



**PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE GOIÁS
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
MESTRADO EM ECOLOGIA E PRODUÇÃO SUSTENTÁVEL**

**LEVANTAMENTO DAS PISCICULTURAS EM GOIÁS E A
APLICAÇÃO DO CÓDIGO DE CONDUTA**

VINÍCIUS RODRIGUES DA COSTA

**Goiânia – GO
2017**



**PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE GOIÁS
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
MESTRADO EM ECOLOGIA E PRODUÇÃO SUSTENTÁVEL**

LEVANTAMENTO DAS PISCICULTURAS EM GOIÁS E A APLICAÇÃO DO CÓDIGO DE CONDUTA

Dissertação apresentada junto à Pró-Reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa da Pontifícia Universidade Católica de Goiás PUC GO, com finalidade de obtenção do Grau de Mestre em Ecologia e Produção Sustentável.

Área de concentração: Desenvolvimento Sustentável.

Orientadora: Prof^a Dr.^a Delma Machado Cantisani Padua

Autor: Vinícius Rodrigues da Costa

**Goiânia – GO
2017**

VINÍCIUS RODRIGUES DA COSTA

**LEVANTAMENTO DAS PISCICULTURAS EM GOIÁS E A
APLICAÇÃO DO CÓDIGO DE CONDUTA**

Defesa Pública de Dissertação DEFENDIDA e APROVADA, na cidade de Goiânia-GO, em 27 de Fevereiro de 2009, pela banca constituída pelos professores:

Prof^a. Dr Delma Machado Cantisani Pádua
Pontifícia Universidade Católica de Goiás – PUC GO
Orientadora/Presidente da Banca

Prof. Dr Rodrigo Roubach
Secretaria Especial de Aquicultura e Pesca (SEAP/PR)
Avaliador Externo

Prof^a. Dr Adélia Maria Lima da Silva
Pontifícia Universidade Católica de Goiás – PUC GO
Avaliador Interno

Goiânia – GO
2017

DEDICATÓRIA

Aos meus Pais, Familiares e Amigos que de certa forma colaboraram e incentivaram para o desenvolvimento desta pesquisa e, a todos que acreditam e investem em uma sociedade mais justa, economicamente mais eficiente e ecologicamente correta.

AGRADECIMENTOS

A todos os profissionais e professores ligados ao programa de Mestrado em Ecologia e Produção Sustentável da PUC GO que, de alguma forma colaboraram para a realização deste trabalho, em especial a minha orientadora Prof^a Delma Machado Cantisani Pádua pelo apoio e incentivo durante o período que trabalhamos juntos e aos membros da Banca Examinadora Dr^a Adélia Silva e Dr. Rodrigo Roubach pela contribuição e atenção dispensada a esta dissertação.

RESUMO

A presente dissertação tem como primícias fazer uma explanação do tema sustentabilidade voltado à cadeia de produção de peixes no Estado de Goiás. Em primeiro momento fez-se o cadastro das pisciculturas goianas que durante o ano de 2006 fizeram solicitação junto a Agência Ambiental e obtiveram êxito quanto à autorização legal para a prática da atividade. Posteriormente verificou-se se houve por parte dos empreendedores, a observação das normas que constam no Plano de Controle Ambiental (PCA) e como vem sendo implementado o Código de Conduta Sustentável e Responsável para a Piscicultura Brasileira no estado de Goiás. O estudo foi desenvolvido com vistas a uma abordagem crítica, enfocando as discrepâncias existentes entre o atual modelo de desenvolvimento das propriedades rurais com o que preconiza a legislação. A partir do levantamento em documentos junto a Agência Ambiental, identificou-se que dentre os 63 pedidos de solicitação de licença em 2006, apenas 18 empreendedores, em municípios distintos do estado, obtiveram autorização legal para a produção de peixe. Ficou evidenciado que apesar da atividade no estado encontrar fatores positivos para o desenvolvimento da produção (como o clima por exemplo), a mesma vem se desenvolvendo de forma modesta, por motivos burocráticos ou por desinteresse de alguns produtores em adequar sua produção ao que rege a legislação legal. Conclui-se que, mesmo com o amplo acesso às informações pelos produtores e inúmeras legislações e penalidade pertinentes às práticas da atividade, o empreendedor ainda não se vê comprometido com o desenvolvimento sustentado da produção, causando transtornos muitas vezes irreparáveis tanto ao meio ambiente quanto ao meio social, seja pela falta de uma fiscalização mais intensa ou uma educação ambiental continuada.

