alimentar do estado (EMBRAPA, 2014). Apesar deste crescimento a cadeia produtiva da piscicultura do Tocantins ainda apresenta sérios gargalos em alguns de seus elos, dentre eles os insumos.

Segundo EMBRAPA (2014) a ração representa o insumo de maior peso na composição dos custos de produção da piscicultura, chegando a 70% no caso das espécies de peixes redondos – categoria mais produzida no Tocantins. Esse é

justamente um dos elos mais fracos da cadeia produtiva da piscicultura de Tocantins, uma vez que não existe nenhuma fábrica comercial de ração no estado. A única fábrica de ração do estado pertence à Fazenda Tamborá (localizada no município de Almas) e atende apenas à demanda desta empresa. Dessa forma, a ração consumida no Tocantins vem de outros estados, sendo Goiás e São Paulo os principais fornecedores. O custo referente ao frete destes estados para Tocantins eleva o preço final da ração em pelo menos 10%.

Neste estudo foram abordada as oportunidades pertinentes ao setor de piscicultura do estado do Tocantins, quais seus principais entraves e oportunidades de crescimento. Para a realização deste trabalho foram feitas entrevistas como instrumento secundário de pesquisa, realizou se consultas a agentes do setor público como extensionistas e técnicos de instituições envolvidas, com o intuito de se conhecer de forma mais realista as suas perspectivas e reclamações pertinentes ao setor. Bem como foram feitas entrevistas informais com empresas que já atuam no setor, reuniões com representantes do Ministério da Pesca e Aquicultura (MPA), da Secretaria Estadual de Agricultura Pecuária e Abastecimento (SEAGRO), pesquisadores da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) associações e entidades do setor e universidades.

1.2 PROBLEMA

Quais as principais oportunidades de crescimento para a piscicultura no estado do Tocantins, bem como seus entraves e perspectivas futuras?

1.3 HIPOTESE

A produção global de pescados foi de 145.100 mil t em 2009, de acordo com a FAO. No Brasil, a produção total foi de 1.241 mil t, conforme dados divulgados pelo Ministério da Pesca e Aquicultura (MPA) para 2009. A produção da piscicultura tocantinense de 2001 a 2011 cresceu 833%, atingindo o total de 12.412 toneladas segundo o MPA, (2012). Este setor representa um setor estratégico tanto para a economia como para a segurança alimentar do estado.

Dada a importância econômica e alimentar desta atividade conhecer as suas oportunidades de crescimento, bem como seus entraves e perspectivas futura se

mostra de grande importância para um melhor gerenciamento desta importante atividade, bem como contribuir para o desenvolvimento de políticas públicas mais eficazes voltadas para o setor.

1.4 JUSTIFICATIVA

A demanda por carnes brancas vem aumentando de forma expressiva nos últimos anos, Roppa (2009), apontou que nos últimos quarenta anos, o consumo per capita mundial destas carnes mais do que dobrou, passando de 23 kg em 1961 para 46,6 kg em 2009, este aumento se deve em parte pela procura por uma alimentação saudável, bem como pelos preços praticados, que com essas carnes é consideravelmente menor.

A piscicultura constitui um dos setores emergentes do agronegócio brasileiro. No estado do Tocantins, representa uma das atividades agrícolas de maior potencial, tendo apresentado um crescimento de 833% entre 2001 e 2011, atingindo o total de 12.412 toneladas (MPA, 2012). Portanto representando um setor estratégico tanto para a economia como para a segurança alimentar no estado do Tocantins.

Entretanto, esta cadeia ainda se encontra pouco estruturada apesar deste crescimento dos últimos anos, apresentando sérios gargalos em alguns de seus elos, tais como insumos, crédito, de legislação e assistência técnica. Neste contexto, o objetivo do presente estudo é apontar as perspectivas para a piscicultura tocantinense, apontando seus principais pontos fortes e oportunidades de crescimento bem como as ameaças e pontos fracos.

1.5 OBJETIVOS

1.5.1 Objetivo Geral:

- Apontar as oportunidades de crescimento para a piscicultura Tocantinense, apontando os potenciais, os entraves, as perspectivas e as soluções para o futuro.

1.5.2 Objetivos Específicos:

- Verificar a demanda de pescado na região;
- Identificar os pontos fortes e potenciais de crescimento;
- Identificar os entraves bem como os pontos fracos e ameaças;
- Identificar os fatores de incentivos governamentais para a piscicultura, bem como a legislação vigente do estado;
- Apontar medidas que visem minimizar os problemas da piscicultura tocanrinense.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1 PANORAMA MUNDIAL DA PISCICULTURA

A produção mundial de pescado encontra-se quase em sua totalidade concentrada nos países asiáticos, dentre eles; China, Índia, Vietnã, Indonésia, Filipinas e Tailândia. A China há vários anos destaca-se como o maior produtor de pescado do mundo, com sua participação no mercado mundial crescendo de 7% em 1961 para 35% em 2010, impulsionada principalmente pela elevação da renda nacional e um aumento na diversidade de peixes disponíveis, FAO (2012). Ainda segundo a FAO (2012) a pesca e a aquicultura mundial em 2010 forneceram cerca de 148 milhões de toneladas de peixe (com valor total estimado na ordem de US\$ 217.500.000 mil dólares), desta produção 128 milhões de toneladas foram utilizadas como alimento pelas populações ao redor do mundo.

Apesar das mudanças ocorridas no decorrer dos anos; relacionadas à característica de captura, tendências de pesca e fatores econômicos, a produção pesqueira mundial vem se mantendo estável em cerca de 90 milhões de toneladas anuais (FAO, 2012).

Nos últimos quarenta anos, o consumo per capita mundial de carnes mais do que dobrou, passando de 23 kg em 1961 para 46,6 kg em 2009, (ROPPA 2009). Ainda segundo Roppa (2009) existe intensa correlação entre aumento da renda e maior consumo de carnes, que, a partir do alcance de um ponto crítico, não mais se observa. Mercados mais maduros e desenvolvidos, como os da América do Norte e Europa, estão próximos desse ponto e não devem apresentar grande crescimento. Assim, o maior incremento na demanda vem ocorrendo em mercados emergentes. Em países como China, Índia e Brasil, com elevados quantitativos populacionais, o

aumento no poder aquisitivo das camadas mais pobres da população permitiu melhora nas dietas alimentares, acompanhada de maior inserção das proteínas de origem animal.

A Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO) estima que a população mundial aumente dos sete bilhões em 2011 para 8,3 bilhões em 2030, com maior adensamento populacional em países asiáticos, africanos e sul-americanos. Alimentar esse grande contingente representará um desafio para o setor agropecuário, que terá de aumentar sua produção e rebanhos para atender a esta demanda crescente. O Brasil é um dos principais players internacionais no setor, com custos de produção reduzidos e empresas competitivas.

2.2 PANORAMA NACIONAL DA PISCICULTURA

O Brasil dispõe de condições naturais muito favoráveis à produção de pescados. No país há mais de dez milhões de hectares de lâmina d'água em reservatórios de usinas hidrelétricas, açudes e propriedades particulares, o que representa aproximadamente 13% do total da reserva de água doce disponível no mundo. Outros aspectos favoráveis são o clima propício para o crescimento de diversos organismos cultivados e a diversidade de espécies, (BRASIL, 2009).

