



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO
TOCANTINS
CAMPUS PALMAS
CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM AGRONEGÓCIO**

FABLO JOSÉ DA SILVA ARAÚJO

**LEGISLAÇÃO AMBIENTAL APLICADA PARA A IMPLANTAÇÃO DE
EMPREENDIMENTOS AQUÍCOLAS NO ESTADO DO TOCANTINS: REALIDADE
E PERSPECTIVA**

**Palmas – TO
2016**



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO
TOCANTINS
CAMPUS PALMAS
CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM AGRONEGÓCIO**

FABLO JOSÉ DA SILVA ARAÚJO

**LEGISLAÇÃO AMBIENTAL APLICADA PARA A IMPLANTAÇÃO DE
EMPREENDIMENTOS AQUÍCOLAS NO ESTADO DO TOCANTINS: REALIDADE
E PERSPECTIVA**

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: Prof. Me. Alysson Soares da Rocha

**Palmas - TO
2016**

Araújo, Fablo José da Silva

Legislação Ambiental Aplicada Para a Implantação de Empreendimentos Aquícolas no Estado do Tocantins: Atual Realidade e Perspectiva / Fablo José da Silva Araújo. – Palmas, 2016.
41 f.

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

Orientador: Profº Me. Alysson Soares da Rocha.

1. Legislação Ambiental. 2. Empreendimentos Aquícolas. 3. Tocantins.

FABLO JOSÉ DA SILVA ARAÚJO

**LEGISLAÇÃO AMBIENTAL APLICADA PARA A IMPLANTAÇÃO DE
EMPREENHIMENTOS AQUÍCOLAS NO ESTADO DO TOCANTINS: REALIDADE
E PERSPECTIVA**

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: ____ / ____ / ____.

Prof.^a Dr.^a Cheila Cristina Naves Barbiero
Supervisora do Trabalho de Conclusão de Curso

BANCA AVALIADORA

Prof.^o Me. Alysso Soares da Rocha
Presidente e Orientador

Prof.^o Me. Clauber Rosanova
Membro de Banca Avaliadora

Prof.^o Me. Vinicius Sousa Ribeiro
Membro de Banca Avaliadora

Dedico este trabalho de conclusão de curso a minha esposa, Edilene Gomes da Silva, pelo apoio e incentivo, e filhas, Amanda Gomes Araújo e Aila Gomes Araújo, por me fazerem perceber a necessidade de buscar formação acadêmica.

AGRADECIMENTOS

Acima de tudo, a Deus, por me manter firme na caminhada, em busca de mais uma conquista em minha vida.

Aos meus pais, Francisco Alves de Araújo e Maria Natividade da Silva, pelos ensinamentos e incentivos ao longo dessa jornada.

A todos os amigos de classe, em destaque aos amigos, Hemerson Leandro e Douglas Xavier, que estiveram sempre contribuindo nos estudos, até o final desta importante etapa da minha vida.

A meu orientador, Me. Alysson Soares da Rocha, pela importante contribuição na confecção deste trabalho.

RESUMO

ARAÚJO. Fablo José da Silva. **Legislação Ambiental Aplicada a Empreendimentos Aquícolas**. 2016. 65 folhas, ____ Trabalho de Conclusão de Curso – Tecnologia em Agronegócio. Instituto Federal de Ciência e Tecnologia – IFTO. Palmas – Tocantins.

O presente trabalho objetiva levantar a legislação vigente empregada para a implantação de empreendimentos aquícolas no estado do Tocantins, bem como os valores das taxas aplicadas pelo NTURATINS para regularização da atividade. Também aborda a estimativa de valores cobrados pelos serviços dos profissionais habilitados para desenvolver o projeto ambiental, que se faz necessário na regularização das atividades, onde usou-se características de um empreendimento de Médio Porte. Para isso, destacam-se principalmente a resolução CONAMA nº 237/97, que trata do licenciamento ambiental das atividades e a resolução COEMA nº 27/1, que estabelece os critérios para a implantação de empreendimentos aquícolas em Tocantins, e ainda lei estadual nº 1.307/2002, que dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos e estabelecem os critérios para a autorização da outorga. Houve também uma abordagem sobre a aquicultura no Brasil, onde enfatizou a cadeia produtiva da piscicultura, atividade que possui maior destaque, tanto no cenário nacional como também no tocantinense, mostrando sua importância econômica. Levantou-se ainda junto ao órgão ambiental o número de empreendimentos regularizados nos últimos 05 (cinco) anos e a quantidade que permanecem com a regularização vigente. Desse modo, cabe destacar que o custo para a regularização dos empreendimentos aquícolas parte tanto das taxas impostas pelo NATURATINS e também pelo custo dos serviços dos profissionais habilitados para a elaboração do projeto ambiental.

Palavras-chave: ambiental aquícolas empreendimentos legislação tocantins

ABSTRACT

ARAÚJO . Fablo José da Silva. **Environmental Law Applied to Aquaculture Projects** . 2016. 65 leaves, Work Completion of course - Technology in Agribusiness . Federal Institute of Science and Technology - IFTO . Palmas - Tocantins.

This paper aims to raise the maid legislation for the implementation of aquaculture projects in the state of Tocantins, as well as the values of the rates applied by NTURATINS to regulate the activity. It also addresses the estimated amounts charged for the services of qualified professionals to develop the environmental project, which is necessary to regularize the activities where used and features a Medium enterprise Porte. To do this, stand out mainly CONAMA resolution 237/97, which deals with the environmental licensing of activities and resolution COEMA No. 27/1, establishing the criteria for the implementation of aquaculture projects in Tocantins, and even state law No. 1307 / 2002, which provides for the State Water Resources Policy and establish the criteria for the authorization of the grant. There was also a discussion of aquaculture in Brazil, where he emphasized the productive chain of fish farming, an activity that has more prominence, both on the national scene but also in Tocantins, showing their economic importance. He stood still with the environmental agency the number of regularized developments in the last five (05) years and the amount remaining with the current regulation. Thus, it is worth noting that the cost for the regularization of aquaculture enterprises both part of the fees imposed by NATURATINS and also the cost of professional services enabled the preparation of the environmental project.

Keywords: aquaculture enterprises environmental legislation
tocantins

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Porte do Empreendimento Aquícola.....	30
Quadro 2 – Potencial de Severidade das Espécies.....	30
Quadro 3 – Potencial de Impacto Ambiental.....	31
Quadro 4 – Porte dos Empreendimentos Aquícolas COEMA/TO.....	35
Quadro 5 – Potencial de Severidade das Espécies COEMA/TO.....	35
Quadro 6 – Porte/Cc.....	44
Quadro 7 – Calculo: Coeficiente de Complexidade pelo Porte.....	45
Quadro 8 – Valor Final da Taxa por Ato.....	46
Quadro 9 – Classificação do Coeficiente de Complexidade (cc) para Enquadramento dos Empreendimentos.....	48
Quadro 10 – Valor da Taxa da Outorga D'Água Relacionada ao Porte do Empreendimento.....	48

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – VT Final Estabelecido Pelo Tipo de Licença e o Porte do Empreendimento.....	46
Tabela 2 – Custo Final por Porte do Empreendimento/Atos (Licenciamento Ambiental Ordinário e LAS).....	49
Tabela 3 – Estimativa de Custo da Regularização Ambiental: Empreendimento Médio Porte.....	50
Tabela 4 – Comparativo de Produção x Nº Estimado de Empreendimentos x Nº de Empreendimentos Regularizados.....	57

LISTA DE FIGURAS

Figura1 – Estimativa da produção de peixes, camarões marinhos e de outros organismos aquáticos cultivados no Brasil em 2014	20
Figura 2 – Produção brasileira de peixes em cativeiro (2013).....	21
Figura 3 – Espécies de peixes mais cultivadas no Brasil (2013).....	22
Figura 4 – Estrutura da cadeia produtiva do pescado	24
Figura 5 – Síntese do Passo a Passo do Procedimento de Regularização da Atividade.....	40
Figura 6 – Licenciamento Histórico e Atualidades.....	52
Figura 7 – Prazo de Validade dos Atos – LP, LI e LO	56

LISTA DE SIGLAS

ANA: Agência Nacional de Águas

ART: Anotações de Responsabilidade Técnica

CAR: Cadastro Ambiental Rural

Cc: Coeficiente de Complexidade

CNA: Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil

CNPJ: Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica

COEMA: Conselho Estadual de Meio Ambiente

CONAMA: Conselho Nacional de Meio Ambiente

CPF: Cadastro de Pessoa Física

DAP: Declaração de Aptidão ao PRONAF

EIA: Estudo de Impacto Ambiental

FAO: Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura

GP: Grande Porte

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

IBGE: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

LAS: Licenciamento Ambiental Simplificado

LI: Licença de Instalação

LO: Licença de Operação

LP: Licença Previa

MP: Médio Porte

NATURATINS: Instituto Natureza do Tocantins

PP: Pequeno Porte

PRONAF: Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar

RIMA: Relatório de Impacto Ambiental

SEBRAE: Serviço Brasileiro de Apoio às Micros e Pequenas Empresas

TCU: Tribunal de Contas da União

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	14
1.1. Tema	15
1.2 Hipótese	15
1.3 Problema	16
1.4 Justificativa	16
1.5 Objetivos	17
1.5.1 Objetivo Geral	17
1.5.2. Objetivos Específicos	17
2 REVISÃO DE LITERATURA	17
2.1 Panorama da Aquicultura no Brasil	17
2.1.1 Cadeia Produtiva da Piscicultura no Brasil	20
2.2 Licenciamento Ambiental	26
2.2.1 Licenciamento Ambiental na Aquicultura	29
2.3 Piscicultura e o Licenciamento Ambiental no Tocantins	33
2.3.1 Procedimentos	36
3 METODOLOGIA	40
4 RESULTADOS	43
4.2. Custos	43
4.2.1 Custos dos Atos Administrativos do NATURATINS	43
4.2.2 Custos dos Serviços do Consultor e dos Estudos Ambientais	50
4.3 Histórico de Regularização dos Empreendimentos Aquícolas em Tocantins nos Últimos Cinco Anos	51
4.3.1 Licenciamento Ambiental na Piscicultura: um breve comparativo entre os estados do Mato Grosso, Amapá e Tocantins	53
5 CONSIDERAÇÕES E RECOMENDAÇÕES	59
6 REFERÊNCIAS	62

1. INTRODUÇÃO

A aquicultura brasileira apresenta grande potencial de crescimento, de modo que vem superando sua produção a cada ano, para tanto se destaca a enorme disponibilidade de água, clima favorável, além de outros fatores que contribuem para o desenvolvimento da atividade. No Tocantins esta realidade não é diferente, a bacia Araguaia-Tocantins reforça esse potencial, e a produção da piscicultura vem crescendo significativamente nos últimos anos. Cabe destacar também, que a piscicultura lidera a produção aquícola com percentual bem superior em relação às outras atividades da aquicultura. Entretanto, mesmo com todo esse potencial de crescimento, a atividade aquícola enfrenta entraves que acabam impedindo seu desenvolvimento de forma mais acelerada, um dos principais gargalos da aquicultura encontra-se no processo de licenciamento ambiental para a regularização da atividade.

A Política Nacional de Meio Ambiente constituída pela Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, tem o licenciamento ambiental como uma ferramenta que busca promover o controle precedente à construção, instalação, ampliação e funcionamento de estabelecimentos e atividades que utilizem os recursos ambientais, avaliados como efetiva e potencialmente poluidores, bem como os capazes, sob alguma forma, de ocasionar degradação ambiental. Assim a resolução CONAMA nº237 de 1997 estabelece os critérios necessários para a retirada das licenças: Prévia, de Instalação e de Operação.

Tratando também do licenciamento ambiental, porem sendo especifica das atividades da aquicultura, a resolução CONAMA nº 413, de 26 de julho de 2009, alterada pela resolução nº459/2013, também do conselho mencionado, estabelece os critérios normativos para o licenciamento ambiental da atividade referida. Conforme Corrêa (2011), a citada resolução determina o potencial de impacto ambiental dos empreendimentos, diferenciando-os em 09 (nove) classes, as quais estabelecem os procedimentos a serem tomados pelo órgão licenciador e o empreendedor para que a licença ambiental seja emitida.

No Tocantins a aquicultura segue os critérios estabelecidos pela resolução COEMA nº 27/2011, que regulamenta a atividade e aponta os procedimentos a serem tomados para a retirada das licenças, e responsável pela fiscalização e emissão do licenciamento ambiental está o NATURATINS.

Segundo a CNA (2015), em 2013, a produção proveniente da aquicultura foi superior a 470 mil toneladas, atingindo a um valor de cerca de R\$ 3 bilhões, evidenciando que o crescimento superou o percentual de 160%, em comparação ao ano de 2006, quando o censo agropecuário identificou a produção de 181.798 toneladas de produtos oriundos da aquicultura. Dentre as atividades da aquicultura, a piscicultura possui maior destaque sendo a que mais produz, segundo o IBGE (2013) o quantitativo produzido foi de 392,493 mil toneladas, o que representa 82% de toda a produção da aquicultura.

No Tocantins a piscicultura teve um crescimento significativo entre 2001 e 2011 totalizando um crescimento de 833%, atingindo 12.412 toneladas nesse período, mostrando assim a importância dessa cadeia para a economia do estado. Destaca-se que houve um crescimento maior no número de produtores de pequeno porte, observando que a agricultura familiar tem papel fundamental no crescimento desse seguimento (FILHO *et al.*, 2014).

Assim sendo, o presente trabalho aborda a legislação aplicada à implantação de empreendimentos aquícolas, usando como referências as principais resoluções que tratam acerca do assunto, buscando descrever todo o processo utilizado para a obtenção das licenças, bem como o custo para retirá-las, incluindo os honorários dos profissionais responsáveis pela execução do projeto de licenciamento, além de realizar a comparação entre a produção e a regularização ambiental nos estados do Mato Grosso, Amapá e Tocantins.

1.1 Tema

O presente trabalho pretende apresentar a Legislação Ambiental Aplicada para Implantação de Empreendimentos Aquícolas buscando evidenciar a realidade e perspectiva do processo de licenciamento ambiental da atividade aquícola do Tocantins.

1.2 Hipótese

Existe estudo voltado à cadeia produtiva da piscicultura do estado, porém não há estudo sobre o custo da regularização ambiental para a implantação de empreendimentos aquícolas.

1.3 Problema da pesquisa:

O processo de regularização ambiental, na implantação de empreendimentos aquícolas no estado de Tocantins pode ser um entrave para as atividades?

1.4 Justificativa:

Filho *et al.*, (2014, p.58) destaca que o licenciamento ambiental é um dos principais gargalos para a piscicultura tocaninense, de modo que, “as exigências documentais referentes ao licenciamento ambiental das pisciculturas têm sido o principal obstáculo”. Observa-se ainda que, a falta de regularização impede os produtores de terem acesso às linhas de crédito, uma vez que as entidades financeiras só disponibilizam recursos financeiros para atividades devidamente regularizadas. Esbarram ainda no mesmo impedimento quando buscam comercializar o pescado em supermercados, que exigem do produtor os termos legais para tal.