Palavras-Chave: Desenvolvimento Sustentável; Piscicultura; Plano de Controle Ambiental; Código de Conduta Responsável; Meio Ambiente.

ABSTRACT

The present dissertation has the aim to do an explanation of the theme sustainability, forward to a chain of the production of fish in the State of Goiás. In the first moment was done a registration of fish farm of Goiás, that during the year of 2006, done a solicitation to “Agência Ambiental” and obtained success according to a legal authorization to the practice of the activity. After that, was verified if there was to the part of undertakers the observation of rules that is in the Plano de Controle Ambiental (Environment Control Plan) – PCA, and as it has been implanted Código de Conduta Sustentável (Sustainable Conduct Code) and responsible to Brazilian fish farm in the states in Goiás. The research was developed with a critical approach, showing the discrepancy that there is between the actual model of development of the country propriety in what recommend the legislation. From the observation in documents according to “Agência Ambiental” was observed that into 63 requisition of license in 2006, only 18, undertakers in distinct cities of Goiás, obtained the legal authorization to the production of fish. It was clear that besides the activity in the state finds positive points to the development to the production (as climate, for example), the same comes developing in a simple way, for bureaucracy reasons or for no-interest of some predictors’ in adequate his/her production to the legal legislation. It can be conclude, that even though huge access to information from the predictor’s and non-countable legislation and penalties to the practice of the activity, the undertakers, even though is not completed involved with the sustainability development of production, causing so many problems and some times irreparable as to environment as to social mean, been to the absence of an intense inspection or a continued environment education.

Key-words: Sustainable development, fish farm, Environment Control Plan, Sustainable Conduct Code, environment.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Ciclo Hidrológico	04
Figura 2: Disponibilidade de água no mundo	05
Figura 3: Utilização de água no mundo.....	06
Figura 4: Concentração de água doce no mundo	07
Figura 5: Distribuição de água no país e seu consumo nas regiões brasileiras.....	08
Figura 6: Estrutura do SINGREH	15
Figura 7: Rede hidrográfica de Goiás.....	16
Figura 8: Evolução Aquícola Mundial, 1997 – 2003	19
Figura 9: Crescimento da produção de pescado no país de 1990 à 2001	22
Figura 10: Municípios que exploram de forma legal a produção de peixes no estado de Goiás (ano, 2006).....	25
Figura 12: Distância entre viveiros e APP	45
Figura 13: Barragem com APP conservada em (P10) e Canal de Derivação em (P9)	46
Figura 14: Criatório em P07 com respectivo tanque de decantação.....	47
Figura 15: Tipos de peixes encontradas nas pisciculturas licenciadas	48

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Bacias Hidrográficas Brasileiras	11
Tabela 2: Número de produtores na Aquicultura, por região, no Brasil	23
Tabela 3: Principais espécies cultivadas no estado de Goiás em 2004	24
Tabela 4: Instituições envolvidas com a produção de pescado em Goiás.....	27
Tabela 5: Identificação das propriedades Piscícolas	41
Tabela 6: Regiões em que se localizam as pisciculturas licenciadas (ano 2006).....	44
Tabela 7: Tamanho da Área de Preservação Permanente.....	44
Tabela 8: Dados do PCA, P1 a P18	49

LISTA DE ABREVEATURAS E SIGLAS

A.C - Antes de Cristo
ANA – Agência Nacional das Águas
APP – Área de Preservação Permanente
BPM – Boas Práticas de Manejo
CB – Comitê de Bacia
CENUMAD - Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento
CERH – Comitê Estadual de Recursos Hídricos
CONAMA – Conselho Nacional de Meio Ambiente
DIDAQ - Diretoria de Desenvolvimento da Aquicultura
FAO - Organização de Alimento e Agricultura das Nações Unidas
IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente
IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas
ICMBIO - Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade
MCA - Memorial de Caracterização para Aquicultura
MMA – Ministério do Meio Ambiente
PCA - Plano de Controle Ambiental
PERH - Política Estadual de Recursos Hídricos
PNRH - Política Nacional de Recursos Hídricos
PNUMA – Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente
SEAP/PP – Secretaria Especial de Aquicultura e Pesca da Presidência da República
SNUC - Sistema Nacional de Unidades de Conservação
SEMARH – Secretaria de Meio Ambiente e Recursos hídricos
SIGRH - Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos
UICN - International Union Conservation of Nature (União Internacional de Conservação da Natureza)