Mesmo dispondo de condições favoráveis, de empresas globalmente competitivas no setor de carnes e de um expressivo mercado consumidor potencial, o Brasil não ocupa posição de destaque no mercado mundial de pescados. O setor ainda não está plenamente estruturado, os métodos utilizados tanto na captura quanto no cultivo ainda são muito artesanais, havendo espaço para modernização e desenvolvimento tecnológico. Em 2009, a produção total brasileira foi de 1.241 mil t, das quais 66,5% são advindas da pesca e 33,5% da aquicultura, o que coloca o Brasil entre os 15 maiores produtores mundiais. A situação do país já foi pior: em 2001, a produção era de 847 mil t e o Brasil se posicionava como o 27º maior produtor mundial, (BRASIL 2009).

A despeito da melhora, o Brasil está muito aquém de seu potencial produtivo, que, segundo estimativas do MPA e da FAO (2012), pode atingir até vinte milhões de toneladas anuais, atendendo não apenas o consumo interno, mas também uma demanda externa crescente. Projeções da FAO apontam que, até 2030, a demanda por pescados no mundo deva crescer em quarenta milhões de toneladas.

Verifica-se no Brasil, de forma semelhante a outros países, um crescimento mais acelerado da aquicultura do que da produção pesqueira. A taxa de crescimento anual média do cultivo de animais aquáticos no período 2003-2009 foi de 4,6% diante de 2,9% da pesca, segundo o MPA (2010).

Transferindo a análise para a ótica do consumo, os dados da pesquisa de Orçamentos Familiares (POF) do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) (2009) permitem comparar o consumo de pescados entre os diversos estados brasileiros. Há uma grande disparidade regional no país, como pode ser visto a seguir na Tabela 1. Enquanto no estado do Amazonas o consumo domiciliar per capita é de 30 kg/ano, em Goiás se consome apenas 1,2 kg/ano.

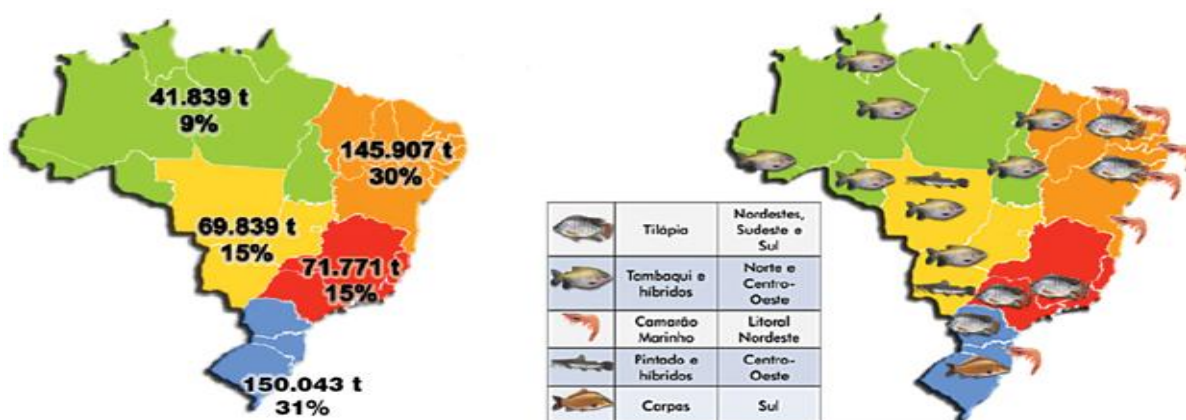
Tabela 1 - Aquisição de pescado domiciliar per capita anual (2008) (em kg)

Região Norte	17,544	Região Sudeste	2,064
Rondônia	3,524	Minas Gerais	1,385
Acre	10,686	Espírito Santo	2,348
Amazonas	30,009	Rio de Janeiro	3,437
Roraima	8,626	São Paulo	1,844
Pará	18,695		
Amapá	15,312	Região Nordeste	4,965
Tocantins	2,395	Maranhão	10,610
		Piauí	4,796
Região Sul	1,597	Ceará	5,465
Paraná	1,383	Rio Grande do Norte	5,736
Santa Catarina	1,967	Paraíba	3,293
Rio Grande do Sul	1,598	Pernambuco	3,292
		Alagoas	3,870
Região Centro-Oeste	1,619	Sergipe	5,973
Mato Grosso do Sul	1,631	Bahia	3,600
Mato Grosso	1,529		
Goiás	1,235	Brasil	4,032
Distrito Federal	2,608		

Fonte: POF-IBGE, 2008

Apesar da disparidade no consumo, a distribuição da produção de pescados no Brasil é relativamente homogênea, com exceção da Região Centro-Oeste, que em 2009 contribuiu com apenas 6% da produção nacional, BRASIL (2009).

Figura 1 - Produção de pescados no Brasil e a distribuição das principais espécies produzidas por região (2009) (em t)



Fonte: MPA – Boletim Estatístico da Pesca e Aquicultura – 2010)

As principais regiões produtoras de pescado foram o Sul, com participação de 31%, e o Nordeste, com 30%. As regiões Centro-Oeste e Sudeste aparecem ambas com 15% da produção nacional, apresentando potencial para a aquicultura, uma vez que há disponibilidade de água, e proximidades com grandes polos produtores de grãos e rações. Apesar de o Norte ser responsável por uma participação pouco significativa, de 9%, é uma das promessas do setor, pois conta com grande abundância de água doce, grande diversidade de espécies nativas e o maior consumo médio per capita de pescados do Brasil.

A Tabela 2 da EMBRAPA (2014) discrimina as principais espécies de peixes produzidos no Brasil: tilápia, carpa, tambaqui, tambacu e pacu. As três primeiras respondem por 77% da produção nacional de pescados. O crescimento da produção de 2007 a 2009 foi superior a 40% para todas as variedades, resultado da maior importância que a produção e consumo de peixes vêm adquirindo no país nos últimos anos.

Tabela 2 - Principais espécies produzidas no Brasil (ton)

Espécies	2007	2009	Crescimento (%)
Tilápia	95.091	132.957	40
Carpa	36.631	60.695	66
Tambaqui	30.598	46.454	52
Tambacu	10.854	18.492	70
Pacu	12.397	18.171	47

Fonte: MPA, 2010

Embora a região Norte contribuía com apenas 9% da produção aquícola, tem apresentado uma rápida expansão no cultivo de peixes redondos (tambaqui e seus híbridos) em especial nos estados de Rondônia, Tocantins e Roraima, com produção conjunta estimada em 38.500t. Matrinxã, pintado da Amazônia, pirarucu, curimatã e piaus são produzidos em menor escala. Nesta região a piscicultura é praticada principalmente em viveiros e açudes, segundo estudo realizado pelo site (ACQUA IMAGEM, 2011).