No entendimento de Ostrensky (2007), um dos principais problemas enfrentados pela aquicultura no Brasil são os impedimentos legais concernentes ao licenciamento ambiental, a isso está relacionado à dificuldade de se conseguir financiamentos. O autor destaca ainda que, existe necessidade de agilidade nos processos que regularizam ambientalmente os empreendimentos, enfatizando que deve ser priorizada essa rapidez nos processos em águas de domínio da união e, ao mesmo tempo, cumprir o seu papel na manutenção do equilíbrio ambiental, sem prejudicar a atividade por completo.

Soma-se a este impedimento o desconhecimento por parte de muitos empreendedores dos mecanismos necessários para a obtenção do licenciamento ambiental da atividade. Nessa perspectiva, o presente trabalho, ao levantar o processo referente ao licenciamento ambiental da atividade de aquicultura, pode contribuir na disseminação do conhecimento acerca desse processo, contribuindo para a regularização e desenvolvimento da aquicultura no estado.

Importante expor que, o acervo acadêmico relacionado ao processo de licenciamento ambiental voltado à aquicultura é bastante limitado. Raros são os trabalhos que buscam detalhar os procedimentos e levantar a legislação necessária

para a regularização ambiental. Isto posto, levando em consideração a falta de material científico e publicações sobre o assunto, em especial voltado ao Tocantins, o trabalho em estudo colabora ainda para o desenvolvimento científico do assunto.

Assim, verifica-se a importância deste trabalho pelo fato de explicitar os procedimentos necessários para aquisição do licenciamento ambiental da atividade aquícola, e, considerando a necessidade da regularização ambiental para a comercialização dos produtos advindos da atividade, o trabalho contribui com o desenvolvimento e a estruturação dessa cadeia produtiva. Por fim, diante do exposto, ao elucidar o processo de licenciamento, e, tendo em vistas seus inúmeros benefícios, o presente trabalho proporciona o desenvolvimento econômico.

1.5 Objetivos

1.5.1 Objetivo Geral

Revisar a legislação aplicada ao processo de licenciamento ambiental na implantação de empreendimentos aquícolas no estado do Tocantins, objetivando identificar os entraves no processo de regularização dos empreendimentos.

1.5.2 Objetivos Específicos

- Revisar a legislação aplicada à aquicultura brasileira;
- Revisar a legislação aplicada à aquicultura no estado de Tocantins ;
- Apontar os procedimentos de regularização ambiental para implantação de empreendimentos aquícolas no estado de Tocantins;
- Apontar os dados sobre o custo no processo de regularização ambiental na implantação de piscicultura no estado de Tocantins.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Panorama da Aquicultura no Brasil

Segundo o IBGE (2013), a aquicultura é praticada em todos os estados brasileiros e disponibiliza diversas espécies e produção tecnológica em diferentes

níveis, que podem moldar-se às mais diferentes classes sociais, econômicas, ecológicas e tecnológicas do Brasil. No entendimento de Oliveira (2009), a aquicultura é considerada uma atividade que envolve prática que pode consumir o meio ambiente, sendo necessário haver uma racionalização no uso dos recursos naturais. Quando se trata em definição legal, a Resolução CONAMA nº 413 (2009), define Aquicultura como: “o cultivo ou a criação de organismos cujo ciclo de vida, em condições naturais, ocorre total ou parcialmente em meio aquático”.

Nesse contexto, o crescimento da aquicultura brasileira se tornou visível nos últimos anos, isso pode ser percebido com a taxa de crescimento de 2001 a 2013 que foi de 56% no período (SEBRAE 2015). A Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil (CNA 2015) aponta que em 2013 a produção proveniente da aquicultura foi de aproximadamente 476 mil toneladas, representando R\$ 3 bilhões, além de apresentar um crescimento de 162% comparado ao ano de 2006 quando o censo agropecuário identificou a produção de 181.798 toneladas de produtos oriundos da aquicultura.

Para Dotti (2012), a aquicultura comercial, no Brasil, bancada principalmente pela piscicultura, adentrou no começo do século XX e, meso contemporânea, proporciona amplo potencial de desenvolvimento, em consequência da enorme disponibilidade hídrica, avaliada em 10 milhões de hectares de lâmina d'água em propriedades privadas no interior do país e em reservatórios de usinas hidrelétricas. A autora ainda destaca que, o Brasil detém a ictiofauna de água doce com 2.587 espécies existentes, sendo essa a mais rica do mundo e, onde grande parte têm possibilidades de serem trabalhadas na piscicultura.

Estudos apontam que aquicultura apresenta vantagens tanto para a contribuição com a segurança alimentar como para a manutenção e o não esgotamento de espécies nativas, de modo que a produção da aquicultura vem aumentando em relação à pesca extrativa. Segundo a Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO), ano de 2012, a pesca de captura continuou estagnada, enquanto a aquicultura registrou crescimento, esses dados são a nível mundial e se encontram no relatório “O Estado da Pesca e da Aquacultura no Mundo”, produzido pela (FAO, 2014).

Segundo o Plano de Desenvolvimento da Aquicultura Brasileira (2015), a produção de pescado no Brasil em 2013 foi de 1.241.807 toneladas, desse número com 476.512, gerando um percentual de (38,4%), foram provenientes da aquicultura,

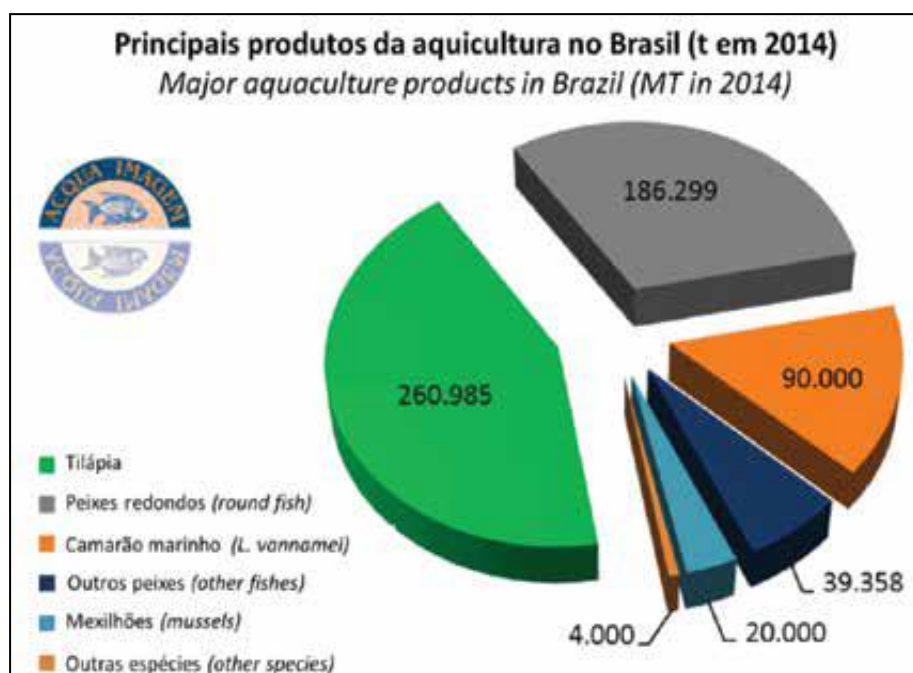
parte maior somando 765.287, representando (61,6%), de todo o percentual foram originadas da pesca.

O Panorama da Aquicultura (2015) destaca que, o aumento ofertado e também do consumo de pescado no Brasil devem-se por meio da extensão da aquicultura, onde foram produzidas (600 mil toneladas em 2014), e observa ainda que o crescimento da aquicultura poderia ter sido maior se houvesse maior apoio do governo, maior organização entre os produtores e estabelecimentos de políticas mais atuantes. E ainda observa que, o potencial de crescimento de atividades da aquicultura, além da grande oferta hídrica, atrela também a isso a disponibilidade de matéria prima para produção de ração e o clima propicia o cultivo de espécies nativas.

No ano de 2014, os produtos advindos da aquicultura em quantidade produzida obtiveram maior destaque com produtos da piscicultura, onde a espécie Tilápia apresentou produção de 260 mil toneladas. O cultivo da espécie ocorre principalmente nas regiões Nordeste, Sudeste e Sul e sua comercialização se estende por todo o país. Em seguida peixes redondos, grupo que junta espécies dos gêneros *Colossoma* e *Piaractus*, dentre eles o Tambaqui, Pacu, Pirapitinga e também híbridos de cruzamento entre essas espécies, proporcionaram uma produção de 186 mil toneladas. Peixes redondos são produzidos principalmente na região Centro-Oeste e Norte do Brasil. O camarão marinho *Litopenaeus vannamei* ocupa a terceira posição entre as espécies da aquicultura brasileira mais cultivada, despontando com 90 mil toneladas produzidas. Outras espécies de peixes somaram uma produção de quase 40 mil toneladas, principalmente carpas, bagres, pirarucu e trutas. Ainda existe uma produção de aproximadamente 20 mil toneladas de mexilhões a cada ano, e outras espécies como ostras, um acanhado volume de peixes marinhos, camarão de água doce (*M. rosenbergii*) e algas marinhas quantificam próximo de 4.000 toneladas por ano (PANORAMA DA AQUICULTURA, 2015).

Com o exposto anteriormente, a figura – 1 apresenta os principais organismos da aquicultura brasileira, em relação a quantidade produzida, destacando a piscicultura como principal atividade da aquicultura.

Figura 1 – Estimativa da Produção de Peixes, Camarões Marinhos e de Outros Organismos Aquáticos Cultivados no Brasil em 2014.



Fonte: Panorama da Aquicultura 2015

Retratando a importância da piscicultura para a aquicultura brasileira, recorrendo a informações do SEBRAE (2015), o setor foi responsável por 82% de toda a produção aquícola no ano de 2013.

Exposto o potencial da aquicultura com todos os instrumentos a favor, ainda existe alguns entraves que impedem que essa atividade se desenvolva de forma mais acelerada. Entre 12 barreiras elencadas pela CNA para a aquicultura no ano de 2010, por ordem de importância, o licenciamento ambiental para a atividade, obteve terceira posição, ficando atrás apenas da “Escassez de pesquisas direcionadas ao setor” e também o segundo mais importante e que está diretamente relacionado com licenciamento ambiental é “Dificuldade no acesso ao crédito”.

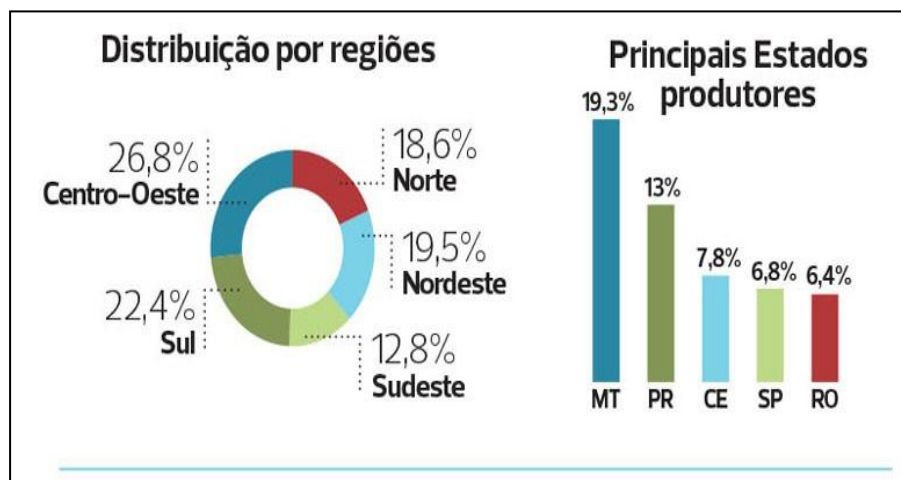
2.1.1 Cadeia Produtiva da Piscicultura no Brasil

“A piscicultura é uma atividade agropecuária que exige conhecimentos de vários ramos da ciência, dentre os quais se destacam a limnologia, ictiologia e ecologia de sistemas” (MACEDO E TAVARES 2010, p. 151). A piscicultura brasileira

se destaca como principal atividade da aquicultura, sendo responsável pela maior porcentagem de produtos oriundos da aquicultura.

Nesse contexto, o IBGE (2013), expõe que a piscicultura no Brasil, teve uma produção em 2013 de, 392,493 mil toneladas, e dentre as regiões do País, a que mais se destacou foi a Centro-Oeste, onde foram produzidas 105,010 mil toneladas de peixes, atingindo uma cifra a 26,8% de toda a produção de peixes do país. Em seguida com (88,063 mil toneladas) a Região Sul, na sequencia a Região Nordeste (76,393 mil toneladas), a Região Norte alcançou a quantidade de (72,969 mil toneladas) e por ultimo, aparece a Região Sudeste que produziu (50,058 mil toneladas). Se tratando de produção por estado, o Mato Grosso obteve maior destaque sendo o principal produtor de peixes do Brasil, registrando uma cifra de 19,3% e produção de mais de 75 mil toneladas. Desse modo, a figura – 2 apresenta o percentual produzido por cada região do país e os principais estados produtores.

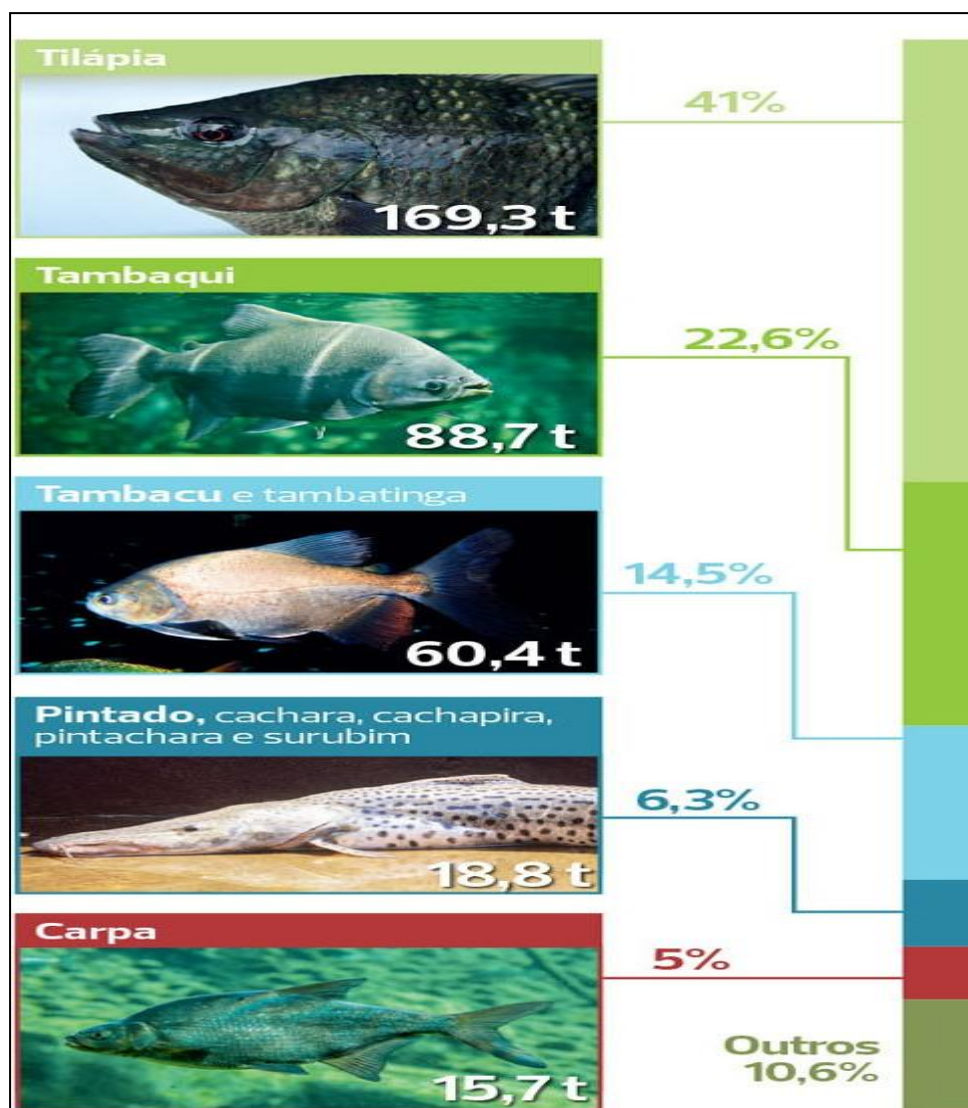
Figura 2 – Produção Brasileira de Peixes em Cativeiro (2013)



Fonte: Revista Globo Rural, 2015.