SUMÁRIO

RESUMO.....	vi
ABSTRACT.....	vii
LISTA DE FIGURASv.....	iii
LISTA DE TABELAS.....	ix
LISTA DE ABREVEATURAS E SIGLAS.....	x
INTRODUÇÃO.....	01
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	03
2.1 Recursos Hídricos.....	03
2.2 Recursos Hídricos no Brasil.....	07
2.3 Gestão das Bacias Hidrográficas no Brasil.....	12
2.4 Recursos Hídricos e a Gestão das Bacias Hidrográficas em Goiás.....	15
2.5 Aquicultura no Mundo.....	17
2.6 Aquicultura e Piscicultura no Brasil e no Estado de Goiás.....	19
2.7 Cenário da criação de peixes em Goiás e o desenvolvimento da cadeia produtiva nos municípios goianos.....	23
2.8 Órgãos e Legislações relacionadas à prática de Aquicultura e Piscicultura no Brasil.....	25
2.9 A Ótica do Desenvolvimento Sustentável e a Agenda 21.....	28
2.10 Código de Conduta Responsável para Aquicultura e Piscicultura Brasileira.....	31
2.11 Piscicultura Sustentável ou Responsável.....	33
3 MATERIAIS E MÉTODOS DA PESQUISA.....	38
3.1 Problemática.....	38
3.2 Origem dos dados.....	38
3.3 Coleta dos dados.....	39
3.4 Tratamento dos Dados.....	40
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	43
4.1 Análise dos Dados da Pesquisa e PCA.....	43
4.2 Implementação do Código de Conduta Sustentável para a Pesca.....	54
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	56
6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	57
ANEXOS.....	62

INTRODUÇÃO

O Brasil, de acordo com dados da Secretaria Especial de Aquicultura e Pesca da Presidência da República, SEAP (2007), tem em média 8.400 km de costa marinha com 5.500.000 hectares de reservatórios de água doce (cerca de 12% de água doce do planeta), possuindo um grande potencial para atividades de produção Aquícola.

O estado de Goiás, segundo Santos e Paixão (2003) está contido em quatro Bacias Hidrográficas Nacionais, sendo elas a Bacia Hidrográfica do Rio Tocantins, a Bacia Hidrográfica do Rio Araguaia, a Bacia Hidrográfica do Rio Paranaíba e a Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco.

Além da abundância hídrica, Goiás conta também com características climáticas favoráveis para a criação de pescado, disponibilidade de áreas para a produção, mão-de-obra em larga escala, grandes produções de monoculturas (como milho, soja e trigo) que servem de base para produção de alimentos às espécies aquáticas e a grande ascensão do pescado no mercado mundial.

Dentre estas características apresentadas, a pesca é considerada também uma atividade habitual no estado de Goiás, pois, recebe cerca de 18.000 pescadores esportivos no Rio Araguaia no espaço do rio entre a cidade de Aruanã e Luiz Alves (IBAMA, 2000) trazendo divisas para os municípios em diversos setores sociais e contribuindo com a geração de empregos.

Sendo assim, com esta quantidade de água doce disponível somado a piscosidade abundante e condições climáticas favoráveis à atividade, subtemde-se que a produção de peixe é uma alternativa viável à região; sem contar a redução de peixes em seus respectivos reservatórios devido a poluição hídrica causado pelas ações antrópicas, pesca desordenada e catástrofe climáticas (PADUA, 2001).

O Estado de Goiás, por meio de seus produtores, mesmo apresentando todas estas características, tem uma grade dificuldade em alavancar a cadeia produtiva, sendo que uma das principais queixas do produtor é a burocracia por parte do poder público em autorizar o funcionamento da atividade.

Membro da Organização de Alimento e Agricultura das Nações Unidas (FAO), o Brasil, está envolvido junto a outros 170 países, no “Código de Conduta para a Pesca Responsável”, tendo como práticas que inclui também a Aquicultura.