2.3 PANORAMA ESTADUAL DA PISCICULTURA

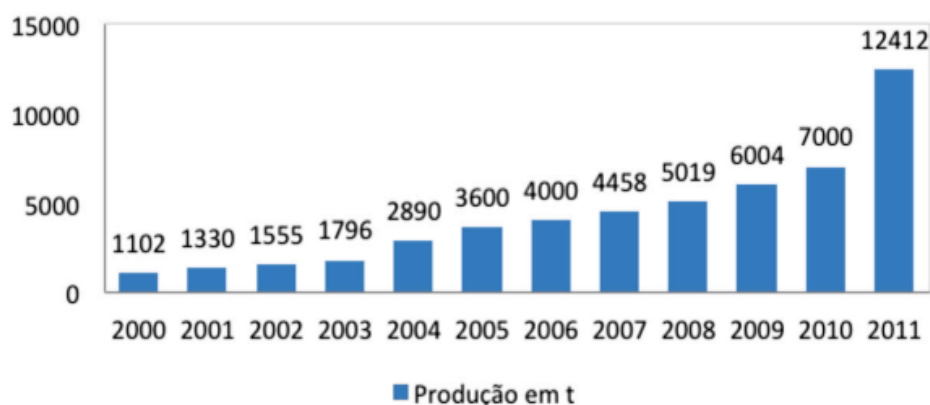
A piscicultura constitui um dos setores emergentes do agronegócio tocantinense, representa uma das atividades agrícolas de maior potencial, tendo apresentado um crescimento de 833% entre 2001 e 2011, atingindo o total de 12.412 toneladas (MPA, 2012).

Entretanto, apesar dos avanços destes últimos dez anos, a cadeia produtiva da piscicultura do Tocantins ainda apresenta sérios entraves em alguns de seus elos, tais como insumos, crédito e assistência técnica. O setor apresenta uma grande disparidade quanto ao porte e nível tecnológico dos produtores, verificando-se desde grandes estruturas produtivas, com um perfil empresarial, até pequenos piscicultores familiares com produção voltada para a subsistência com a venda apenas de excedente. Neste sentido, verifica-se um crescimento expressivo no número de piscicultores de pequeno porte em Tocantins. Apesar de não haver dados oficiais, especialistas da EMBRAPA (2014) estimam que existam mais de 1.000 piscicultores no estado, compostos majoritariamente por pequenos produtores.

2.3.1 CARACTERIZAÇÃO DA CADEIA PRODUTIVA

A rápida expansão da piscicultura de Tocantins tem colocado este setor em destaque dentre os principais setores agropecuários do estado. A piscicultura já representa 80% da produção total de pescado do estado (piscicultura e pesca juntas). De 2001 a 2011 a produção da piscicultura tocantinense cresceu 833%, atingindo o total de 12.412 toneladas (MPA, 2012) como pode se verificar na figura 2.

Figura 2. Produção da piscicultura no Tocantins no período de 2000 a 2011 (em T).



Fonte: MPA, 2012

Segundo a EMBRAPA Pesca e Aquicultura (2014) a piscicultura representa um setor estratégico tanto para a economia como para a segurança alimentar do estado. Com relação à segurança alimentar, estudos recentes feitos pela mesma, localizada na região do município de Divinópolis do Tocantins (centro-oeste do estado) têm demonstrado os efeitos positivos do desenvolvimento da piscicultura junto a agricultores familiares, a partir da introdução do pescado na dieta das famílias. A cadeia produtiva da piscicultura do Tocantins vem se estruturando desde o início dos anos 2000 com a implantação de grandes unidades de produção e processamento. Grandes grupos empresariais, nacionais e internacionais, têm demonstrado interesse em implantar empreendimentos voltados para a produção de peixes nativos em Tocantins. Dentre os diversos fatores que têm atraído esses investidores pode-se citar:

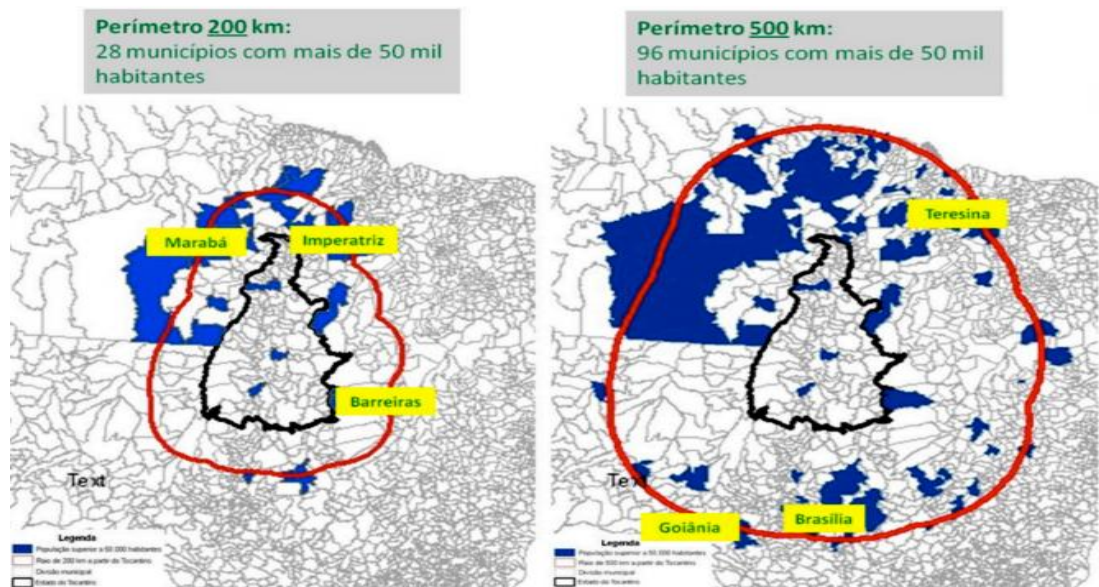
- Grande disponibilidade de água, à qual inclui as duas principais bacias hidrográficas da região (rios Araguaia e Tocantins) (figura 3), dois grandes reservatórios de usinas hidrelétricas (Lajeado e Peixe-Angical), e outros grandes reservatórios (ex: Manoel Alves/Dianópolis);
- Temperaturas elevadas durante todo o ano, favorecendo o crescimento rápido e uniforme dos peixes;
- Localização geográfica central, com proximidade de grandes centros consumidores como Brasília, Goiânia e cidades de médio porte nos estados do Maranhão e Pará (ex: Imperatriz-MA e Marabá-PA) (figura 4).

Figura 3. Principais bacias hidrográficas do estado de Tocantins.



Fonte: Embrapa Pesca e Aquicultura, 2014

Figura 4. Mercado consumidor potencial para a piscicultura do Tocantins.



Fonte: Embrapa Pesca e Aquicultura, 2014

As principais espécies mais produzidas são as amazônicas e seus híbridos são eles: tambaqui, caranha, surubim, matrinxã, curimatá, como apresentado na figura 5. Dentre as quais o tambaqui e a caranha são as mais importantes, representando, aproximadamente, 75% do total de pescado processado nos abatedouros do estado. Vale destacar também a forte expansão da produção de surubim, que apresentou um crescimento de 1.211% entre 2008 e 2012 (Quadro 1).