Cabe destacar ainda que consoante à revista globo rural, a espécie mais cultivada foi a tilápia com 41% somando 169,3 toneladas de toda a produção da piscicultura em seguida o tambaqui com a cifra de 88,7 toneladas, conforme mostra figura – 3.

Figura 3 – Espécies de Peixes mais Cultivadas no Brasil (2013)



Fonte: Revista Globo Rural, 2015.

A piscicultura brasileira é caracterizada pelos seus sistemas de cultivo. Dessa forma Crepaldi *et al.*, (2006), destaca que no Brasil, a forma de classificar esses sistemas levando em conta a produtividade é a mais utilizada. Assim, se deparam os sistemas extensivos ou de baixa produtividade por metro quadrado outros modelos são os semi-intensivos e intensivos que utilizam altas densidades de estocagem.

Para Nascimento e Oliveira (2010, p. 5), “A piscicultura trata do cultivo de peixes. O cultivo envolve instalações naturais ou artificiais, alimentação e manejo com vistas a aumentar a produção de peixes”. Guimarães (2012, p. 21) destaca que,

“normalmente, se determina o número de alevinos adequado para se povoar um viveiro de acordo com o tipo de cultivo”. Desse modo, Guimarães (2012, p. 21, 22) descreve os sistemas de cultivo da seguinte forma:

- **Cultivo extensivo** – é aquele realizado em lagoas, açudes, represas, onde não existe controle de abastecimento e drenagem, o produtor não coloca alimento para o peixe, que se alimenta somente do que existe no viveiro. Coloca-se 1 peixe por metro quadrado (m^2). Produz de 500 a 1.500Kg de peixe por ha/ano.
- **Cultivo semi-intensivo** – é aquele em que o viveiro possui controle de abastecimento e drenagem, o produtor faz adubação e calagem, fornece alimento suplementar. Colocar 1 peixe por metro quadrado (m^2). Produz de 2.000 a 6.000Kg de peixe por ha/ano.
- **Cultivo intensivo** – os viveiros são especialmente construídos para criar peixes, existe controle total do abastecimento e drenagem da água, o produtor realiza adubação e calagem, alimenta os peixes com ração balanceada, faz renovação da água. Coloca 1 a 3 peixes por metro quadrado (m^2). Produz de 6.000 a 10.000Kg de peixe por ha/ano.
- **Cultivo super intensivo** – aquele feito em tanques-rede. Coloca até 300 peixes por metro cúbico (m^3). Produz 150Kg por metro cúbico.

Nascimento e Oliveira (2010) destacam que, uma espécie, para que possa ser empregada em sistemas de cultivo em cativeiro, precisa mostrar determinadas características como: ser adaptada ao clima onde será cultivada, apresentar crescimento rápido, possuir hábitos alimentares principalmente onívoros (se alimentam de tudo), ter resistência a elevadas densidades de cultivo e que seja bem aceita pelo mercado consumidor.

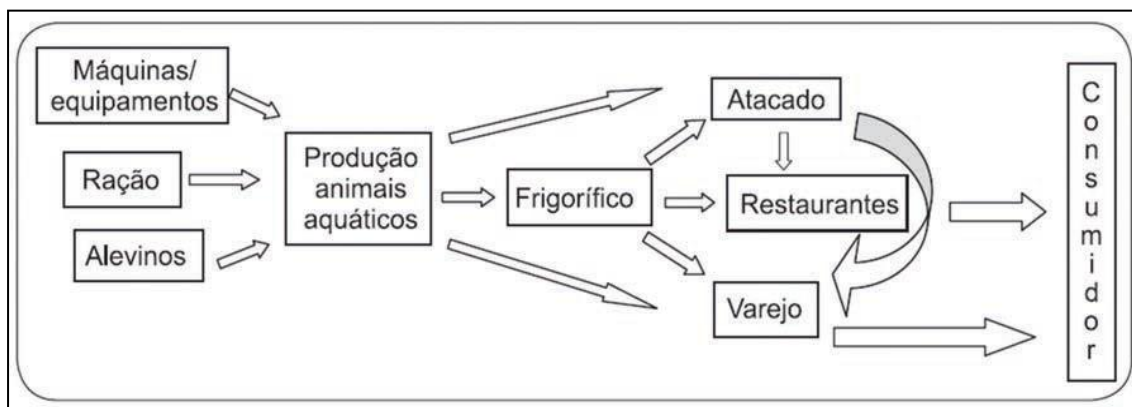
Cadeia produtiva pode ser entendida como vários conjuntos que interagem entre-se envolvendo fornecedores de insumos e serviços, sistemas de produção, industrialização onde existe processamento e transformação, ainda distribuição e por último o consumidor final (SOUZA, 1997). Segundo Xavier (2013, p. 19) cadeia produtiva “é como um conjunto de operações de produção, processamento, armazenamento, distribuição e comercialização de insumos e de produtos agropecuários e agroflorestais”.

Buscando a maior força econômica, toda cadeia produtiva necessita de uma relação entre seus vários elos e um coordenador de ações. Muitas vezes, o setor da indústria e o de distribuição exerce o papel de coordenar, pela maior proximidade do consumidor (CARDOSO, *et al.*). Para João Filho (2004), a cadeia produtiva da aquicultura, acontece como uma passagem de capital que é medido

pelos acordos realizados entre pessoas ou empresas que a compõem e a finalidade da cadeia é abastecer o consumidor de itens de boa qualidade e em numero desejado, ajustados às precisões e a valores competitivos.

Segundo SEBRAE (2015, p. 47) a definição de Cadeia produtiva pode ser entendida “como um conjunto de elos que participam diretamente na produção, transformação e transporte até o mercado consumidor do mesmo produto ofertado”. Não há atividade produtiva que possa se desenvolver de modo separado, pois ocorre articulação em meio os elos da cadeia. De forma que causam uma interação conjunta e articulada, originando um caminho contínuo e sucessor nos elos envolvidos por uma a cadeia produtiva. No tocante a cadeia produtiva da aquicultura, pode ser representada por quatro elos, são eles: insumos, produção, beneficiamento, comercialização e distribuição. Para a representação da cadeia produtiva da piscicultura no Brasil a figura – 4 mostra como ela funciona, bem como a relação entre os elos desta cadeia.

Figura 4 – Estrutura da Cadeia Produtiva do Pescado



Fonte: Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas – Sebrae-2015 (Aquicultura no Brasil)

Insumos: na piscicultura, para que exista o processo produtivo, necessita-se que exista a aquisição de diversos insumos que serão utilizados no processo produtivo, como: caixas de transporte, tanque-rede, veículos, redes, puçás, aeradores. Alevinos são considerados um importante insumo, pois além de interferir diretamente na produtividade em função da qualidade genética dos animais, de modo que os de boa genética refletem em maior produtividade, além de eles

representarem um custo de 5% na produção. Mas, o insumo que impacta diretamente a rentabilidade do negócio é a ração, pois quando é qualidade representa maior rendimento de carne dos animais, além de representar até 80% no custo de produção.

Produção: conforme o SEBRAE (2015), as estruturas mais utilizadas na piscicultura brasileira, quando se refere à produção são tanques-rede e viveiros escavados. Após o povoamento dessas estruturas, são adotadas técnicas de manejo objetivando acompanhamento, informação de dados e coordenação da produção procurando alcançar, melhor índice de produtividade nesse processo produtivo. A despesca dos animais ocorre logo que se encerra a etapa de engorda, nesse momento eles são encaminhados para a venda processo que irá ocorrer após a porteira, visto que, a etapa produtiva ocorre dentro da propriedade.

Beneficiamento e Comercialização: os animais oriundos do processo produtivo entram em uma nova etapa onde são beneficiados pelas indústrias, nesse processo, algumas etapas devem ser seguidas cumprindo normas que garantem principalmente a qualidade sanitária, mas também o bem estar animal. O filé do pescado é um dos principais produtos que a indústria de processamento disponibiliza, nas formas embaladas e congeladas e ainda são industrializados peixes inteiros disponibilizados também ao consumidor final.

Os produtos quando vendidos francamente no atacado, varejo e também em feiras livres, são comercializados inteiros e frescos e são negociados direto com o consumidor. O cliente que buscar um produto que lhe de maior agilidade na hora do preparo poderá encontrar o produto beneficiado nas redes de supermercados (SEBRAE, 2015).

Distribuição: o destino do pescado produzido no país são principalmente as grandes capitais, o transporte utilizado nessa etapa é realizado por caminhões adequados para o acondicionamento correto do produto. As indústrias buscam eficiência na distribuição, para isso limitam-se quanto à comercialização que é comandada pela produção na industrialização (SEBRAE, 2015).

Para Xavier (2013), a cadeia produtiva da piscicultura que está em ampliação no Brasil, não pode ser deixada de lado e necessita ser estudada com maior interesse, devendo ser entendida como um processo abrangente, onde estão envolvidos segmentos que interagem entre se tornando um processo complexo de modo que exige termos de diversos ramos do conhecimento.

2.2 Licenciamento Ambiental

A Política Nacional do Meio Ambiente fundamentada nos incisos VI e VII do art. 23 e no art. 235 da Constituição Federal de 1988, objetiva a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental favorável à vida, mirando certificar, no País, meios que proporcione o desenvolvimento socioeconômico e destaca ainda a responsabilidade governamental na sustentação do equilíbrio ecológico, avaliando o meio ambiente como um patrimônio público a ser essencialmente conservado e protegido, tendo em vista o uso coletivo (Lei Nº 6.938/81). A referida lei tem em seu bojo o licenciamento ambiental como uma das ferramentas mais importantes no que se refere a controle ambiental (CORRÊA 2011).

Consoante ao Caderno de Licenciamento Ambiental 2009 o Licenciamento Ambiental, é uma ferramenta da Política Nacional de Meio Ambiente constituído pela Lei nº 6938, de 31 de agosto de 1981 e tem o intuito de promover o controle precedente à construção, instalação, ampliação e funcionamento de estabelecimentos e atividades que utilizem os recursos ambientais, avaliados como efetiva e potencialmente poluidores, bem como os capazes, sob alguma forma, de ocasionar degradação ambiental. Viana (2007), afirma que, o licenciamento ambiental é o instrumento mais efetivo, se tratando de medidas de controle ambiental, que vem apresentando melhores resultados no campo de sistema de gerência e controle, a respeito da adequação de empreendimentos que apresentam potencialidades de causarem degradação ambiental.

Machado (2002) destaca que, o meio ambiente torna-se encargo do Estado e também dos particulares, pois, o Estado a respeito de gerar políticas públicas para a preservação, recuperação e restauração do meio ambiente e ao particular cabe, ao utilizar o meio ambiente, necessitará compensar o uso, no significado de restituir os recursos retirados bem como refazer e conservar.

Segundo a cartilha de licenciamento ambiental TCU (2004) o Licenciamento Ambiental como um procedimento indispensável para gerir de forma correta os recursos naturais no Brasil. Desse modo os órgãos de fiscalização buscam garantir que as iniciativas que venham causar impactos ao meio ambiente estejam conduzidas nos critérios da legislação em vigor. Conquanto haja maior conscientização dos que demonstram interesse e também dos envolvidos com o contexto a respeito da importância da licença venha crescendo de modo expressivo

ultimamente observa-se, que a falta de informação por parte dos responsáveis proporciona que muitas irregularidades sejam cometidas.

Cavalcante (2008) observa que é indispensável destacar que o meio ambiente é um bem natural, difuso e homogêneo, pertencente tanto as gerações atuais como também as gerações vindouras, e por esse motivo necessita de amparo e deve ser gerido de modo racional, a fim de equiparar-se com o desenvolvimento econômico, de maneira a impedir que aconteçam prejuízos graves para as partes envolvidas. Por isso o Licenciamento Ambiental labora como uma figura de controle, por meio do qual é possível que seja avaliada a regularidade de toda e qualquer interferência cogitada sobre o meio ambiente. Nesse mesmo sentido Oliveira (2009) relata que a aquicultura sustentável prioriza pela produção que resulte lucro mas também, com uma conservando meio ambiente e os recursos naturais, proporcionando o desenvolvimento da sociedade.

A resolução nº237 de 1997 constituída pelo Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA) em seu Art. 3º- estabelece que os empreendimentos e atividades que desejem retirar licença ambiental, porém sejam analisadas ativa ou potencialmente geradoras de expressiva deterioração do meio ambiente necessitará de antecedente estudo de impacto ambiental- EIA e respectivo relatório de impacto sobre o meio ambiente- RIMA, ao qual se dará publicidade, garantida a consumação de audiências públicas, caso necessário, em conformidade com a regulamentação.

No tocante ao licenciamento ambiental a Resolução CONAMA nº237 de 19 de novembro de 1997 determina licenciamento ambiental como:

Procedimento administrativo pelo qual o órgão ambiental competente licencia a localização, instalação, ampliação e a operação de empreendimentos e atividades utilizadoras de recursos ambientais, consideradas efetiva ou potencialmente poluidoras ou daquelas que, sob qualquer forma, possam causar degradação ambiental, considerando as disposições legais e regulamentares e as normas técnicas aplicáveis ao caso. (Art. 1º CONAMA 237/97)

A referida resolução traz ainda a definição de Licença Ambiental, a saber:

Ato administrativo pelo qual o órgão ambiental competente, estabelece as condições, restrições e medidas de controle ambiental que deverão ser obedecidas pelo empreendedor, pessoa física ou jurídica, para localizar, instalar, ampliar e operar empreendimentos ou atividades utilizadoras dos recursos ambientais consideradas efetiva ou potencialmente poluidoras ou aquelas que, sob qualquer forma, possam causar degradação ambiental.