Objetivando a sustentabilidade da produção, tendo como princípios a formulação de diretrizes com vistas ao desenvolvimento sócio-ambiental, a Secretaria Especial de Aquicultura e Pesca da Presidência da República (SEAP) elaborou dentre os Códigos de Conduta, um modelo de código voltado à piscicultura, que é baseado na atitude, responsabilidade e compromisso do piscicultor na execução de ações que buscam o desenvolvimento sustentável em âmbito ambiental, social e econômico que norteia a criação de peixes por meio de tecnologias “limpas”.

Para obtenção da licença de piscicultor no estado de Goiás o produtor deve seguir os roteiros que constam no Memorial de Caracterização para Aqüicultura, Plano de Controle Ambiental e a outorga de derivação de água, documento este emitido após apresentação do projeto específico na Secretaria Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Estado de Goiás.

Com vistas a verificação da exploração desta atividade no Estado, este material visa explanar o manejo da atividade piscícola, por meio de levantamentos das pisciculturas goianas que, durante o ano de 2006 fizeram solicitação junto a Agência Ambiental e obtiveram êxito quanto a autorização legal para a prática da atividade. Nesse contexto considerou-se as normas que constam no Plano de Controle Ambiental (PCA), em comparação ao Código de Conduta Sustentável e Responsável para a Piscicultura Brasileira.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

No decorrer deste capítulo faremos uma explanação de diversos assuntos relacionados diretamente ao tema, fundamentando e realizando uma revisão literária ligada as atividades piscícola e o desenvolvimento sustentado da cadeia de produção de peixes.

Inicialmente será realizada uma abordagem sobre recursos hídricos e o sistema de gestão das bacias hidrográficas, em segundo momento, será explanado o histórico da aquicultura e piscicultura sob ótica sustentável junto ao Código de Conduta Responsável para a Pesca. Posteriormente teremos uma visão geral sobre realidade atual da cadeia de produção de peixes, em especial nos municípios do estado de Goiás em que se localizam as pisciculturas que obtiveram a licença para a exploração da atividade no ano de 2006. Por fim, será abordado o tema sustentabilidade e os impactos provenientes da exploração da atividade aquícola.

2.1 Recursos Hídricos

Os seres humanos sempre tiveram a água como um fator primordial para sua vida desde o surgimento da vida no planeta há mais ou menos 3,5 bilhões de anos. Em função das condições de temperatura e pressão que passou a ocorrer na Terra, houve um acúmulo de água em sua superfície, nos estados líquido e sólido, formando-se assim o ciclo hidrológico.

A água é composta pelos elementos químicos oxigênio e hidrogênio (H_2O), formada basicamente por moléculas covalentes, por um átomo de oxigênio que compartilha um par de elétrons com dois átomos de hidrogênio, formando um ângulo de 105° de moléculas HOH (VINATEA, 1997). A água é encontrada na natureza em três estados físicos: sólido, líquido e gasoso os quais sofrem mudança contínua possibilitando o surgimento do ciclo hidrológico.

Granziera (2001) cita que a água é um recurso natural, renovável pelos processos físicos deste ciclo hidrológico.

Neste contexto, a Terra pode ser comparada a um grande destilador, pois, a água, após evaporar-se dos oceanos, dos lagos, dos rios e da superfície terrestre, precipita-se sob a forma de chuva, neve e gelo, corre pela superfície, infiltra-se no

subsolo, escoam pelos aquíferos, é absorvida pelas plantas e transpirada pela atmosfera, da qual torna a precipitar-se, como demonstra a figura abaixo:

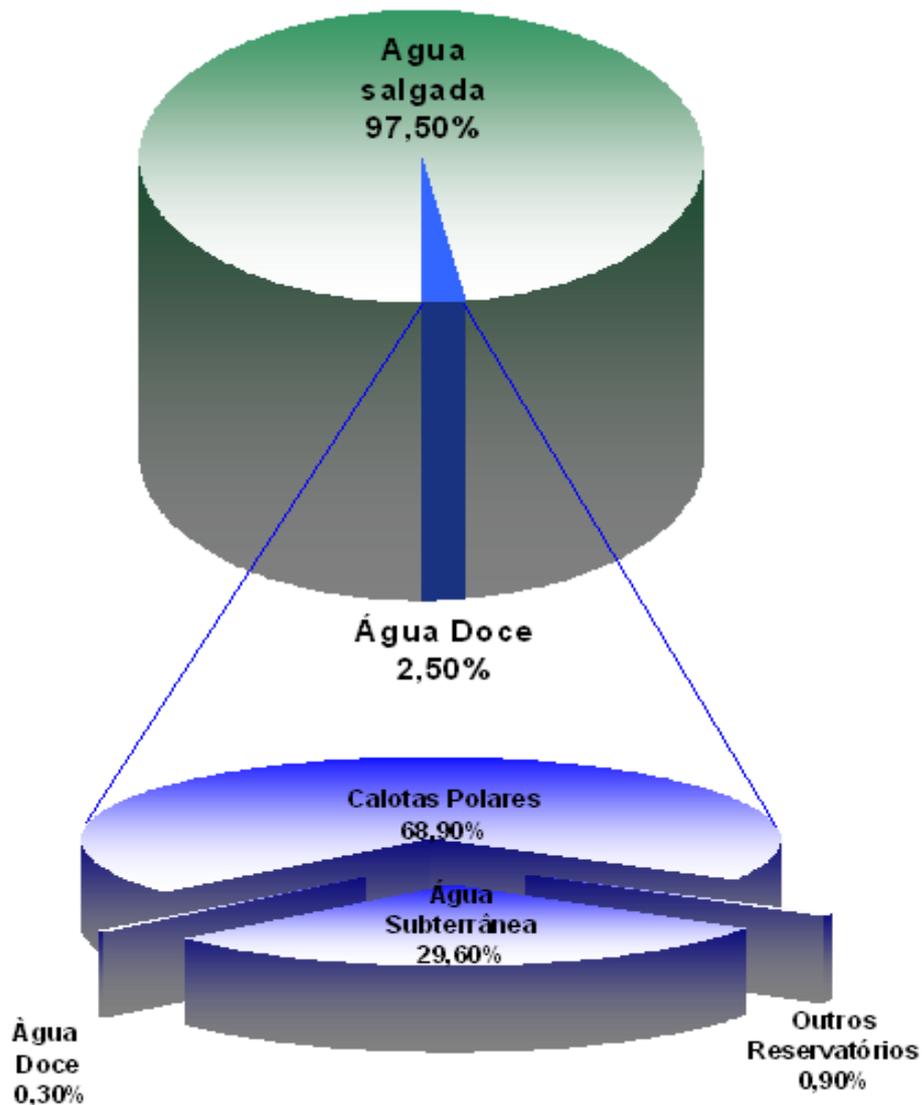
Figura 1: Ciclo Hidrológico



Fonte: Curtis, 1985, adaptado pelo autor

Julião (2003) descreve que do total da quantidade de água que existe no mundo, 97.5% é salgada e se encontra nos oceanos e mares, 2.5% correspondem à água doce, sendo que desse total apenas, 1% aproximadamente está disponível para consumo humano. Rebouças (2004) reafirma que destes 2.5% de água doce disponível, 69.9% encontra-se na forma de gelo nas calotas polares, 29.9% se encontra em reservatórios subterrâneos, 0.9% em outros reservatórios (tais como a neve ou em forma de vapor atmosférico) e apenas 0.3% se encontra em forma líquida em rios e lagos.

Figura 2: Disponibilidade de água no mundo



Fonte: Rebouças, 2004, adaptado pelo autor.

O homem necessita da água como um recurso essencial para sua subsistência e como fonte básica na produção de seus alimentos seja ele animal ou vegetal. Representado pelo pescado, agricultura ou pecuária, na sua origem indiscutivelmente estas fontes energéticas necessitam da presença da água para se desenvolverem.