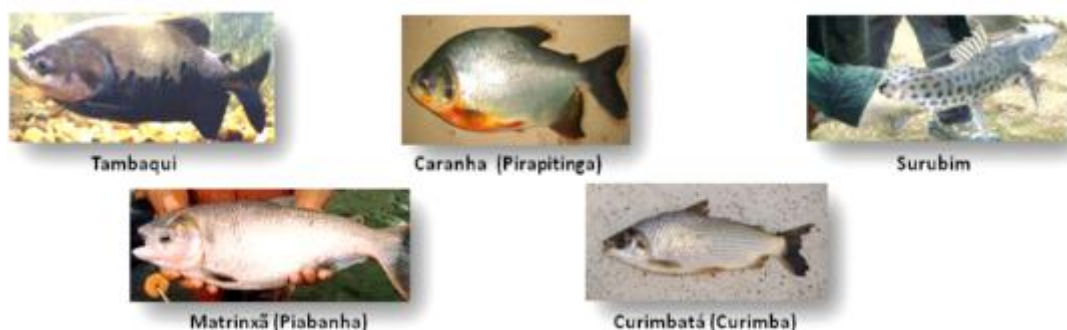
Isto indica uma tendência de preferência do mercado consumidor por espécies de maior valor, uma vez que o surubim possui um preço médio por kg maior que as espécies mais consumidas (ex: surubim R\$ 12,00/kg e caranha R\$ 8,00/kg), (EMBRAPA, 2014).

Quadro 1. Produção de pescado processado nos abatedouros do TO (toneladas).

Espécies	2008	2009	2010	2011	2012	Aumento em % 2008/2012
Tambaqui	1.100	1.216	1.783	2.549	4.360	296
Caranha	445	589	637	624	866	95
Surubim	55	251	320	396	719	1.211
Matrinxã	54	131	130	159	310	470
Curimatá	29	30	45	57	62	111
Outras espécies	235	146	451	283	280	19
Total	1.919	2.363	3.366	4.068	6.598	244

Fonte: Ministério da Agricultura/SFA-TO

Figura 5. Principais espécies produzidas no Tocantins.

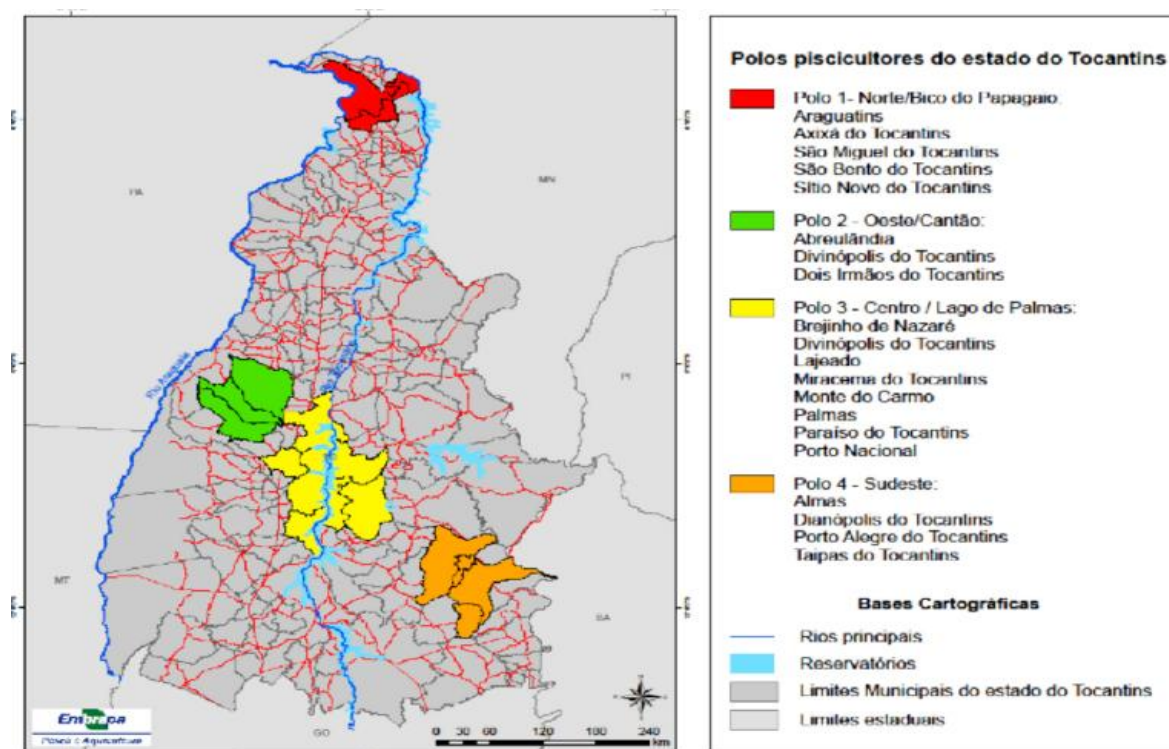


Fotos: Embrapa Pesca e Aquicultura, 2014.

2.3.2 - DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA

A piscicultura vem sendo desenvolvida em quase todas as regiões do estado do Tocantins. No entanto, verifica-se uma maior concentração em quatro regiões, as quais constituem os principais polos de piscicultura (Figura 6): Sudeste, Bico do Papagaio, Oeste (região do Cantão), Centro (Lago de Palmas), (EMBRAPA, 2014).

Figura 6. Principais polos de piscicultura do Tocantins



Fonte: EMBRAPA Pesca e Aquicultura, 2014.

O polo produtivo do sudeste é o mais importante e já se configura como um dos centros de produção da piscicultura nacional (KUBITZA et al., 2012.). Esse polo conta com uma das maiores empresas produtoras de peixe em aquicultura do país, a Tamborá, a qual possui uma área de produção de cerca de 1.000 ha de lâmina d'água de viveiros. O polo conta com a presença de diversos elos da cadeia produtiva como dois abatedouros, duas estações de alevinagem e produtores de grande porte, (EMBRAPA, 2014).

Ainda segundo a EMBRAPA com a perspectiva de implantação do Parque Aquícola do lago do Lajeado, é possível que o “Polo do Lago” se destaque como um dos maiores do estado, tendo em vista o potencial de produção estimado em mais de 60.000 toneladas/ano.

Apesar de pouco expressivo, do ponto de vista do volume total de produção, o polo do Oeste/Cantão se destaca pelo grande número de piscicultores familiares. Apenas nos municípios de Divinópolis e Abreulândia estima-se que há cerca de 80 piscicultores familiares, dos quais grande parte desenvolve a piscicultura com dupla finalidade: consumo e venda de excedentes, (EMBRAPA, 2014).

Já o polo do Norte/Bico do Papagaio vem apresentando um importante desenvolvimento da piscicultura, gerada em boa parte pela proximidade com os mercados das cidades de médio porte, estas em pleno crescimento econômico; tais como Imperatriz-MA, Marabá-PA e Araguaína-TO, (EMBRAPA, 2014).

2.3.3 DISTRIBUIÇÃO DA PRODUÇÃO

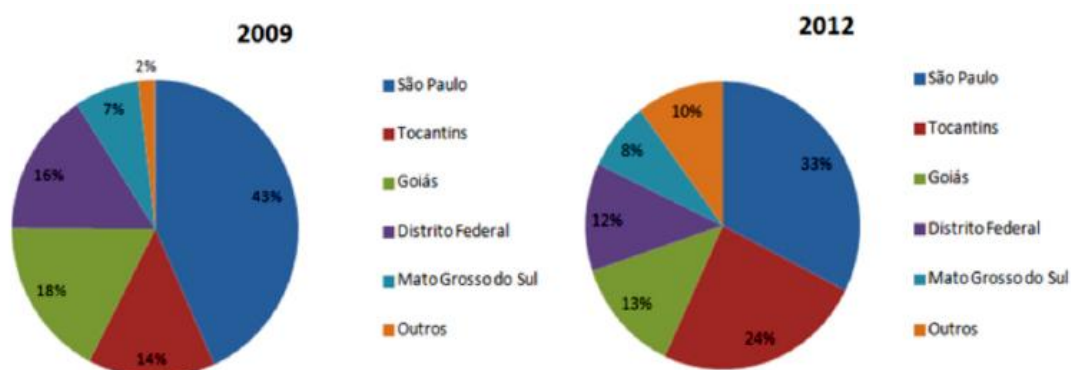
A maioria dos pequenos piscicultores tocantinenses tem como tradição a comercializado sua produção através de feiras livres, pequenas peixarias e venda direta ao consumidor. No entanto, com o aumento da produção tocantinense estes piscicultores começam a enfrentar sérios problemas devido à limitação da demanda nestes mercados locais, isto se da devido ao aumento da oferta em supermercados que além de oferecer promoções devido a sua oferta abundante tem uma maior distribuição de venda ao longo de todo o ano.