No entendimento de Corrêa (2011, p. 10), a “Resolução do CONAMA nº 237/97, determina ainda que os empreendimentos e atividades devem ser licenciados em um único nível de competência (Federal, Estadual ou Municipal) dependendo da abrangência do impacto ambiental”. Para Antunes (2004) *apud* Corrêa (2011) o licenciamento ambiental é o mais importante em meio todas as medidas de controle das atividades econômicas potencialmente destruidoras do meio ambiente.

A resolução CONAMA nº 237/97 destaca ainda que os prazos de análise para cada modalidade de licença (LP, LI e LO), em desempenho das peculiaridades da atividade ou empreendimento, bem como para a formulação de exigências complementares, não poderão ultrapassar o prazo de 6 meses a partir do ato de protocolar o requerimento até seu deferimento ou indeferimento, em casos de empreendimentos e atividades consideradas efetiva ou potencialmente causadoras de significativa degradação do meio que dependerá de estudos e relatórios ambientais o prazo se estende até 12 meses.

A resolução nº 237/97 Art. 18 define que ao órgão ambiental competente caberá o estabelecimento de qual será o tempo de validade de cada tipo de licença, mencionando-o no referido documento, onde: prazo de validade da Licença Prévia (LP), não podendo ser superior a 5 (cinco) anos; o prazo de validade da Licença de Instalação (LI), não poderá ser superior a 6 (seis) anos; o prazo de validade da Licença de Operação (LO), deverá ser de no mínimo, 4 (quatro) anos e, no máximo, 10 (dez) anos. As duas primeiras licenças, desde que não ultrapasse os prazos máximos definidos nos incisos I e II, poderão o tempo de validade prorrogado. Toas as licenças referidas deverão obedecer aos critérios impostos pelos programas, projetos e cronograma de elaboração dos planos relativos ao empreendimento ou atividade.

A mesma resolução em seu Art. 8º destaca ainda que compete ao Poder Público, no seu trabalho de controle, expedir as seguintes licenças:

I - Licença Prévia (LP) - concedida na fase preliminar do planejamento do empreendimento ou atividade aprovando sua localização e concepção, atestando a viabilidade ambiental e estabelecendo os requisitos básicos e condicionantes a serem atendidos nas próximas fases de sua implementação;

II - Licença de Instalação (LI) - autoriza a instalação do empreendimento ou atividade de acordo com as especificações constantes dos planos,

programas e projetos aprovados, incluindo as medidas de controle ambiental e demais condicionantes, da qual constituem motivo determinante;

III - Licença de Operação (LO) - autoriza a operação da atividade ou empreendimento, após a verificação do efetivo cumprimento do que consta das licenças anteriores, com as medidas de controle ambiental e condicionantes determinados para a operação.

Para Cavalcante (2008) *apud* Corrêa (2014) a licença ambiental é a derradeira etapa do processo, compondo a real finalidade de quem se submete ao procedimento de licenciamento ambiental de qualquer empreendimento, sendo este do domínio público ou particular.

2.2.1 Licenciamento Ambiental na Aquicultura

Segundo o Plano de Desenvolvimento da Aquicultura 2015-2020 (2015), o potencial de cultivo de peixes em águas da União continentais é bem grande. Consoante às avaliações da Agência Nacional de Águas – ANA, o Brasil tem uma disposição de suporte de dois milhões de toneladas por ano, isso é quantidade que pode ser produzida sem suplantar a fronteira que proporciona causar qualquer degradação ambiental.

O Conselho Nacional do Meio Ambiente em sua competência estabelece pela Resolução nº 413, de 26 de julho de 2009 Atendendo a precisão de ordenamento e controle da atividade aquícola com baseamento numa produção ambientalmente adequada com todos os cuidados, no intuito de proteger os remanescentes florestais e condição adequada das águas, até mesmo em empreendimentos já existentes e em seu Art. 1º destaca que “esta Resolução tem como objetivo estabelecer normas e critérios para o licenciamento ambiental da aquicultura”.

Quando se trata de empreendimentos específicos à aquicultura, a citada Resolução, alterada pela Resolução posterior nº 459/2013, tem como objetivo estabelecer normas e critérios para o licenciamento ambiental desta atividade. A mesa resolução destaca ainda que os procedimentos para tal licenciamento, com base no Anexo I da Tabela 1, aponta que os critérios são analisados baseados no porte do empreendimento e na severidade da espécie utilizada no empreendimento aquícola.

Dessa forma classificam-se os portes entre pequeno, médio e grande os quais são usados para essas classificações área e volume, como mostra o quadro – 1.

Quadro 1 – Porte do Empreendimento Aquícola

		Atividade				
		Carcinicultura de água doce e Piscicultura em viveiros escavados Área (ha)	Carcinicultura de água doce e Piscicultura em tanque-rede ou tanque-revestido Volume (m³)	Ranicultura Área (m²)	Malacocultura Área (ha)	Algicultura Área (ha)
Porte	Pequeno (P)	< 5	< 1.000	< 400	< 5	< 10
	Médio (M)	5 a 50	1.000 a 5.000	400 a 1.200	5 a 30	10 a 40
	Grande (G)	> 50	> 5.000	> 1.200	> 30	> 40

Fonte: Resolução CONAMA 413/09, Anexo I.

Como estabelece a citada resolução em sua capacidade o potencial de severidade das espécies usadas pela atividade, será determinado segundo a relação entre a espécie usada e o tipo de sistema de cultivo empregado pela atividade, para isso devem-se observar os critérios estabelecidos na tabela 2 do Anexo I da resolução referida, e conforme descreve quadro – 2.

Quadro 2 – Potencial de Severidade das Espécies

		Característica ecológica espécie			
		Autóctone ou native		Alóctone ou exótica	
		Não-Carnívora/onívora/autotrófica	Carnívora	Não-Carnívora/onívora/autotrófica	Carnívora
Sistema de cultivo	Extensivo	B	B	M	M
	Semi- Intensivo	B	M	M	A
	Intensivo	M	M	A	A

Fonte: Resolução CONAMA 413/09, Anexo I.

Outro fator importante quanto ao licenciamento ambiental que a resolução referida aborda em seu Art. 6 é que:

Para a definição dos procedimentos de licenciamento ambiental, os empreendimentos de aquicultura serão enquadrados em uma das nove classes definidas na Tabela 3 do Anexo I, conforme a relação entre o porte do empreendimento aquícola e o potencial de severidade da espécie utilizada no empreendimento, constantes, respectivamente, dos quadros 1 e 2 do Anexo I desta Resolução.

Desse modo, o quadro – 3 apresenta as nove classes que enquadram as atividades da aquicultura.

Quadro 3 – Potencial de Impacto Ambiental

		Porte	Potencial de severidade da espécie		
			Baixo	Médio	Alto (A)
Porte	Pequeno	Pequeno (P)	PB	PM	PA
	Médio	Médio (M)	MB	MM	MA
	Grande	Grande (G)	GB	GM	GA

Fonte: Resolução CONAMA 413/09, Anexo I.

Legenda:

PB=pequeno porte com baixo potencial de severidade da espécie;
 PM=pequeno porte com médio potencial de severidade da espécie;
 PA=pequeno porte com alto potencial de severidade da espécie;
 MB=médio porte com baixo potencial de severidade da espécie;
 MM=médio porte com médio potencial de severidade da espécie;
 MA=médio porte com alto potencial de severidade da espécie;
 GB=grande porte com baixo potencial de severidade da espécie;
 GM=grande porte com médio potencial de severidade da espécie;
 GA=grande porte com alto potencial de severidade da espécie.

Consoante à mesma resolução CONAMA os empreendimentos aquícolas enquadram-se em uma das nove classes conforme exemplifica a legenda do quadro anterior.

Oliveira e Prado Filho, (2012) e Brabo *et al.*, (2014) *apud* Dias (2015), entendem o licenciamento ambiental, como um procedimento muito burocratizado, lento e oneroso, perante as exigências impostas pelas legislações ambientais, da inaptidão técnica, financeira e de recursos humanos dos órgãos ambientais que possam analisar os projetos, além do custo elevado de preparação das ferramentas que avaliam os impactos ambientais, proporcionar dificuldades em regularizar os empreendimentos aquícolas. Por esse motivo, a forma de licenciamento ambiental simples para as atividades de impacto ambiental baixo, recebeu ânimo no Brasil e nas jurisdições dos estados, até mesmo, para empreendimentos aquícolas.

Concernente ao licenciamento Ambiental Simplificado a resolução CONAMA nº 413/ 2009 em seu Art. 6, §1º determina que independente do potencial de severidade da espécie a ser usada no cultivo, conforme mostra o quadro - 3 os empreendimentos aquícolas de pequeno porte e os de médio porte com baixo potencial de severidade da espécie a ser cultivada, a critério do órgão ambiental licenciador poderão, por meio de procedimento simplificado de licenciamento ambiental, serem licenciados idêntico documentação mínima especificada no Anexo II, desde que:

I - não estejam em regiões de adensamento de cultivos aquícolas, assim definido pelo órgão ambiental licenciador;

II - não seja ultrapassada a capacidade de suporte dos ambientes aquáticos dulcícolas públicos;

III - não demandem a construção de novos barramentos de cursos d'água.

IV - não se encontrem em trecho de corpo d'água que apresente floração recorrente de cianobactérias acima dos limites previstos na Resolução Conama 357/05, e que possa influenciar a qualidade da água bruta destinada ao abastecimento público.

Uma solução que a resolução nº 413/ 2009 promoveu e beneficia empreendimentos de pequeno porte, que não cause potencialidade significativa de degradação ambiental poderão ser dispensados do licenciamento ambiental, a critério do órgão ambiental licenciador. Porém, para estarem regularizados, mesmo dispensados do licenciamento os produtores devem se cadastrar no órgão licenciador.

Para Dell'Orto e Rodrigues (2009), a piscicultura é uma atividade que desponta com enorme capacidade de crescimento para o Brasil devido a sua oferta hídrica, clima favorável e crescentes melhorias nos meios e nos insumos utilizados na produção. Assim, percebe-se a importância para o gerenciamento destes recursos naturais, o fornecimento de informações sobre os processos de licenciamento ambiental, em virtude da relevância que este é para o instrumento da Política Nacional de Meio Ambiente na busca do desenvolvimento sustentável.

Antonio Ostrensky (2007) aponta como um dos problemas fundamentais da aquicultura brasileira os limites legais da atividade, relacionado a isso está à dificuldade de acesso ao crédito, com isso destaca também a necessidade de existir agilidade nos processos que regularizam ambientalmente os empreendimentos,

ênfatiza ainda que esses processos devem ser priorizados essa rapidez em águas de domínio da união e também ao mesmo tempo, cumprir o seu papel na manutenção do equilíbrio ambiental, sem prejudicar a atividade por completo.

Atividades produtivas que usam os recursos naturais principalmente causam impactos ambientais, dessa forma, para minimizar os impactos e manter uma produção sustentável torna-se necessário fazer uso de técnicas que mantenham a biodiversidade e que permita manter ainda a estrutura e funcionamento dos ecossistemas no entorno dessas atividades. Como somente boas práticas de manejo não são bastante para a constante sustentabilidade, carece encontrar uma forma de preservar a biodiversidade e usar de forma racional os recursos naturais procurando evitar degradação dos ecossistemas aquáticos (MACEDO *et al.* 2010).

2.3 Piscicultura e o licenciamento ambiental no Tocantins

A piscicultura tocaninense ganhou destaque economicamente a partir da década de 2000, quando teve um aumento bastante significativo no volume produzido, saltando de 1.330 nos anos 2000, para 12.412 toneladas em 2011, obtendo um percentual de crescimento da produção no estado que foi de 833% no período (FILHO *et al.*, 2014). Ainda consoante aos mesmos autores estima-se que no estado existam mais de 1000 piscicultores, onde a maioria deles é de pequeno porte.

A quantidade de água disponível no estado de Tocantins proporciona grande potencial para a atividade da piscicultura. Banhado pelos rios Araguaia e Tocantins e seus afluentes, que fazem saber a abundância de água existente, confirmam esse potencial no estado. A CNA (2015) destaca que em 2013 foram produzidas no estado 7.259 toneladas provenientes da piscicultura em Tocantins e permite saber ainda que o tambaqui foi a espécie mais cultivada alcançando uma cifra e 60% de toda a produção estadual e informou também que, entre todos os municípios do estado, apenas o município de Almas foi responsável pela produção de 71% de todo o estado.

Filho *et al.* (2014) destacam que o licenciamento ambiental compõe um dos principais entraves para a piscicultura em Tocantins, atribuindo a isso a dificuldade em se conseguir tal licença. Por outro lado, a carência desse documento impossibilita o ingresso às linhas de crédito oferecidas pelos bancos que só

disponibilizam recursos para atividades devidamente regulamentadas e também pode comprometer a negociação do pescado. Porém, nos anos derradeiros observou-se uma ação de caráter prático por parte das instituições abarcadas, no sentido de tornar mais prático o processo de licenciamento ambiental. Sobre isso a resolução nº 27/11 compõe uma ligação formidável nesse sentido, tendo em vista que a mesma mira à simplificação do processo de licenciamento, especialmente no que concerne a pequenos piscicultores.

Concernente ao licenciamento ambiental da aquicultura no estado de Tocantins, o Conselho Estadual de Meio Ambiente (COEMA), em sua RESOLUÇÃO Nº 27/2011, estabelece as diretrizes que regulamentam a atividade. Quanto o emprego desta legislação é desempenhado pelo NATURATINS (Instituto Natureza do Tocantins), o qual se incumbe de fiscalizar e emitir as licenças ambientais necessárias à localização, instalação e funcionamento dessa atividade. Por sua vez à confecção dos projetos ambientais, pode ser realizada pelo Instituto de Desenvolvimento Rural do Estado do Tocantins (RURALTINS) quando se trata de produtores de pequeno porte ou por empresas privadas. (FILHO *et al.*, 2014).

O NATURATINS, ao fazer uso dos critérios impostos pela Resolução CONAMA Nº. 237/97 destaca que, a autoridade referente ao processo de licenciamento ambiental estar a depender da abrangência dos impactos ambientais originados pelo empreendimento. Assim sendo, permite saber que a responsabilidade em cada caso é destacada desta forma:

- Impactos não ultrapassam as fronteiras do Estado – NATURATINS;
- Impactos em mais de um estado – IBAMA;
- Impactos locais – MUNICÍPIOS. Apesar de os municípios possuírem a prerrogativa do licenciamento ambiental de empreendimento com impacto local, no nosso estado, somente o município de Palmas realiza o procedimento, pois já possui todos os requisitos legais para executar essa atividade.