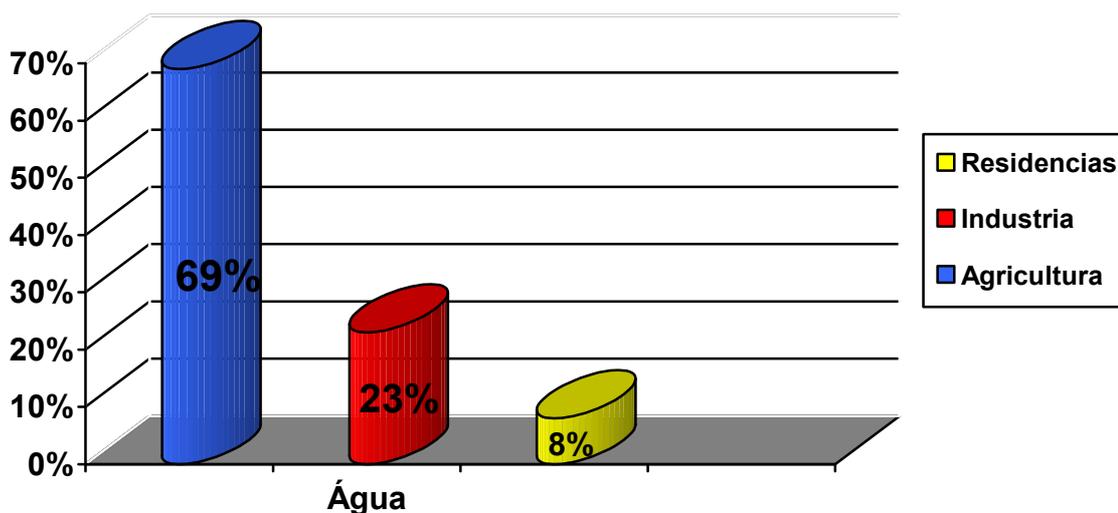
Rebouças (2004) informa que, durante milênios a água foi considerada um recurso natural infinito e que devido a dois fatores, qualitativos e quantitativos, ela passa a se tornar um bem escasso.

Sendo assim, faz-se distinção entre as duas causas de sua escassez: as limitações qualitativas do uso da água têm origens por meio da poluição, por exemplo, e as limitações quantitativas devido às condições climáticas, a crescente demanda devido ao aumento populacional, desenvolvimento sócio-econômico e ao seu uso ineficiente. Conclui-se que o quadro de escassez de água, tanto no quesito qualitativo quanto quantitativo tem-se como grande protagonista as ações antrópicas.

Padrões internacionais indicam que, a água é escassa quando se dispõe, por ano, de menos de 1.000 metros cúbicos por habitante – caso do Oriente Médio e do norte da África (SALATI et al, 2002). Entretanto, com exceção dessas regiões do planeta em que há uma severa limitação natural, a chamada “crise da água” muitas vezes não se refere à sua quantidade, mas sim, à sua qualidade e ao seu modo de utilização. A atividade econômica que mais consome água é a irrigação de culturas agrícolas, graças às elevadas perdas provocadas pela evapotranspiração.

Em termos mundiais, a agricultura utiliza 69% da água disponível para o consumo humano, a indústria consome 23% e as residências 8%) – figura 3. Em países em desenvolvimento, a utilização de água pela agricultura chega a atingir em média 80% (Banco Mundial, 1994).

Figura 3: Utilização de água no mundo



Fonte: Banco Mundial, 1994.

Dentre os continentes, os que contêm maior volume de água doce em seus respectivos espaços territoriais, são: a Ásia, a América do Norte e a América do Sul.

Figura 4: Concentração de água doce no mundo



Fonte: Portal Consular, Adaptado pelo autor.