Como consequência, verifica-se um aumento da competição, levando à queda nos preços e dificuldade em escoar a produção. Em estudo conduzido pela EMBRAPA (2014) em que se foi realizado mapeamento de piscicultores em todo o estado houveram relatos em que alguns chegaram a abandonar a piscicultura devido à queda no preço do produto; após a chegada de novos produtores com o aumento da participação dos mesmos no mercado local, isto é, como a concorrência acarretada pelos supermercados atacadistas e varejistas.

Em alguns destes supermercados entrevistados, a venda de peixes de piscicultura, principalmente redondos (tambaqui, caranha, etc.), tem superado a venda de carnes, como a de frango. Um dos supermercados entrevistados no município de Araguaína o crescimento apresentado foi maior que 120%, de peixe vendido entre 2010 e 2012, sendo quase em sua totalidade composta por caranha, atingindo um volume mensal de vendas equivalente a 30 toneladas, apenas seis meses após ter inaugurado sua peixaria.

Mesmo com este considerável aumento na comercialização do pescado tocantinense, a maior parte desta produção, principalmente a oriunda de grandes pisciculturas é vendida para outros estados como São Paulo, Goiás, Distrito Federal e Mato Grosso do Sul, como representado na figura 7 do levantamento realizado pelo MAPA (Ministério da Agricultura, Pesca e Abastecimento) (2014).

Figura 7. Destino da produção da piscicultura dos três abatedouros de Tocantins (em % do volume).



Fonte: MAPA (Ministério da Agricultura, Pesca e Abastecimento) (2014).

Segundo os responsáveis pelo setor de compra de pescado dos supermercados, esse aumento das vendas de peixes de piscicultura só foi possível devido à possibilidade de contar com um fornecimento regular ao longo do ano, tanto em volume como em preço, oferecido pelos entrepostos e grandes produtores do estado. Além disso, os ganhos em escala na produção têm permitido aos produtores vender grandes volumes de pescado a preços bem inferiores comparados aos praticados pelos pequenos produtores e atacaditas locais, (EMBRAPA, 2014).

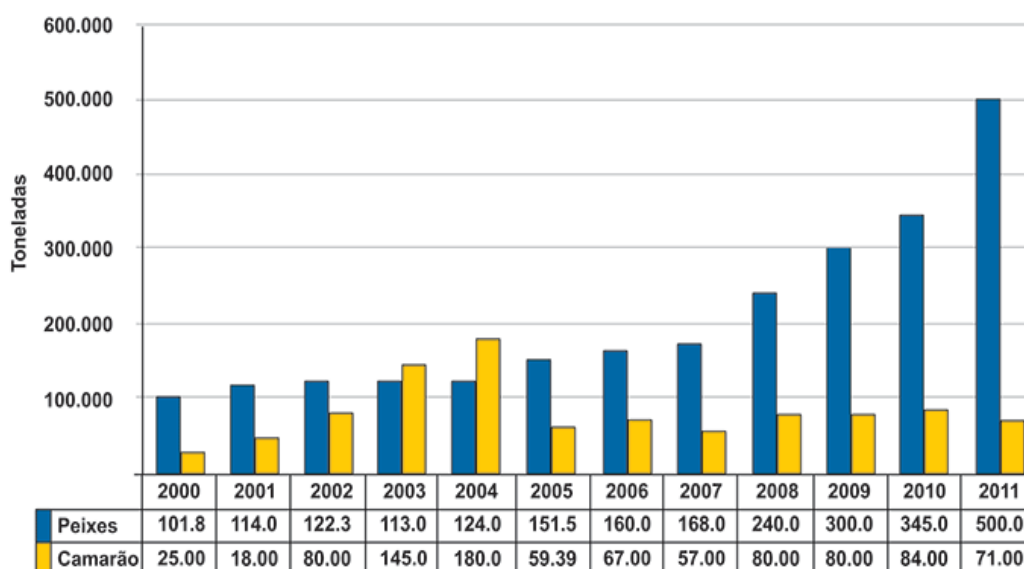
Com base nas informações podemos discutir o quanto uma cadeia produtiva bem estruturada e com insumos de qualidade, podem tornar a piscicultura uma atividade rentável e lucrativa aos produtores e consequentemente aos consumidores que teriam acesso a um peixe de qualidade e a um preço mais acessível.

2.3.4 – A RAÇÃO TOCANTINENSE

Dentre os diversos aspectos relacionados à piscicultura, aqueles envolvidos com a alimentação vêm sendo amplamente discutidos, principalmente por representarem cerca de 70% dos custos de produção em sistema de cultivo intensivo. Em relação à criação de peixes, este problema é geralmente mais grave. Isto porque suas exigências proteicas são maiores quando comparadas às demais espécies. Torna-se necessário, então, uma ração rica em proteína, o que aumenta ainda mais os custos de produção, (RIBEIRO, P. A. P.; GOMIERO, J. S. G.; LOGATO, P. V. R, 2011).

O SINDIRAÇÕES (Sindicato Nacional da Indústria de Alimentação Animal) estimou que, em 2011, foram produzidas 571.000 toneladas de ração, sendo 500 mil para peixes e 71 mil para camarões marinhos, o que representa um crescimento de 43% nas rações para peixes e declínio de 15% na produção de rações para camarões em relação aos números de 2010. Os dados do SINDIRAÇÕES indicam que a produção de rações para aquicultura cresceu a uma taxa média de 16,2% ao ano entre 2000 e 2011 (Figura 8).

Figura 8 – Evolução da produção de rações para peixes e camarões de 2000 a 2011 (em ton).



Fonte: SINDIRAÇÕES (Sindicato Nacional da Indústria de Alimentação Animal)

Levantamento realizado pelo site Aqua Imagem no ano de 2015 identificou 56 fabricantes e 90 fábricas de ração para peixes em todo o Brasil, incluindo nestes números alguns produtores de peixes que possuem fábrica própria em operação com equipamento para extrusão das rações. “Com os dados colhidos no campo e informações providas pelos fabricantes, estimamos uma produção total de 634 mil toneladas de rações para peixes no país em 2011”. Esse valor excede em 27% as estimativas do SINDIRAÇÕES para o mesmo ano, Aqua Imagem, (2015).