A Resolução Nº 27, de 22 de novembro de 2011 instituída pelo Conselho Estadual de Meio Ambiente – COEMA, dispõe a cerca do Licenciamento Ambiental da Aquicultura no estado do Tocantins, estabelecendo normas e critérios a respeito da aquicultura no estado, e também designa ao NATURATINS a fiscalização e exigência do direito de uso de recursos hídricos, expedidos pelo órgão gestor de recursos hídricos quando necessário.

A mesma resolução COEMA diferencia da resolução CONAMA nº 413/2009, quando acrescenta ao porte dos empreendimentos, tabela – 1 a coluna que descreve o porte para atividade de “Carcinicultura e Piscicultura em viveiros escavados Área (ha)”. As demais colunas seguem o quadro – 1 da resolução CONAMA referida, conforme descreve o quadro – 4.

Quadro 4 – Porte dos Empreendimentos Aquícolas COEMA/TO

PORTE	ATIVIDADE					
	Carcinicultura e Piscicultura em viveiros escavados Área (ha)	Carcinicultura e Piscicultura em Barragem de derivação/ acumulação Área (ha)	Carcinicultura e Piscicultura em tanques-rede ou tanque revestido Volume (m3)	Ranicultura Área (ha)	Malacocultura Área (ha)	Algicultura Área (ha)
Pequeno (P)	< 5	< 50	< 1.000	< 400	< 5	< 10
Médio (M)	5 a 50	50 a 999	1.000 a 5.000	400 a 1.200	5 a 30	10 a 40
Grande (G)	> 50	> 999	> 5.000	> 1.200	> 30	> 40

Fonte: COEMA Nº 27/2011> Modificada Pelo Autor

Outra diferença entre as resoluções citadas anteriormente, é também no que se refere ao potencial de severidade das espécies, ao passo que, a resolução COEMA adota critérios específicos para espécies Alóctone e Exótica, tendo assim potencial de severidade diferenciado para as respectivas espécies, conforme especifica o quadro – 5.

Quadro 5 – Potencial de Severidade das Espécies COEMA/TO

Sistema de Cultivo	Característica Ecológica da Espécie					
	Autóctone ou Nativa		Alóctone		Exótica	
	Não Carnívora, Onívora e Autrófica	Carnívora	Não Carnívora, Onívora e Autrófica	Carnívora	Não Carnívora, Onívora e Autrófica	Carnívora
Extensivo	B	B	B	M	A	A
Semi-intensivo	B	M	B	M	A	A
Intensivo	M	M	M	A	A	A

Fonte: COEMA Nº 27/2011> Modificada Pelo Autor

No tocante ao quadro – 5, constante na resolução COEMA/TO N° 27/2011, diferencia da resolução CONAMA nº 413/2009, quando adota critérios que diferenciam espécies alóctone e exótica de modo que a resolução COEMA/TO em seu Art.3° define as espécies citadas como:

- Espécie alóctone: espécie que não ocorre ou não ocorreu naturalmente na Bacia Hidrográfica Araguaia-Tocantins;
- Espécie exótica: espécie de origem e ocorrência natural somente em águas de outros países, que esteja ou não introduzida em águas brasileiras.

Ressalta-se ainda, que, para o cultivo de espécies exóticas, como é o caso da Tilápia, por exemplo, espécie que tem se destacado do cenário nacional aparecendo no topo do ranking, sendo a espécie mais cultivada, não há proibição por parte da resolução do COEMA/TO, no entanto, pelo potencial de severidade da espécie referida, há critérios específicos condicionados na regularização do empreendimento.

No que concerne ao potencial de impacto ambiental, as duas resoluções possuem os mesmos critérios, onde as atividades de aquicultura iram se enquadrar em uma das nove classes conforme descreve o quadro- 3 anexo I, presente em ambas as resoluções.

2.3.1 Procedimentos

No estado do Tocantins, o licenciamento ambiental da aquicultura é regido pela resolução COEMA/TO nº 27/2011. A referida norma estabelece os tipos de licença e a documentação exigida para obtenção de cada uma. Desse modo, as licenças necessárias para a regularização ambiental dos empreendimentos aquícolas são: Licença Prévia – LP, Licença de Instalação – LI e Licença de Operação – LO respectivamente. Sendo assim, a exigência documental mínima no procedimento de licenciamento ambiental ordinário, conforme descreve o anexo II – B da resolução citada, que se dá na seguinte ordem:

Licença Prévia – LP:

- Requerimento de Licenciamento Ambiental do empreendimento (Formulário fornecido pelo NATURATINS);
- Certificado de Regularidade no Cadastro Técnico Federal de Atividades Poluidoras (IBAMA);
- Cópia de identificação de pessoa jurídica (CNPJ), acompanhada de contrato social, ou de pessoa física (CPF);
- Cópia da publicação do requerimento da licença prévia;
- Certidão da Prefeitura Municipal declarando que o local e o tipo do empreendimento ou atividade estão em conformidade com a legislação aplicável ao uso e ocupação do solo, quando couber;
- Certificado de Inscrição no Cadastro Ambiental Rural – CAR, quando couber;
- Comprovante de pagamento da taxa de licenciamento;
- Planta de localização da área do empreendimento, em escala adequada, com indicação das intervenções em áreas de preservação permanente, se for o caso;
- Anteprojeto técnico do empreendimento, acompanhado de anotação ou registro de responsabilidade técnica;
- Estudo Ambiental do empreendimento, conforme Anexo V;
- Anuência do órgão gestor da unidade de conservação, quando couber;
- Autorização do IBAMA quando se tratar de introdução ou translocação de espécies e reintrodução apenas em casos de espécies oriundos de fora das fronteiras nacionais;
- ART do responsável técnico.

Licença de Instalação – LI:

- Requerimento da licença de instalação do empreendimento (Formulário fornecido pelo NATURATINS);
- Cópia da publicação da concessão da LP;
- Cópia da publicação do requerimento da licença de instalação (LI);
- Certificado de Regularidade no Cadastro Técnico Federal de Atividades Poluidoras (IBAMA);

- Certificado de registro do imóvel ou contrato de arrendamento ou locação, caso não tenha sido apresentado na fase anterior;
- Comprovação de propriedade, posse ou cessão da área do empreendimento;
- Comprovante de pagamento da taxa de licenciamento;
- Autorização de Exploração Florestal, quando couber.

Licença de Operação – LO:

- Requerimento da licença de operação do empreendimento (Formulário fornecido pelo NATURATINS);
- Cópia da publicação da concessão da LI;
- Cópia da publicação do requerimento da licença de operação (LO);
- Certificado de Regularidade no Cadastro Técnico Federal de Atividades Poluidoras (IBAMA);
- Cópia do alvará de funcionamento do empreendimento, concedido pela Prefeitura Municipal;
- Comprovante de pagamento da taxa de licenciamento;
- Aprovação do programa de monitoramento ambiental – Anexo VI.

A resolução nº 27/2011 em seu Art. 6º inciso § 3º observa que, “os empreendimentos aquícolas de médio porte com baixo e médio potencial de severidade das espécies (MB, MM) poderá ser efetuado mediante expedição de Procedimento Simplificado de Licenciamento (LAS).” O ANEXO II – A e ANEXO II – B relacionam ainda a documentação mínima necessária para obtenção da LAU e do procedimento simplificado, a saber:

Procedimento Simplificado de Licenciamento Ambiental – LAS (empreendimentos classificados como MB MM)

- Requerimento do Licenciamento Ambiental do empreendimento (Formulário fornecido pelo NATURATINS);
- Cadastro do empreendimento preenchido pelo requerente (Anexo III); Poluidoras (IBAMA);
- Certificado de Regularidade no Cadastro Técnico Federal de Atividades Poluidoras (IBAMA);

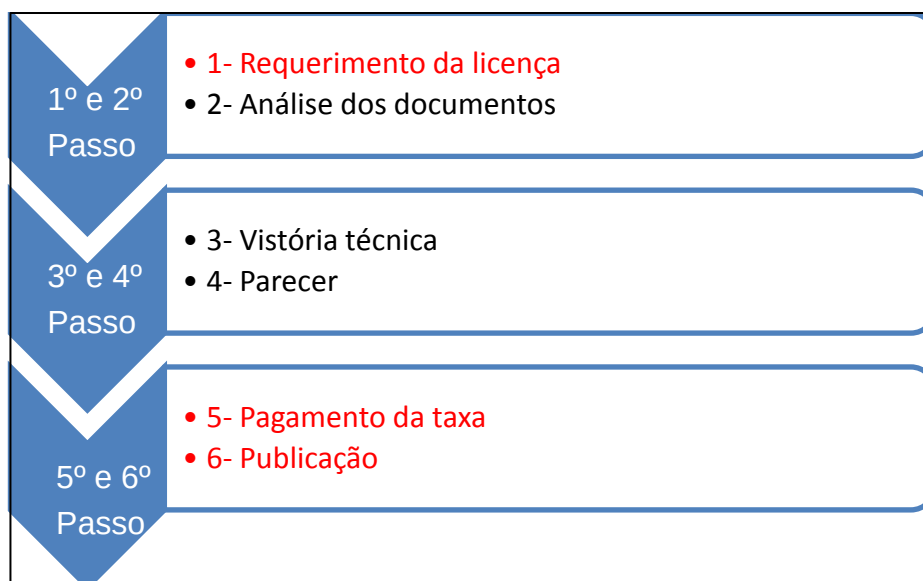
- Cópia de identificação de pessoa jurídica (CNPJ), acompanhada de contrato social, ou de pessoa física (CPF);
- Certificado de Inscrição no Cadastro Ambiental Rural – CAR, quando couber;
- Comprovação de propriedade, posse ou cessão da área do empreendimento;
- Comprovante de pagamento da taxa de licenciamento;
- Outorga do direito de uso dos recursos hídricos, quando couber;
- Relatório Ambiental – RA, conforme Anexo IV;
- Anuência do órgão gestor da unidade de conservação, quando couber;
- Certidão da Prefeitura Municipal declarando que o local, o tipo do empreendimento ou atividade está em conformidade com a legislação aplicável ao uso e ocupação do solo, quando couber;
- Autorização do IBAMA quando se tratar de introdução ou translocação de espécies e reintrodução apenas em casos de espécimes oriundos de fora das fronteiras nacionais;
- ART do responsável técnico.

Além das licenças mencionadas, há outro fator limitante para o funcionamento dos empreendimentos aquícolas, que precisa ser requerido junto ao órgão licenciador, se tornando um termo necessário para a regulamentação da atividade. Trata-se da outorga de direito de recursos hídricos, que conforme a lei federal nº 9.433/1997, tem como um dos principais pontos regular a quantidade e a qualidade da água. No estado do Tocantins o decreto nº 2432/2005 Regulamenta a outorga do direito de uso de recursos hídricos e também a lei estadual nº 1.307/2002 dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos e estabelecem os critérios para a autorização da outorga.

Diante do exposto, verifica-se que os atos administrativos do NATURATINS, referentes à regulamentação de empreendimentos aquícolas e que geram custos a para a implantação foram mencionados anteriormente.

A figura - 5 descreve o passo a passo necessário para a regularização dos empreendimentos aquícolas, coforme descreve a resolução COEMA 27/11, cabe destacar que para cada ato existem estudos ambientais específicos exigidos conforme o porte do empreendimento. Ressalta-se ainda que a outorga d`água pode ser exigida em qualquer uma das licenças desde que se faça uso de água nesta etapa.

Figura 5 – Passo a Passo do Procedimento de Regularização da Atividade



Fonte: Elaborado Pelo Autor

Legenda:

Etapa realizada pelo órgão licenciador

Etapa realizada pelo empreendedor

O precesso para regularização ambiental exige etapas que são realizadas pelo órgão licenciador e pelo empreendedor. A distinção de cores na figura anterior bem como na legenda proporciona entender melhor as etapas realizadas por ambas as partes.

3 METODOLOGIA

A presente pesquisa classifica-se como exploratória descritiva e tem como objetivo proporcionar mais informações sobre o assunto pesquisado, permitindo sua definição e seu delineamento, orientando a fixação de objetivos Visa descrever as particularidades de uma população definida ou fenômeno e o estabelecimento de relações entre variáveis. Envolve a pratica de técnicas uniformizadas de coleta de dados (PRONDANOV E FREITAS, 2013).

Prondanov e Freitas (2013, p. 53) ressaltam que nas pesquisas descritivas, “os fatos são observados, registrados, analisados, classificados e interpretados, sem que o pesquisador interfira sobre eles, ou seja, os fenômenos do mundo físico e humano são estudados, mas não são manipulados pelo pesquisador”. Partindo dessas definições, a presente pesquisa busca levantar e descrever a legislação aplicada para obtenção do licenciamento ambiental na implantação dos empreendimentos de aquicultura no estado do Tocantins.

Os procedimentos metodológicos, foram direcionados por análises bibliográficas onde se fez levantamento sobre a legislação aplicada ao licenciamento ambiental das atividades de aquicultura, além da pesquisa de campo. Para Prondanov e Freitas (2013), a pesquisa bibliográfica desenvolve-se com base em material já publicado, realizada através da identificação, localização e compilação dos dados escritos em livros, artigos de revistas especializadas, publicações e de órgãos oficiais.

Para o desenvolvimento do presente trabalho, foram levantados dados bibliográficos na literatura especializada, para tanto, foram consultados sítios eletrônicos de instituições oficiais, artigos, livros e publicações, além de consulta à legislação referente ao licenciamento ambiental de empreendimentos aquícolas, onde revisaram-se as resoluções e leis que abordavam o assunto, bem como os procedimentos para obtenção das licenças e os valores das taxas a serem pagas, além dos honorários pagos aos profissionais responsáveis pelo desenvolvimento do projeto.

Ainda, foram levantados dados sobre a cadeia produtiva e do panorama da aquicultura no Brasil, além de informações mais detalhadas sobre a principal atividade da aquicultura que é a piscicultura. Além disso, foram buscadas informações relativas à legislação aplicada e à produção aquícola nos estados do Mato Grosso, Amapá e Tocantins, com o intuito de traçar um comparativo entre a produção e a regularização ambiental nessas unidades federativas. Ressalta-se que, os estados de Mato Grosso e Amapá foram escolhidos pelo fato de existirem estudos relacionados à legislação ambiental aplicada para a implantação de empreendimentos aquícolas.

Os dados necessários para desenvolvimento da pesquisa foram levantados junto ao órgão licenciador estadual, além das resoluções constituídas

pelo CONAMA e COEMA/TO e as leis que tratam da regularização de empreendimentos aquícolas.

A pesquisa de campo foi empregada objetivando levantar informações e conhecimentos a respeito da legislação aplicada à implantação de empreendimentos aquícolas no Tocantins, nesta etapa, foi aplicado um questionário de pesquisa junto ao órgão licenciador estadual, solicitando informações acerca dos procedimentos do licenciamento ambiental. Para resolver o problema de pesquisa e atingir os objetivos pretendidos foram requeridos, por meio do questionário de pesquisa, dados referentes aos processos de licenciamento da atividade no estado, bem como um histórico de empreendimentos que foram regularizados de 2011 a 2016, e os que permanecem vigentes. Além disso, foram levantadas informações acerca dos valores das taxas cobradas pelo Naturatins para análise e emissão das licenças, com o objetivo de verificar os custos da regularização ambiental do empreendimento.

Os dados levantados junto ao órgão licenciador se deram no atendimento ao público/protocolo e na Coordenação de Licenciamento Ambiental, no primeiro, foram fornecidas informações a respeito dos valores utilizados para base de cálculos dos serviços administrativos, os quais constam no anexo VIII da lei nº 1.287/2001, na Coordenação de Licenciamento foram repassados os dados acerca do licenciamento ambiental das atividades aquícolas dos últimos cinco anos (2011 a 2016). Além disso, foram levantadas informações junto aos profissionais que atuam na área ambiental, referentes aos preços dos serviços necessários para regularização do empreendimento. Ressalta-se que para conseguir as informações dos custos dos serviços dos profissionais do mercado, realizaram-se orçamentos em três empresas da cidade de Palmas/TO. Para a realização dos orçamentos, utilizaram-se características de um empreendimento de piscicultura de médio porte. O contato com as empresas realizou-se via ligações telefônicas e emails.

Os dados coletados foram tabulados com o objetivo de verificar os procedimentos e custos do licenciamento ambiental, além da quantidade de empreendimentos regularizados nos últimos cinco anos (2011 a 2016) e os que continuam regularizados.

Os sujeitos da pesquisa foram os técnicos do NATURATINS, que prestaram as informações necessárias para o desenvolvimento do trabalho, além dos profissionais responsáveis pela elaboração do projeto de licenciamento, que

fornececeram as informações sobre o custo dos serviços necessários empregados para regularização dos empreendimentos aquícolas.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4. 2 Custos

4.2.1 Custos dos Atos Administrativos do NATURATINS

Conforme supracitado, as Licença Prévia, Licença de Instalação e Licença de Operação são exigências do órgão licenciador no procedimento de licenciamento ambiental. Além disso, esses atos geram custos ao empreendedor. No tocante aos custos, destaca-se que eles são oriundos tanto das taxas cobradas pelo NATURATINS quanto dos serviços dos profissionais habilitados, que é uma exigência do instituto para a elaboração dos documentos necessários para a emissão das licenças. Excetuam-se dessa exigência as propriedades que possuam Declaração de Aptidão ao PRONAF- DAP, que têm o procedimento realizado pelo RURALTINS, ficando encarregados de pagar apenas o custo das taxas dos atos administrativos do Naturatins.

Destaca-se ainda, que há também custos para a obtenção da outorga de direito de uso de recursos hídricos, que, conforme exposto anteriormente, também é uma exigência para a regulamentação da atividade aquícola.

No que concerne aos custos relativos às taxas impostas pelo órgão licenciador para a regulamentação na implantação de empreendimentos aquícolas no estado do Tocantins observa-se a lei nº 1.287/2001, que estabelece os critérios para que se possa chegar aos valores cobrados por cada ato.

O anexo VIII da lei nº 1.287/2001 traz as tabelas para cálculos das taxas de serviços ambientais do instituto natureza do Tocantins – NATURATINS, dada pela seguinte formula:

$$\mathbf{VT = (Cc \times CDO) + VSA}$$

Legenda:

VT: valor da taxa a ser paga;

Cc: coeficiente de complexidade da análise processual agenda verde, considerando atos e tamanho das propriedades rurais, estabelecido por resolução do COEMA-TO.

CDO: coeficiente calculado como 1,5 diárias de técnico de nível superior acrescido de 1,5 diárias de motorista de nível médio.

VSA: valor cobrado serviços administrativos do NATURATINS.

Conforme artigo 102-E da Lei 1.287/01, alterada pela Lei 3.019/15, a taxa referente aos Valores dos Serviços Administrativos – VSA, equivale a R\$ 72,11.

Ressalta-se que a Tabela III-B da Resolução nº 69/2016 apresenta a Classificação do Coeficiente de Complexidade (Cc) para enquadramento dos portes das atividades para LP, LI, LO, LAS. Destaca ainda que a tabela III – A do anexo VIII da lei nº 1.287 estabelece que a atividade de aquicultura seja considerada de baixo grau de complexidade, conforme demonstra o quadro – 6.

Quadro 6 – Porte/Cc

PORTE DO EMPREENDIMENTO	Cc	
Pequeno	Baixo	0,82
Médio	Baixo	2,92
Grande	Baixo	17,50

Fonte: Elaborado Pelo Autor

No quadro acima destaca-se que para cada tipo de porte, conforme exposto, existe o grau de Coeficiente de complexidade – Cc, nos níveis baixo, médio e alto, portanto, para efeito da base de cálculo das atividades da aquicultura utiliza-se apenas o grau baixo.

Considerando que o valor da diária do técnico de nível superior, conforme expõe o ANEXO único ao decreto Nº 5.340 de 23 de novembro de 2015, corresponde a R\$ 157,50 e a do motorista de nível médio a R\$ 112,50, temos o seguinte cálculo:

$$\text{CDO} = (1,5 \times 157,50) + (1,5 \times 112,50)$$

$$\text{CDO} = 236,25 + 168,75$$

$$\text{CDO} = \text{R\$ } 405,00$$

Assim sendo, vislumbra-se que o Valor da Taxa (VT) varia de acordo com o porte do empreendimento e o grau de complexidade da análise processual. Ressalta-se que, conforme tabela III A do anexo VIII da Lei nº 1.287/01, as atividades da aquicultura possuem grau de complexidade baixo. O quadro - 7 apresenta o cálculo e o valor da taxa para o coeficiente de complexidade para cada porte de empreendimento.

Quadro 7 – Cálculo: Coeficiente de Complexidade pelo Porte

PEQUENO PORTE	
Cc Baixo	VT = $0,82 \times 405 + 72,11$
	VT= R\$ 441,11
MÉDIO PORTE	
Cc Baixo	VT = $2,98 \times 405 + 72,11$
	VT= R\$ 1.254,71
GRANDE PORTE	
Cc Baixo	VT = $17,50 \times 405 + 72,11$
	VT= R\$ 7.159,61

Fonte: Elaborado Pelo Autor

Conforme evidencia o quadro – 7, o coeficiente de complexidade possui influência no valor da taxa conforme aumenta o porte do empreendimento, podendo ser observado uma discrepância entre as taxas, principalmente no porte grande que tem valor superior a 16 (dezesesseis) vezes em relação ao pequeno e ultrapassa 5 (cinco) vezes o valor do médio.

Importante expor que para obter-se o valor final da taxa (VT FINAL) de cada licença, aplicam-se os índices estabelecidos pela tabela II anexo VIII da lei nº 1.287/2001, serve para base de cálculo da Agenda Marrom que é o conjunto dos

procedimentos relativos à execução do licenciamento ambiental das atividades e dos empreendimentos considerados efetiva ou potencialmente poluidores;

Quadro 8 – Valor Final da Taxa por Ato

ATO	VT FINAL
LP	(VT x 1)
LI	(VT x 1,5)
LO	(VT x 1,2)
LAS	(VT x 0,8)

Fonte: Lei nº 1.287/01 Anexo VIII, Modificado Pelo Autor

O quadro anterior que trata dos atos: LP, LI, LO e LAS, e seus respectivos índices mostra que para cada licença além do Coeficiente de Complexidade – Cc, descrito no quadro - 7, existe também um valor descrito no quadro - 8 que deve ser multiplicado para a obtenção do valor final de cada ato.

Para a obtenção dos valores finais das taxas, os fatores, porte do empreendimento e tipo de licença são fundamentais, influenciando diretamente nos valores desses atos. Desse modo, a tabela – 1 descreve os valores referidos baseado no valor da taxa e no índice estipulado por cada ato (LP, LI, LO e LAS).

Tabela 1 – VT Final Estabelecido Pelo Tipo de Licença e Porte do Empreendimento

ATOS	PEQUENO PORTE	MÉDIO PORTE	GRANDE PORTE
LICENÇA PRÉVIA	VT FINAL= R\$ 441,11 X 1 VT FINAL = R\$ 441,11	VT FINAL= R\$ 1.254,71 X 1 VT FINAL = R\$ 1.274,71	VT FINAL= R\$ 7.159,61 X 1 VT FINAL = R\$ 7.159,61
LICENÇA DE INSTALAÇÃO	VT FINAL = R\$ 441,11 X 1,5 VT FINAL = R\$ 661,66	VT FINAL = R\$ 1.254,71 X 1,5 VT FINAL = R\$ 1.882,06	VT FINAL = R\$ 7.159,61 X 1,5 VT FINAL = R\$ 10.739,41
LICENÇA DE OPERAÇÃO	VT FINAL = R\$ 441,11 X 1,2 VT FINAL = R\$ 529,33	VT FINAL = R\$ 1.254,71 X 1,2 VT FINAL = R\$ 1.505,65	VT FINAL = R\$ 7.159,61 X 1,2 VT FINAL = R\$ 8.591,53
LICENCIAMENTO AMBIENTAL SIMPLIFICADO (EMPREENHIMENTOS MB e MM)		VT FINAL = R\$ 4.662,42 x 08 TOTAL = 3.729,93	
VALOR TOTAL	R\$ 1.631,10	R\$ 4.662,42	R\$ 26.490,55

Fonte: Elaborado Pelo Autor

Conforme citado anteriormente, na aquicultura, o porte do empreendimento é um fator importante para a regularização das atividades e influencia diretamente o custo do processo, de modo que quanto maior o porte mais necessários se faz os estudos ambientais, devido à complexidade da análise do procedimento, ao passo que, aumenta o custo dos atos administrativos. Dessa forma, destaca a discrepância no valor das licenças de empreendimentos de grande porte em relação aos outros portes.

Cabe destacar também, sobre a tabela anterior que, os empreendimentos de médio porte com baixo e médio potencial de severidade das espécies, podem ser regularizados pela emissão do Licenciamento Ambiental Simplificado. Este procedimento visa facilitar a regularização ambiental dos empreendimentos e por esse motivo as licenças, LI, LO e LO são retiradas em etapa única, diferentemente do licenciamento ordinário, onde exige uma etapa para cada ato.

Conforme mencionado anteriormente apenas as licenças ambientais não são suficientes para a regularização do empreendimento, a outorga de direito de uso de recursos hídricos também é um ato que se faz necessário no processo.

No que se refere à outorga d'água, conforme descreve a Lei nº 9.433/97, este ato visa assegurar o controle quantitativo e qualitativo dos usos das águas, do mesmo modo, o Art. 18 do decreto 2.432/05 estabelece os critérios necessários para a autorização da outorga de direito de uso recursos hídricos. Sendo assim, para a retirada do ato referido é gerado um custo, que, assim como as licenças, baseia-se no porte do empreendimento, e no coeficiente de complexidade, para o cálculo da taxa para emissão desse ato, observa – se a seguinte formula:

$$VT = (Cc \times VD) + VSA$$

Legenda:

VT: valor da taxa a ser paga;

Cc: coeficiente de complexidade da análise processual;

VD: valor da diária de técnico de nível superior;

VSA: o valor cobrado pelos serviços administrativos do NATURATINS

Quadro 9 – Classificação do Coeficiente de Complexidade (cc) para Enquadramento dos Empreendimentos

Complexidade do Procedimento/Porte do Empreendimento	Coeficiente de Complexidade – Cc
Procedimento Complexo/Pequeno Porte	1,50
Procedimento Complexo/Médio Porte	2,00
Procedimento Complexo/Grande Porte	3,00

Fonte: Lei nº 1.287/01 Anexo VIII, Modificado Pelo Autor

Em relação a quadro – 9, destacam-se os procedimentos complexos de pequeno, médio e grande porte, pois os seus Coeficientes de complexidade – Cc, são os usados para a base de cálculos nas atividades da aquicultura, conforme está descrito na tabela – III – A anexo VIII da lei nº 1.287/01. Destaca-se ainda que a validade deste ato seja de até 05 anos desde que cumprido os critérios estabelecido na autorização de que trata este ato.

O valor da taxa a ser paga para que seja concedida autorização da outorga de direito de uso recursos hídricos, conforme descreve a Lei nº 1.287/01, baseia-se no coeficiente de complexidade da análise processual, valor da diária de técnico de nível superior, porte do empreendimento e o valor cobrado pelos serviços administrativos do NATURATINS. Conforme expõe quadro – 10.

Quadro 10 – Valor da Taxa da Outorga D'Água Relacionada ao Porte do Empreendimento

PEQUENO PORTE
$VT = (1,50 \times 157,50) + 72,11$
VT= R\$ 307,60
MÉDIO PORTE
$VT = (2,00 \times 157,50) + 72,11$
VT= R\$ 387,11
GRANDE PORTE
$VT = (3,00 \times 157,50) + 72,11$
VT = R\$ 544,61

Fonte: Elaborado Pelo Autor

No tocante ao quadro – 10 observa-se que os valores cobrados por cada porte é influenciado pelo coeficiente de complexidade, de forma que, quanto maior o empreendimento maior o grau de complexidade, o que torna o valor da taxa mais elevado nos portes maiores, no entanto, os valores referentes a outorga d'água não se mostram tão elevados em comparação aos das licenças.

Objetivando levantar os custos dos serviços dos profissionais que atuam na elaboração de documentos necessários para a emissão das licenças ambientais, conforme os critérios exigidos pelas empresas atuantes no setor. A tabela seguinte apresenta o valor médio repassado pelos profissionais.

O custo total final, para a regularização ambiental de cada empreendimento se dá após somado os valores das taxas impostas pelo NATURATINS, resultante do ato a ser empregado no processo para a regularização dos empreendimentos aquícolas, conforme evidencia tabela 2.

Tabela 2 – Custo Final por Porte do Empreendimento/Atos/Serviços (Licenciamento Ambiental Ordinário/LAS).

CUSTO FINAL DO EMPREENDIMENTO			
ATOS	PEQUENO PORTE	MÉDIO PORTE	GRANDE PORTE
LP, LI e LO	R\$ 1.631,10	R\$ 4.662,42	R\$ 26.490,55
OUTORGA D'ÁGUA	R\$ 307,60	R\$ 387,11	R\$ 544,61
LAS e OUTORGA D'ÁGUA		R\$3.729,93 + R\$ 387,11 TOTAL = R\$ 4.117,04	
VALOR TOTAL	R\$ 1.938,70	R\$ 5.049,53	R\$ 27.035,16

Fonte: Elaborado Pelo Autor

Para regularização ambiental dos empreendimentos aquícolas em Tocantins necessário será a realização do licenciamento ambiental, para tanto, exige-se a retirada das licenças que são os atos administrativos do procedimento, além da outorga d'água, os quais geram custo para o empreendedor.

Na tabela anterior observam-se os valores finais do custo dos serviços e atos administrativos do Naturatins para a regularização de empreendimentos

aquícolas, onde foram somados os valores das taxas a serem cobradas pelas licenças e outorga d'água, conforme cada porte.