No contexto do estado do Tocantins, esse é justamente um dos elos mais fracos da cadeia produtiva da piscicultura, uma vez que não existe nenhuma fábrica comercial de ração no estado. Segundo a EMBRAPA (2014) a única fábrica de ração do estado pertence à Fazenda Tamborá, localizada no município de Almas, e

que atende apenas à demanda desta empresa. Dessa forma, a ração consumida no Tocantins vem de outros estados, sendo Goiás e São Paulo os principais fornecedores. O custo referente ao frete destes estados para Tocantins eleva o preço final da ração em pelo menos 10%. Além disso, a longa distância prejudica o fornecimento regular das rações, ocorrendo eventualmente falta do produto na granulométrica e nível de proteína desejado pelo produtor.

Neste contexto, é importante ressaltar que o Tocantins possui uma grande e crescente área de produção de soja e milho, que são duas das principais matérias-primas da ração de peixes. Além disso, segundo informações da EMBRAPA (2014), uma indústria esmagadora de soja deve entrar em operação a partir de 2015 no município de Porto Nacional.

No que se refere aos pequenos piscicultores, a EMBRAPA (2014) verificou ainda que muitos utilizam alimentos alternativos (subprodutos), principalmente soja e milho em grão, afirmando utilizar estes alimentos somente a partir da fase de engorda, quando o peixe possui em torno de 400g.

“É importante ressaltar que o uso de alimentos alternativos pode resultar num baixo desempenho produtivo, uma vez que não atende às exigências nutricionais da espécie nas diversas fases de produção. Além disso, parâmetros técnicos como digestibilidade, disponibilidade de proteína e estabilidade de nutrientes na água não estão suficientemente descritos na literatura de forma a recomendar o seu uso. A falta de dados que permitam avaliar a viabilidade econômica destes produtos também constitui um risco ao uso dos mesmos.” (EMBRAPA, 2014).

No entanto, vale destacar que, mesmo entre os produtores que utilizam exclusivamente a ração, ainda foram encontrados problemas, estes também ligados ao manejo alimentar, o que resalta também uma deficiência no que diz respeito à assistência técnica especializada no estado do Tocantins, para oferecer a esses produtores adequado suporte e orientação para que haja assim uma melhor nutrição dos animais, o que minimizaria também os problemas ligados aos altos custos da ração.

2.3.5 LEGISLAÇÃO

A legislação que estabelece o uso das águas na atividade aquícola brasileira ainda é recente. Apesar da cessão de três mil áreas aquícolas de 2008 a 2011 há

demanda para mais de cem mil áreas, (MPA) (2012). São muitos os estudos que devem ser realizados para que sejam cedidas essas áreas de forma sustentável e também são muitos os órgãos governamentais e ambientais que devem ser consultados para que todas as licenças sejam concedidas e a atividade regularizada. MUNGIOLI, R. (2012), nos diz que recentemente, houve melhora na coordenação entre os órgãos e redução na burocracia, mas ainda há muitos desafios e problemas que devem ser sanados, como maior redução no tempo de cessão das licenças. Mesmo com esses avanços a atividade ainda se mantém predominantemente informal.

O controle ambiental da atividade piscícola no estado de Tocantins é baseado na RESOLUÇÃO Nº 27/2011 do Conselho Estadual de Meio Ambiente (COEMA). A aplicação desta legislação é por sua vez exercida pelo NATURATINS (Instituto Natureza do Tocantins), o qual se encarrega de fiscalizar e emitir as licenças ambientais necessárias à instalação e funcionamento das pisciculturas. Já quanto à elaboração dos projetos ambientais, esta é realizada pelo RURALTINS (Instituto de Desenvolvimento Rural do Estado do Tocantins) no caso de pequenos produtores ou por empresas privadas.

O licenciamento ambiental constitui um dos principais entraves à piscicultura tocaninense, tendo em vista a dificuldade em se obter tal licença. Por outro lado, a ausência desse documento impede o acesso às linhas de crédito dos bancos e também pode prejudicar a comercialização do pescado, limitando a sua comercialização a meios clandestinos.

Segundo a EMBRAPA (2014), nos últimos anos verificou-se uma iniciativa positiva por parte das instituições envolvidas, no sentido de facilitar o processo de licenciamento ambiental. “A própria resolução 27 constitui um passo importante nesse sentido, uma vez que ela visa à simplificação do processo de licenciamento, sobretudo para pequenos piscicultores.”

Por outro lado BALDISSEROTTO, (2008) aponta como um grande entrave para o desenvolvimento da piscicultura a dificuldade dos piscicultores em se obter o licenciamento ambiental da sua atividade, bem como também o desconhecimento dos mesmos em como proceder para conseguir tal licença. A falta de conhecimento técnico também é apontada como fator crítico, fazendo com que muitos piscicultores apresentem instalações e manejo inadequados tanto do ponto de vista produtivo como ambiental (EMATER/ASCAR, 2006), bem como a falta de fiscalização sanitária

dos peixes de cativeiro, o que certamente tem facilitado a disseminação das doenças e dos parasitas entre os produtores.

3. MATERIAIS E MÉTODOS

Para a realização deste estudo que teve por objetivo abordar as oportunidades pertinentes ao setor de piscicultura do estado do Tocantins, foi usada a pesquisa exploratória descritiva que segundo Gil (2002) “a pesquisa exploratória por ser uma pesquisa bastante específica pode se afirmar que ela assume a forma de um estudo de caso, sempre em consonância com outras fontes que darão base ao assunto abordado, como é o caso da pesquisa bibliográfica”. Estes dados foram obtidos por meio de fontes bibliográficas, relatórios técnicos, artigos e dados estatísticos de instituições da área.

Segundo (VERGARA 2000, p. 47) argumenta, a pesquisa descritiva expõe as características de determinada população ou fenômeno, estabelece correlações entre variáveis e define sua natureza. “Não têm o compromisso de explicar os fenômenos que descreve, embora sirva de base para tal explicação”. Cita como exemplo a pesquisa de opinião.

No caso deste estudo utilizou-se consulta aos agentes do setor público como extensionistas e técnicos de instituições envolvidas, com o intuito de se conhecer de forma mais realista as suas perspectivas e reclamações pertinentes ao setor. Assim também como foram feitas entrevistas informais com empresas que já atuam no setor, reuniões com representantes do Ministério da Pesca e Aquicultura (MPA), da Secretaria Estadual de Agricultura Pecuária e Abastecimento (SEAGRO), pesquisadores da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) associações e entidades do setor e universidades. Para a coleta destes dados se procederam de três formas, via email, telefone e por meio de visitas realizadas diretamente aos locais selecionados.

Não houve aplicação de questionários previamente formulados, pois o intuito do contato com estas instituições era apenas de se conhecer os entraves enfrentados pelas mesmas bem como auxiliar na procura por oportunidades que minimizem tais problemas.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Como visto um dos principais entraves a piscicultura de forma geral e o que diz respeito a nutrição,ou seja a ração. Se oferecida em quantidade e qualidade adequados podem viabilizar a produção, tornando a mais competitiva e rentável. Muitas empresas do setor relatam que, além de custosas, algumas fórmulas de rações são pouco adequadas, em especial as de peixes nativos, Mungiola, R. et al (2012). Como os pacotes tecnológicos ainda são pouco desenvolvidos para essas espécies e a escala de produção é pequena, as rações oferecidas são de baixa qualidade e variedade. As produtoras de ração preferem focar suas vendas em produtos de alto valor, como as linhas pet, ou em rações para frangos e suínos, mais demandadas.

Para tanto vimos que a ração tocantinense chega ao estado com um acréscimo de pelo menos 10% devido ao frete visto que no estado não possui fabrica comercial. Seria uma solução obvia a este problema a instalação de uma fabrica de produção de ração aqui no estado, realizando se para isso um estudo de viabilidade econômica para se determinar desde o local de implantação, passando pelos insumos necessários a produção, assim como fatores relacionados a investimentos financeiros e estruturais necessário para a instalação e o funcionamento da fabrica, porem a fatores que inviabilizam este estudo.

Um olhar mais aprofundado sobre o tema nos da o seguinte diagnostico; como dito anteriormente não há dados oficiais no estado do Tocantins sobre a quantidade de piscicultores ativos, assim também como sobre a quantidade comprada de ração pelos mesmos. A única base e a estimativa pela EMBRAPA, (2014) de que estejam ativos no estado em torno de 1000 piscicultores e para estimar a quantidade comprada podemos nos basear em estudo de Cole e Boyd (1986), da recomendação adequada á espécies de peixes redondos, categoria mais produzida no estado, “nunca deverá exceder mais do que 50 kg/hectare/dia de ração em viveiros sem aeração”, que se constituem as principais estruturas de produção utilizadas nas pisciculturas do Tocantins, (viveiros escavados, açudes, barragens e tanque-rede). Assim teríamos a estimativa de que no estado é comprado aproximadamente 50.000kg de ração por dia.

Lembrando sempre que se trata de uma estimativa, esta quantidade demandada pelo estado inviabilizaria a instalação de uma fabrica para a fabricação

da ração, visto que o investimento total para se instalar a mesma seria muito grande se compararmos com a quantidade que se produziria. Seria um investimento muito alto e arriscado para um retorno a um longo prazo.

Em se tratando também dos insumos para a formulação da ração, um dos principais é o de mais difícil acesso daqui do estado; são eles a farinha e óleo de peixe. Como não são encontrados em quantidade e qualidade aqui no estado os mesmos teriam de ser importados de estados vizinhos o que poderia causar um aumento considerável nos custos de produção sendo repassado posteriormente ao produtor com preços que poderiam se tornar abusivos e nada competitivos com a ração comercializada em estados vizinhos, ou seja poderia se torna mais viável ao produtor comprar de fora esta ração á comprar a produzida aqui no estado.

Como estratégia que poderia vir a solucionar ou minimizar este problema da falta de farinha e óleo de peixe, seria a oferta de cursos a produtores de como se extrair estes materiais de forma sanitariamente correta, que poderia ser realizado na própria fazenda produtora ou em associações criadas para este fim, assim poderia se fazer uma tabela de troca; o produtor que conseguisse produzir determinada quantidade de óleo ou farinha de peixe dentro dos padrões sanitários adequados, teria descontos na compra da ração futuramente.

Quanto à formalidade da atividade, segundo os produtores entrevistados, a piscicultura tocantinense se mostra ainda bastante informal, visto que a maioria dos pequenos piscicultores não possui licença para exercer a sua atividade. Segundo relatos de alguns entrevistados a dificuldade de se obter licenças ambientais, aparece como principal fator limitante a esta atividade.

Uma perspectiva que poderia tornar o acesso as licenças ambientais mais fácil seria o aumento do quadro de técnicos especializados em piscicultura do órgão de extensão rural do estado (RURALTINS), que é o órgão que realiza a elaboração dos projetos ambientais; e do Instituto Natureza do Tocantins (NATURATINS), o qual se encarrega de fiscalizar e emitir as licenças ambientais necessárias à instalação e funcionamento das pisciculturas. Os mesmos poderiam em conjunto oferecer cursos de capacitação com o intuito de mostrar ao produtor como proceder para sair da ilegalidade, o que consequentemente traria melhorias as partes; visto que se o produtor sabe aonde ir e como proceder para se legalizar o trabalho de fiscalização e licenciamento realizado pelos órgãos se torna mais fácil de ser realizado.

Verificou se com muita frequência durante as entrevistas realizadas com os agentes do setor que a falta de assistência técnica especializada bem como a falta de políticas públicas específicas para o desenvolvimento deste setor, se mostra como fator determinante ao bom desenvolvimento da piscicultura do estado. Este problema poderia ser minimizado com a participação de uma equipe multidisciplinar na formulação das políticas públicas para o setor, com profissionais de diferentes áreas as soluções apresentadas poderiam ser mais de acordo com a realidade enfrentada pelo produtor no dia a dia do campo; visto que determinados profissionais, que já atuam na área tem um grande conhecimento prático isso poderia tornar as políticas voltadas para a piscicultura mais realista.

Para a falta de assistência técnica a formação de cooperativas e associações, se mostra um atrativo que poderia vir a ser uma saída para a falta de tecnificação da atividade; com a contribuição de todos poderiam se oferecer dias de campo com a participação de técnicos do setor; realizar contratos com empresas que prestam assistência técnica; e contar com a maior participação de órgãos e instituições de pesquisa e inovação, como a EMBRAPA; assim o acesso e a disseminação de conhecimentos técnicos teria um alcance maior, visto que contrariam com a participação de um número grande de produtores.

A dificuldade em se obter crédito também é citado como alguns dos principais fatores que limitam o crescimento da piscicultura tocantinense. Para tanto a EMBRAPA (2014) nos diz que “este fator está mais simplificado devido ao processo de licenciamento ambiental a partir da publicação, em 2011, da resolução N.27 do COEMA (Conselho Estadual de Meio Ambiente)”. O fator de obtenção de crédito é diretamente ligado à formalidade da produção, se o produtor não se formaliza ele não tem acesso a linhas de crédito disponíveis; mesmo entre os formalizados se encontra muita dificuldade, que é devida principalmente a alta burocracia imposta pelos bancos para conceder os financiamentos.

Outro fator que vale destacar é a instalação do Parque Aquícola do Lago do Lajeado que se encontra em fase de implantação. O parque aquícola contará com uma área de cerca de 400 ha disponíveis para a produção em tanque-rede, EMBRAPA (2014), o que provavelmente atrairá grandes investimentos tanto na

produção como em outros elos da cadeia, como fábrica de ração, assistência técnica e insumos.

Abundância de recursos hídricos e clima favorável à piscicultura (temperatura e fotoperíodo) o estado do Tocantins tem em abundancia, o setor necessita de maior desenvolvimento tecnológico, tanto no setor de insumo quanto de assistência. O uso de cartilha explicativa contendo informações mais claras sobre as leis de licença ambiental e outorga de uso de águas públicas, poderia contribuir e manter o produtor mais informado sobre os passos para sair da ilegalidade.

FIRETTI, GARCIA e SALES (2010) nos dizem que quando comparada a outros complexos agroindustriais como o leite, carne bovina e frango, a piscicultura mostra que tem muito a crescer. Precisa se organizar como cadeia produtiva; a produção, o processamento e a comercialização de pescado cultivado têm delicados entraves a superar, mas estes podem ser vencidos por meio do estreitamento de interesses dos segmentos que compõem a cadeia de produção da piscicultura.

5. CONCLUSÃO

A falta de estruturação da cadeia, entre eles falta de informações básicas; como a quantidade de piscicultores ativos e sua produção, se há o acesso a alguma linha de crédito, ou se contam com alguma assistência técnica especializada, denotam uma certa clandestinidade e ilegalidade na piscicultura tocaninense.