No que concerne à tabela – 2 evidencia também o Licenciamento Ambiental Simplificado, o qual está enquadrado dentro do empreendimento de médio porte e visa facilitar o procedimento de licenciamento ambiental, com custo inferior ao do licenciamento ordinário e a emissão das licenças em etapa única.

4.2.2 Custos dos Serviços do Consultor e dos Estudos Ambientais.

Embora as taxas dos atos administrativos do órgão licenciador gerem custo significativo no procedimento de licenciamento ambiental, destaca-se que os serviços dos profissionais habilitados, que são necessários na elaboração do licenciamento, correspondem a maior parte do custo para o empreendedor em todas as fases do procedimento do licenciamento.

Objetivando levantar os custos dos serviços dos profissionais que atuam na elaboração de documentos necessários para a emissão das licenças ambientais, conforme os critérios exigidos pelas empresas atuantes no setor. A tabela – 3 apresenta o valor médio repassado pelos profissionais.

Tabela 3 – Estimativa de Custo da Regularização Ambiental: Empreendimento Médio Porte.

ORÇAMENTO DE EMPREENDIMENTO AQUÍCOLA DE MÉDIO PORTE	
SERVIÇO	VALOR COBRADO
RCA/PCA incluindo taxas do NATURATINS	34.000,00
CTF	500,00
Outorga d'água	4.000,00
CAR	1.500,00
AEF	5.000,00
VALOR ESTIMADO	45.000,00

Fonte: Elaborado Pelo Autor

Legenda:

AEF – Autorização de Exploração Florestal

CAR – Cadastro Ambiental Rural

RCA – Relatório de Controle Ambiental;

PCA – Plano de Controle Ambiental;

No que se refere à tabela – 3 destaca-se que o orçamento foi realizado em três empresas da área ambiental de onde se teve o valor médio do custo, levando em consideração um empreendimento de médio porte. Ainda, segundo informações dos profissionais, no mercado atual, os valores cobrados para um empreendimento de pequeno porte não se faz necessário à elaboração de Relatório de Controle Ambiental – RCA e Plano de Controle Ambiental – PCA, o que geraria uma economia em torno de R\$ 15.000,00 no procedimento.

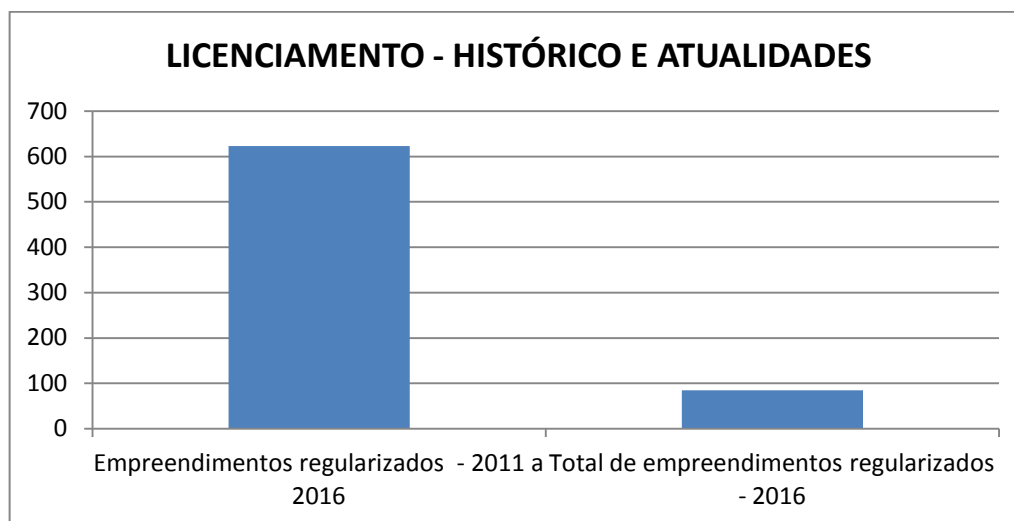
Quando se observa o valor cobrado para a regularização de empreendimentos aquícolas, conforme mostra a tabela – 3 nota-se que é um custo elevado e pode influenciar tanto para a não implantação de novos empreendimentos, como também para a irregularidade da atividade.

4.3 Histórico de Regularização dos Empreendimentos Aquícolas em Tocantins nos Últimos Cinco Anos

As atividades aquícolas que são devidamente regularizadas possuem acesso as linhas de créditos e permite comercializar o seu produto em grandes redes de supermercados, do mesmo modo, a não regularização impede que isso seja possível, pois a falta dos documentos necessários é fator limitante nesse ultimo caso.

Visando entender a atual realidade dos empreendimentos aquícolas no estado do tocantins, em relação a regularidade ambiental das atividades, emitiu-se um relatório junto ao NATURATINS, contendo informações sobre os últimos 05 anos a respeito dos empreendimentos que foram regularizados neste período e os que permanecem com a regularização vigente até o ano 2016. É importante relatar que segundo o instituto estas informa se referem a empreendimentos de piscicultura, uma vez que não há registros de outras atividades da aquicultura no órgão.

Figura 6 – Licenciamento Histórico e Atualidades



Fonte: Elaborado Pelo Autor

Filho *et al.*, (2014), estimam que existam mais de mil empreendimentos de piscicultura no estado do Tocantins, destaca ainda que maior parte desta estimativa seja de empreendimentos de pequeno porte.

No gráfico acima nota-se que a quantidade de empreendimentos aquícolas que foram regularizados nos últimos cinco anos de foi de 623, no entanto, o número de atividades que permanecem com a regularização vigente são apenas 85, o que reflete em uma cifra de 13,64%, observando um uma quantidade muito inferior ao numero de regularização no período referido.

A regularização ambiental da atividade se torna importante tanto no que concerne a comercialização, devido à exigência de documentos adquiridos mediante o precedente, como também no equilíbrio ambiental, visto que o órgão licenciador impõe condições de acordo a cada empreendimento e licenciamento deferido.

No tocante ao pequeno número de empreendimentos regularizados que permanecem com a regularização vigente em relação a quantidade bem superior dos que foram regularizados no período mencionado na figura – 6, pode-se atribuir a isso diversos fatores como, a não comercialização do pescado pelo produtor, a burocracia juntamente com o custo, pouca produção e comercialização do produto sem exigências documentais ou até mesmo desconhecimento da importância da regularização ambiental.

4.3.1 Licenciamento Ambiental na Piscicultura: um breve comparativo entre os estados do Mato Grosso, Amapá e Tocantins.

A legislação ambiental aplicada aos empreendimentos aquícolas são direcionadas pelo que estabelece a resolução CONAMA nº 423/09 alterada pela, nº 459/13, e utilizam os critérios impostos por ela, porém os órgãos estaduais de meio ambiente podem estabelecer alguns critérios dentro dos determinados pela resolução CONAMA, que diferencia de um estado para o outro. As comparações feitas são baseadas principalmente no prazo de validade dos atos administrativos, volume de produção e quantidade de empreendimentos regularizados.

Uma limitação da pesquisa foi o fato de não poder comparar o custo de implantação dos empreendimentos aquícolas do Tocantins com outros estados, devido à necessidade de buscar informações junto a cada órgão ambiental licenciador, o que foi feito no Tocantins para que se obtivesse acesso às formulas para obtenção dos valores cobrados.

Para termos de comparação, ressalva-se que os trabalhos utilizados, referem-se às atividades de piscicultura. De modo que, a pesquisa sobre o Amapá além de abordar dados do IBGE 2013, advém principalmente da “Análise Crítica do Licenciamento Ambiental da Piscicultura no Estado do Amapá 2011”, no Mato Grosso no mesmo sentido, onde dados originam-se especialmente do estudo, “O Diagnóstico da Piscicultura em Mato Grosso 2014”, e no Tocantins, dados expostos no presente trabalho.

No estado de Mato Grosso, segundo o Diagnóstico da Piscicultura em Mato Grosso (2014), a piscicultura apresenta potencial de crescimento no estado de Mato Grosso, principalmente pela disponibilidade de matéria prima para a fabricação de ração, pois o estado se destaca em produção de grãos, como a soja, produto que é utilizado na base da alimentação na piscicultura. No ano de 2013, o estado teve destaque nacional na piscicultura, quando obteve produção de 75.629.524 kg de peixes, ficando em primeiro lugar no ranking dos estados brasileiros, sendo responsável por 19,3% de toda a produção do país (IBGE, 2013).

Consoante ao Diagnóstico da Piscicultura em Mato Grosso (2014), até janeiro de 2014 existiam 994 produtores de peixes, espalhados pelo Estado. Foram estudados 28 municípios de onde geraram dados referentes a processos de licenciamento ambiental, além de outros elementos estudados para diagnosticar a

piscicultura no estado, a área estudada possui representatividade de 90% da despesa do ano anterior à pesquisa e o número de entrevistados entre empresas da indústria e produtores foi de 247 indivíduos.

O Diagnóstico da Piscicultura em Mato Grosso (2014, p. 32) destaca que:

No sentido dos aspectos tributários e legais, a pesquisa de campo com os produtores revelou que 87,01% deles possuem licença ambiental para a atividade, sendo 19,91% dispensados pela Secretaria de Meio Ambiente (Sema-MT) de ter a licença. Outros 8,66% estão com o processo de licenciamento e apenas 3,90% não possuem licença ambiental.

Lei nº 8.464, de 04 de abril de 2006 que dispõe, define e disciplina a Piscicultura no Estado de Mato Grosso, destaca em Art. 19 que Secretaria Estadual de Meio Ambiente - SEMA, no exercício de sua competência, expedirá as licenças, e estabelecerá os prazos de validade de cada tipo de licença ou autorização ambiental, observado o cronograma apresentado pelo empreendedor e os limites máximos de:

- I - Licença Prévia: 4 (quatro) anos;
- II - Licença de Instalação: 5 (cinco) anos;
- III - Licença de Operação: 6 (seis) anos;
- IV - Licença Ambiental Única: 5 (cinco) ou 10 (dez) anos;
- V - Licença de Operação Provisória: 2 (dois) anos.

Outro fator importante é que pode influenciar na instalação de novos empreendimentos no estado do Mato Grosso de que trata lei nº 8.464/06, em seu Art. 3º, descreve que, “pequenas pisciculturas, nos termos do inciso I, é o fato de que estão dispensadas de licenciamento ambiental, devendo, porém, preencher cadastro junto ao órgão governamental competente.”

Quando se trata do estado de Amapá, conforme o IBGE (2013), o ente da federação teve uma produção na piscicultura longe de ser expressiva, a nível de Brasil, no ano referido o estado ficou na última colocação do ranking nacional tendo produzido apenas 451.599 kg.

No Estado do Amapá há a estimativa de que existam entre 400 a 500 piscicultores, no qual, apenas 30 encontram-se devidamente regularizado no

órgão ambiental (CORREA 2011).

No que se refere renovação das licenças, a Resolução Estadual do COEMA/AP nº 0001/99 estabelece nos seus artigos 2º, 3º, 4º e 9º, os prazos de validade, onde:

- A Licença Prévia (LP) terá validade máxima de um (1) ano.
- A Licença de Instalação (LI) tem prazo de validade de um (01) ano.
- A Licença de Operação (LO) e a Autorização Ambiental (AA) terão prazo de validade máxima de dois anos.

Conforme já descrito, o Tocantins, pela sua disponibilidade hídrica, clima favorável, qualidade da água, luminosidade adequada e, entre outros fatores que evidenciam o potencial do estado para o desenvolvimento de atividades aquícolas em especial a piscicultura, por ser a atividade da aquicultura que possui números de produção registrados.

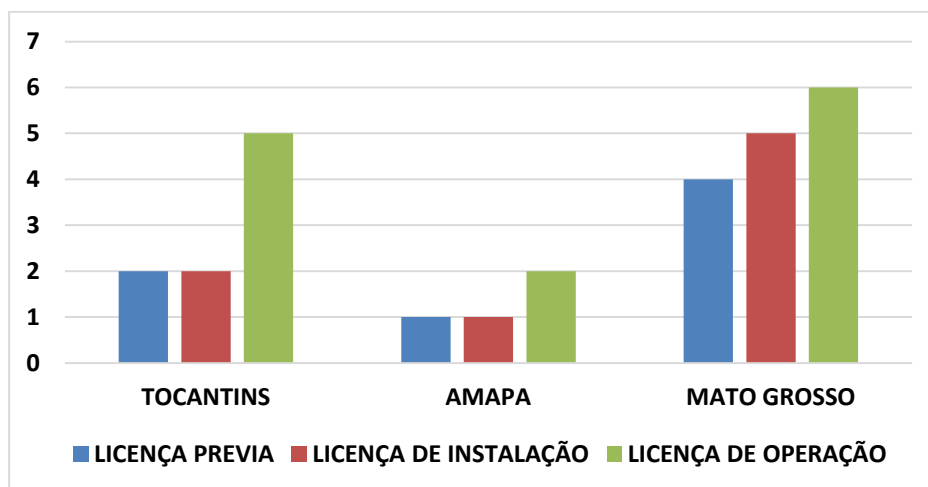
No ultimo senso agropecuário realizado pelo (IBGE 2013) o Tocantins obteve o 14º lugar no ranking nacional e 4º lugar na região norte, tendo uma produção de 7,2 mil toneladas apresentando uma queda em relação ao Diagnóstico da Cadeia Produtiva da Piscicultura no Estado de Tocantins, que destaca que no ano de 2012 a produção da piscicultura alcançou as 12.412 toneladas.

Se tratando do prazo de validade das licenças a resolução O ANEXO III da resolução COEMA/TO nº 07/05 estabelece os prazos máximos, a saber:

Licença Prévia – LP, 02 (dois) anos;
Licença de Instalação – LI, 02 (dois) anos;
Licença de Operação – LO, 05 (cinco) anos;
Licenciamento Simplificado, 04 (quatro) anos.

Os critérios utilizados para a regularização ambiental de empreendimentos aquícolas, pode ser fator determinante no que se refere a estímulo na implantação das atividades desse ramo do agronegócio. Quando se observa a legislação ambiental empregada nos estados de Amapá, Mato Grosso e Tocantins nota-se diferenças no tocante aos prazos das licenças, conforme demonstra a figura – 7.

Figura 7 – Prazo de Validade Dos Atos – LP, LI e LO



Fonte: Elaborado Pelo Autor

Consoante à figura antecedente observa-se que, a legislação aplicada na piscicultura em cada estado apresenta diferença no tocante prazo de validade das licenças. De modo que, em Mato Grosso, a legislação estabelece prazos mais longos de validades das licenças, o que pode contribuir para o sucesso da atividade em termos de burocracia e custos. Por outro lado, no Amapá, os prazos de validades das licenças estabelecidos pela legislação, são bem inferiores quando comparado com Mato Grosso e Tocantins, um fator que deve contribuir para o insucesso da atividade, uma vez que, a burocracia e o custo da renovação pode desestimular a atividade no estado, o que pode justificar o pequeno número de empreendimentos regularizados.