Maior incentivo governamental á instituições de pesquisa poderia resultar em estatísticas mais concretas sobre a produção de pescado. Bem como uma maior disponibilidade de técnicos especializados que possa orientar estes piscicultores a forma de se proceder para sair da ilegalidade. Uma maior integração e participação desses agentes públicos em discussões sobre o tema, de forma geral, contribuiriam para um desenvolvimento voltado as necessidades especificas do setor.

Dessa forma, apesar dos entraves ainda existentes e do baixo desenvolvimento do segmento no estado, existem potencialidades não exploradas e grande possibilidade de modernização e expansão da atividade. A produção de pescados no parque aquícola do Lajeado apresenta perspectiva de grande crescimento para a produção do estado, o que provavelmente atrairá grandes investimentos tanto na produção como em outros elos da cadeia, como fábrica de ração, assistência técnica e insumos.

Assim, apesar dos entraves hoje existentes, há também um grande potencial para o desenvolvimento da piscicultura do estado do Tocantins. Com uma política de pesquisa e desenvolvimento focada nas espécies nativas da região e com a modernização das empresas e das políticas publicas, pode ser iniciado um círculo virtuoso, permitindo o aumento da escala de produção, assim como o amadurecimento dessa indústria no estado.

Este trabalho não esgota o tema, pelo contrario, abre precedente para outras pesquisas direcionadas a dimensionar soluções para este setor chave da economia tocaninense. Sugere se a realização de outros estudos que possam oferecer diferentes oportunidades de crescimento e desenvolvimento para a piscicultura tocaninense se aprofundamento em experiência e exemplos bem-sucedidos de outros estados e também de outros países que se mostram modelo de sucesso neste segmento.

REFERÊNCIAS

ACQUA IMAGEM. “**PANORAMA DA PISCICULTURA NO BRASIL PARTE I**”: Estatísticas, espécies, pólos de produção e fatores limitantes à expansão da atividade; KUBITZA, Fernando; CAMPOS, João Lorena; ONO, Eduardo Akifumi; ISTCHUK, Pedro Iosafat. Disponível em: <<http://www.panoramadaaquicultura.com.br/novosite/?p=1982>>. Acessado em 25 de Maio de 2016.

BALDISSEROTTO, Bernardo. **PISCICULTURA CONTINENTAL NO RIO GRANDE DO SUL: SITUAÇÃO ATUAL, PROBLEMAS E PERSPECTIVAS PARA O FUTURO**. 2008. Ciência Rural, Santa Maria, Online ISSN 0103-8478. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/cr/v39n1/a46cr443.pdf>> Acesso em: 19 de Ago. 2016.

BRASIL. Ministério da Pesca e Aquicultura. “**BALANÇA COMERCIAL DO PESCADO 2009**”. Disponível em: <<http://www.mpa.gov.br/mpa/seap/Jonathan/mpa3/docs/Balan%C3%A7a%20Comercial%20do%20Pescado%202009.doc>>. Acesso em: 20 de Maio de 2016.

COSTA, Lorena Karoline Serra da; SILVA Jéssica Rodrigues da; SILVA, Félix Lélis da “**ANÁLISE DA PRODUÇÃO PESQUEIRA NA REGIÃO NORTE DO BRASIL: UMA ABORDAGEM ATRAVÉS DE MODELOS DE REGRESSÃO E COMPONENTES PRINCIPAIS**”. Disponível em: <http://www.eumed.net/cursecon/ecolat_br/13/producao-pesqueira.html>. Acessado em 22 de Fevereiro de 2016.

EMBRAPA. “**DIAGNÓSTICO DA CADEIA PRODUTIVA DA PISCICULTURA NO ESTADO DE TOCANTINS**”. FILHO, Manoel Xavier Pedroza; BARROSO, Renata Melon; FLORES, Roberto Manolio Valladão. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/pesca-e-aquicultura/busca-de-publicacoes/-/publicacao/992817/diagnostico-da-cadeia-produtiva-da-piscicultura-no-estado-de-tocantins>>. Acesso em: 02 de Fevereiro de 2016

EMBRAPA. “**NUTRIÇÃO E MANEJO ALIMENTAR NA PISCICULTURA**” Documento 23, ISSN 1517-3135 Novembro, 2002. ROUBACH, R.; L. de Carvalho GOMES, L. C.; E. C. CHAGAS; J. N. P. LOURENÇO. Disponível em: <<https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/674011/1/Doc23.pdf>>. Acesso em: 15 de junho de 2016.

FIRETTI, Ricardo; GARCIA, Sheila Merlo; SALES, Dalton Skajko. **PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO E VERIFICAÇÃO DE RISCOS NA PISCICULTURA**. Projeto SIGA/APTA NRP 2139. Disponível em: < <http://www.aptaregional.sp.gov.br/acesse-os-artigos-pesquisa-e-tecnologia/edicao-2007/2007-julho-dezembro/529-planejamento-estrategico-e-verificacao-de-riscos-na-piscicultura/file.html>>. Acesso em 19 de Ago. 2016.

LOOSE, C. E.; SATO S. A. S.; ALEIXO, N.D.; ALEIXO, A. D.; FREITAS, C. O.; SOUZA, D. F. S.. **“CUSTOS NA CRIAÇÃO DE TAMBAQUI (COLOSSOMA MACROPOMUM COUVIER,1818) NAS PROPRIEDADES PARTICIPANTES DO PROGRAMA PEIXE FORTE EM CACOAL (RO)”**. XXI Congresso Brasileiro de Custos – Natal, RN, Brasil, 17 a 19 de novembro de 2014. Disponível em:< <https://anaiscbc.emnuvens.com.br/anais/article/viewFile/3937/3938>>. Acesso em: 15 de junho de 2016

MUNGIOLI, Rafael. **“PANORAMA DA AQUICULTURA NO BRASIL:DESAFIOS E OPORTUNIDADES”**; REVISTA BNDES Setorial 35, p. 421 – 463. Disponível em: http://www.polypus.com.br/proenca/curso/artigo_BNDS.pdf. Acessado em: 20 de Maio de 2016.

NETO, J. P. B.; PRADO, G. F. **“NUTRIÇÃO E ALIMENTAÇÃO DE PEIXES”**. Disponível em: <<http://www.bigsal.com.br/cartilha-de-peixes.php>>. Acesso em 22 de Maio de 2016.

RIBEIRO, E. P.; BERTOLIN, S.; ULIANA, C. **“A VIABILIDADE ECONÔMICA DA IMPLANTAÇÃO DE UMA EMPRESA DE RAÇÃO BOVINA: UM ESTUDO DE CASO”**. Rev. Ciênc. Empres. UNIPAR, Umuarama, v. 12, n. 1, p. 69-94, jan./jun. 2011. Disponível em: <http://revistas.unipar.br/empresarial/article/viewFile/4019/2508>. Acesso em: 02 de fevereiro de 2016.

RIBEIRO,P. A. P.; GOMIERO, J. S. G.; LOGATO,P. V. R. **“MANEJO ALIMENTAR DE PEIXES”**. Disponível em: <<http://www.nucleoestudo.ufla.br/naqua/arquivos/Manejo%20alimentar%20de%20peixes98.pdf>> Acessado em: 20 de maio de 2016.