A tabela – 4 apresenta a produção, número estimado de empreendimentos e também os que se encontram regularizados no ano de cada pesquisa em cada estado. Partindo dessa informação a corroboração de que o estado do mato grosso possui em seu território uma atividade mais estabelecida, com volume de produção superior aos outros estados, além de possuir quantidade de empreendimentos regularizados bem superior a termos de comparação.

Tabela 4 – Comparativo de Produção x Nº Estimado de Empreendimentos x Nº de Empreendimentos Regularizados

ESTADO	PRODUÇÃO (kg)	Nº ESTIMADO DE EMPREENDIMENTOS	Nº DE EMPREENDIMENTOS REGULARIZADOS
MATO GROSSO	75.629.524	994	865
TOCANTINS	7.259.378	APROXIMADAMENTE 1000	85
AMAPÁ	451.599	ENTRE 400 a 500	30

Fonte: Elaborado Pelo Autor

No que concerne à tabela – 4 observa-se que, o volume de produção está diretamente relacionado à quantidade de empreendimentos regularizados, onde o estado de Mato Grosso exibe produção bem superior em relação aos estados de Tocantins e Amapá. Ressalta se que para a produção em grande escala, a comercialização se dar da mesma forma, ao passo que, a exigência documental para a venda do produto remete a regularização ambiental do empreendimento. Assim pode-se relacionar o volume de produção com a quantidade de empreendimentos devidamente regularizados.

Deve-se expor ainda que, outra diferença que existe na legislação de Mato Grosso, e que pode incentivar o desenvolvimento da atividade é o fato de pisciculturas de pequeno porte estarem dispensadas do procedimento de licenciamento ambiental. No Tocantins e Amapá somente empreendimentos de pequeno porte e baixo potencial de severidade da espécie (PB) podem ser dispensados de licenciamento ambiental. Porém nos dois casos há a necessidade de cadastro no órgão ambiental.

No estado de Tocantins, conforme exposto anteriormente, nos últimos cinco anos foram regularizados 623 empreendimentos, número até considerável. No entanto, desse referido quantitativo, apenas 85 permanecem com a regularização ambiental vigente, isso até Agosto de 2016, quando a pesquisa foi desenvolvida. Assim sendo, é relevante sugerir o desenvolvimento de novas pesquisas, afim de identificar o porquê do número tão baixo de atividade com a regularização vigente perante ao número que foram regularizados no determinado período.

Se tratando do custo para a regularização de empreendimentos aquícolas, destaca-se, com base nos resultados obtidos na pesquisa, tanto no que

se referem aos custos gerados pelas taxas do NATURATINS quanto pelos serviços dos profissionais responsáveis pelos estudos necessários para a regularização, que eles podem ser fatores determinantes para a não regularização da atividade. Outro fator que deve ser destacado como um impedimento para a regulamentação é a morosidade para a emissão das licenças, que geralmente ultrapassam um período de 06 (seis) meses.

Portanto, fica evidente que, embora o licenciamento ambiental possa apresentar-se como um entrave para produção, fica evidente que trata-se de um mecanismo que, além de garantir o equilíbrio ambiental, está diretamente ligado à produção responsável, algo indispensável em tempos em que tanto se fala em desenvolvimento sustentável.

5 CONSIDERAÇÕES E RECOMENDAÇÕES

A presente pesquisa teve como objetivo revisar a legislação aplicada ao licenciamento ambiental na implantação de empreendimentos aquícola no estado do Tocantins, além de levantar os custos necessários para a implantação desses empreendimentos. Os resultados obtidos evidenciam que a metodologia aplicada permitiu o desenvolvimento do estudo, possibilitando que os objetivos pretendidos fossem alcançados.

Desta forma, para atender os objetivos específicos, foi possível fazer a revisão da legislação aplicada à aquicultura no Brasil e no estado do Tocantins, além de apontar os processos de regularização ambiental para implantação de empreendimentos aquícolas e os para a implantação desses empreendimentos.

A partir dos dados levantados conclui-se que o procedimento de licenciamento ambiental no estado do Tocantins no que se refere aos empreendimentos aquícolas é oneroso, em especial no que versam sobre os serviços realizados pelos profissionais da área ambiental. Conclui-se ainda, que embora represente uma parcela menor do custo, as taxas dos serviços administrativos cobrada pelo NATURATINS possuem valor considerável, em especial quando se tratam de empreendimentos de médio e grande porte.

Por fim, da análise dos dados, conclui-se ainda que, além de oneroso, a regularização ambiental das atividades de aquicultura demanda tempo, tornando o processo moroso, sendo necessário, no mínimo, um período em torno de 06 meses.

Assim sendo, a partir deste trabalho, sugere que 1- Haja a criação de políticas públicas que além de incentivar a regularização ambiental dos empreendimentos de aquicultura, possibilite a manutenção de forma regular desses empreendimentos; 2 – Realizações de novas pesquisas que objetivem diagnosticar o motivo do pequeno percentual de empreendimentos atualmente regularizados em relação à quantidade de atividades aquícolas regularizadas nos últimos anos.

Importante expor que a presente pesquisa por si só não esgota o assunto. Por meio deste estudo, foi possível verificar que, embora o licenciamento ambiental tenha se mostrado oneroso, representando um custo significativo na implantação do empreendimento, é um procedimento necessário para a comercialização da produção. Além disso, é um procedimento que visa garantir a

manutenção o equilíbrio ambiental e conciliando o desenvolvimento econômico com a proteção do meio ambiente.

6 REFERÊNCIAS.

AMAPA. **RESOLUÇÃO/COEMA Nº. 0001/1999**. Estabelece diretrizes para caracterização de empreendimentos potencialmente causadores de degradação ambiental, licenciamento ambiental e dá outras providências.

AMARAL, G. F. **Análise do Segmento de Trutas**: Abordagens de Cadeia Produtiva e Turismo Rural, 2007. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro Instituto de Ciências Humanas e Sociais. Seropédica, RJ, 2007.

ANTUNES, Paulo de Bessa. **Direito Ambiental**. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2004.

BRASIL. **Constituição da Republica Federativa do Brasil, 1988**.

BRASIL. **lei federal nº 9.433 de 08 de Janeiro 1997**. Dispõe Sobre a Política Nacional de Recursos Hídricos.

BRASIL. **Lei Federal nº 6.938 de 31 de agosto de 1981**. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente.

BRASIL. **Resolução CONAMA nº 237, de 19 de dezembro de 1997**. Dispõe sobre o licenciamento ambiental.

BRASIL. **Resolução CONAMA nº 413**, de 26 de Junho de 2009. Dispõe sobre o licenciamento ambiental da aquicultura.

CAVALCANTE, J. L. S. **Licenciamento Ambiental nos Estados da Paraíba e do Rio Grande do Norte**: aplicabilidade da Resolução CONAMA Nº 237/97, 2008. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal da Paraíba, Universidade Estadual da Paraíba. João Pessoa – PB, 2008.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA AGRICULTURA E PECUARIA DO BRASIL. **Ativos da Aquicultura, 2015**. Brasília, 2015.

CORRÊA, J. M. **Análise Crítica do Licenciamento Ambiental da Piscicultura no Estado do Amapá, 2011**. Monografia Apresentada para Graduação no curso de Engenharia de Pesca. Universidade do Estado do Amapá. Macapá 2011.

CREPALDI, D. V. *et al.*. **Sistemas de Produção na Piscicultura, 2006**. Rev Bras Reprod Anim, Belo Horizonte, v.30, n.3/4, p.86-99, jul./dez. 2006.

DIAS, E. F. **Governança e Licenciamento Ambiental para Piscicultura**: um estudo de multicasos no estado de mato grosso do sul, 2015. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal da Grande Dourados. Dourados – MS, 2015.

DELL'ORTO, M. S. M. & RODRIGUES, M. S. M. **Licença Ambiental de Projetos de Piscicultura em Águas de Domínio da União no Estado da Bahia, 2012**. Salvador – SEBRAE – Ba, 2012.

DOTTI, A.; VALEJO, P. A. P.; RUSSO, M. R.. **Licenciamento ambiental na piscicultura com enfoque na pequena propriedade**: uma ferramenta de gestão

ambiental. Revista Ibero-Americana de Ciências Ambientais, Aquidabã, v.3, n.1, p.6-16, 2012.

FILHO, J. D. S. **O agronegócio da aquicultura: perspectivas e tendências**, 2004. Texto apresentado no Zootec 2004 – Zootecnia e o Agronegócio Brasília, 28 a 31 de maio de 2004.

Federação da Agricultura e Pecuária do Estado do Mato Grosso (FAMATO). **Diagnóstico da Piscicultura em Mato Grosso**. – Instituto Mato-Grossense de Economia Agropecuária (Imea) – Cuiabá:2014.

FILHO, M. X. P.; BARROSO, R. M.; & FLORES, R. M. V.. **Diagnóstico da cadeia produtiva da piscicultura no estado de Tocantins**. Palmas 2015.
GUIMARÃES, A. F. **Criação de peixe, 2012**. Ilhéus. Ceplac. Ilhéus , Ceplac. 28p, 2012.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Produção da Pecuária Municipal, 2013**. Rio de Janeiro 2013.

INSTITUTO NATUREZA DO TOCANTINS – NATURATINS. **Coordenação de Licenciamento Ambiental, 2016**.

KUBITZA, F. **Panorama da Aquicultura, 2015**. Acqua Imagem 2015.

MACEDO, C. F. & TAVARES, L. H. S. **Eutrofização e Qualidade da Água na Piscicultura: Consequências e Recomendações**, 2010. São Paulo, 2010.

MACHADO, P. A. L. **Direito Ambiental Brasileiro, 2002**. São Paulo: Malheiros, 2002.

MATO GROSSO. **Lei nº 8.464, de 04 de abril de 2006**. Dispõe, define e disciplina a Piscicultura no Estado de Mato Grosso,

MINISTÉRIO DA PESCA E AQUICULTURA. **Plano de Desenvolvimento da Aquicultura Brasileira 2015-2020, 2015**. Distrito Federal, 2015.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Caderno de Licenciamento Ambiental, 2009**. Programa Nacional de Capacitação de Gestores Ambientais. Brasília, 2009.

NASCIMENTO, F. L. & OLIVEIRA, M. D. **Noções básicas sobre piscicultura e cultivo em tanques-rede no Pantanal, 2010**. Embrapa Pantanal Corumbá, MS 2010.

OLIVEIRA C. R. **O Panorama da Aqüicultura no Brasil: a Prática com Foco na Sustentabilidade** 2009. Revista Intertox de Toxicologia, Risco Ambiental e Sociedade, vol.2, nº1, fev, 2009.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A ALIMENTAÇÃO E A AGRICULTURA. **O Estado das Pescas e da Aquacultura no Mundo, 2014**. Roma 2014.

OSTRENSKY, J. R. BORGHETTI & D. SOTO (EDITORES). **Estudo Setorial para Consolidação de uma Aqüicultura Sustentável no Brasil, 2007.** – Curitiba, 2007.

PADUA, **Elisabete Matallo Marchesini de (2007). Metodologia da pesquisa: Abordagem teórico-prático.** – 10ª Ed. – Campinas – SP : Papirus.

PORTAL DO NATURATINS (2016). Disponível em < <http://naturatins.to.gov.br/protocolo-e-servicos/licenciamento-ambiental/licenciamento-ambiental-procedimentos/>> Acesso em 05/05/2016.

PRODANOV, C.C. & FREITAS, E. C. **Metodologia do Trabalho Científico: Métodos e Técnicas da Pesquisa e do Trabalho Acadêmico,** 2013. Universidade Feevale, RS, Brasil. Novo Hamburgo – RS, 2013.

REVISTA GLOBO RURAL. **Dados da piscicultura no Brasil, 2015.** Disponível em < <http://revistagloborural.globo.com/Noticias/Criacao/Peixe/noticia/2015/04/veja-os-dados-da-piscicultura-no-brasil.html> >. Acesso em 04/05/2016.

SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS – SEBRAE. **Aqüicultura no Brasil: série estudos mercadológicos,** 2015. Distrito Federal, 2015.

SOUZA, I.S.F. **Estudo das cadeias agroalimentares no Brasil, 1997.** Cadernos de Ciência & Tecnologia, Brasília, v.14, n.1, p.179-196, jan./abr. 1997.

TOCANTINS. **DECRETO Nº 2432, de 6 de junho de 2005.** Regulamenta a outorga do direito de uso de recursos hídricos.

TOCANTINS. **Decreto Nº 5.340 de 23 de novembro de 2015.** Dispõe sobre diárias e adota outras providências.

TOCANTINS. **Resolução COEMA nº 27,** de 22 de novembro de 2011. Dispõe sobre o Licenciamento Ambiental da Aqüicultura no estado do Tocantins.

TOCANTINS. **LEI Nº 1.287, DE 28 DE DEZEMBRO DE 2001.** Dispõe Código Tributário do Estado do Tocantins.

TOCANTINS. **Resolução COEMA/TO nº 66, de 18 de dezembro de 2015.** Estabelece o porte do empreendimento e o Coeficiente de Complexidade – CC para efeito de cálculo dos valores das taxas, relativas aos custos operacionais do Naturatins na emissão de seus atos administrativos.

TOCANTINS. **Lei Nº 1.307 de 22 de Março de 2002** Dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos, e adota outras providências.

TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO. **Cartilha de licenciamento ambiental, 2004.** Secretaria de Fiscalização de Obras e Patrimônio da União. Brasília, 2004.

VIANA M. B. **Licenciamento ambiental de minerações em Minas Gerais: Novas Abordagens de Gestão**, 2007. Dissertação de Mestrado. Universidade de Brasília – UNB. Brasília - D/F, 2007.

XAVIER, R. X. **Caracterização e prospecção da cadeia produtiva da piscicultura no estado de Rondônia, 2013**. Dissertação de Mestrado, Fundação Universidade Federal de Rondônia / UNIR. Porto Velho, 2013.

APÊNDICE A - Características de empreendimento de piscicultura utilizado em orçamento para regularização ambiental, na fase de implantação.

Quadro - Características de empreendimento de piscicultura.

ATIVIDADE DE PISCICULTURA	
Estrutura	Viveiros escavados
Quantidade de viveiros	44 com medidas 60 x 20
Quantidade de viveiros	03 com medidas 5 x 10
Quantidade de funcionários	05
Manejo utilizado	SEMI-INTENSIVO
Espécie	Tambaqui (<i>Colossoma macropomum</i>)
Espécie	Caranha (<i>piaractus mesopotamicus</i>)
Área total do empreendimento	09 Há
Lamina d'água	5,2 Há

APÊNDICE B - Questionário aplicado à Coordenação de Licenciamento Ambiental do NATURATINS.

Questionário:

- 1– Total de requerimento de licenciamento ambiental para empreendimentos aquícolas nos últimos cinco anos (2011 a 2016).
- 2– Total de requerimentos deferidos (licenças emitidas) no período de 2011 a 2016.
- 3– Total de requerimentos de Dispensa de Licenciamento
- 4– Total de declaração de dispensa de licenciamento ambiental emitidas