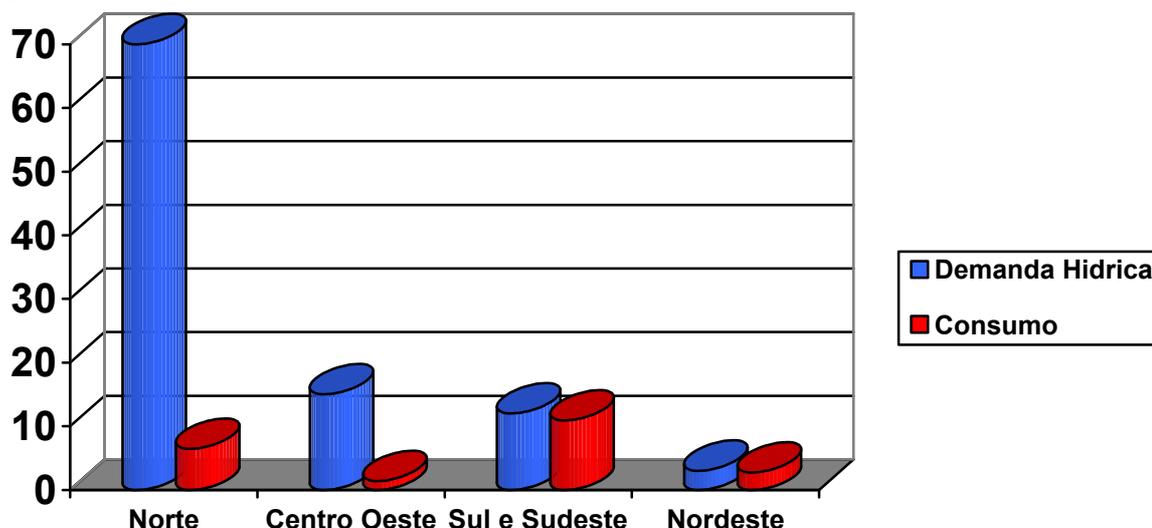
2.2 Recursos Hídricos no Brasil

O Brasil tem em média 12% de água doce disponível das reservas hídricas do mundo, entretanto esta distribuição não é uniforme (ANA, 2002).

A distribuição regional dos recursos hídricos é de 70% para a região Norte, 15% para a região Centro-Oeste, 12% para as regiões Sul e Sudeste, que apresentam o maior consumo de água, e 3% para a região Nordeste que além da carência de recursos hídricos, tem sua situação agravada por um regime pluviométrico irregular e pela baixa permeabilidade do terreno cristalino (SEAP, 2007).

Reafirmando a citação acima, quanto a distribuição irregular de água no país, dados da Ana (2002) indicam que na região Norte e Centro-Oeste do Brasil, 14,5% da população, consome apenas 9,2% da demanda hídrica nacional. Já nas regiões Nordeste, Sul e Sudeste, onde se localizam 85,5% da população consome 90,8% da disponibilidade de água.

Figura 5: Distribuição de água no país e seu consumo nas regiões brasileiras



Fonte: Ana, 2002.

Em virtude das diversas finalidades quanto ao uso da água, disponibilidade irregular no país, má utilização e a necessidade cada vez maior deste bem natural para suprir as demandas cotidianas da sociedade, a água é protagonista de diversos conflitos junto ao meio social e começa, em alguns locais, a figurar como um bem escasso.

Para Silva e Pruski (2000) é importante para a humanidade o adequado equilíbrio entre a oferta e a demanda dos recursos ambientais visando diminuir seus reflexos e conflitos sociais.

A complexidade da questão (escassez de água) envolve até mesmo o Brasil, que apesar de possuir grande volume de água, enfrentam problemas de escassez natural em algumas regiões. Lacerda *et al* (1995) comentam que o Brasil tem uma disponibilidade de 35 mil metros cúbicos de água per capita por ano – o que significa quase 17 vezes o que tem a Alemanha e quase 10 vezes a França –, que é gasta muitas vezes de uma forma irracional, gerando crises de abastecimento em várias regiões do País.

Grandes extensões de áreas antes férteis estão perdendo sua capacidade de produzir devido o mau uso do meio ambiente. Até mesmo as regiões metropolitanas com toda infra-estrutura e tecnologias cercadas por mananciais vêm sofrendo com a escassez de água, decorrente da diminuição da sua qualidade, comprometidas por desmatamentos, poluição, ocupação irregular e desenvolvimento de projetos com desrespeito as legislações vigentes.

As bacias hidrográficas brasileiras são formadas a partir de três grandes divisores de água (SEAP, 2007):

- A) Planalto Brasileiro;
- B) Planalto das Guianas;
- C) Cordilheira dos Andes;

De acordo com IBGE (1998), oito grandes bacias hidrográficas banham o território nacional, sendo elas: a do Rio Amazonas, do Rio Tocantins, do Atlântico Sul, trechos Norte e Nordeste, do Rio São Francisco, as do Atlântico Sul, trecho leste, a do Rio Paraná, a do Rio Paraguai e as do Atlântico Sul, trecho Sudeste.

Bacia Amazônica

É a maior superfície drenada do mundo. O Rio Amazonas, dependendo da nascente, é considerado o segundo (6.557 km) ou o primeiro rio mais extenso do mundo. É o rio de maior vazão de água (100.000 m³/s), depositando aproximadamente 15% dos débitos fluviais totais do mundo. Possui uma largura média de 4 a 5 km, podendo atingir mais de 10 km em alguns pontos. Nasce na planície de La Raya, no Peru, com o nome de Vilcanota, desce as montanhas, recebendo os nomes de Ucaiali, Urubanda e Marañón. No território brasileiro, recebe o nome de Solimões e, a partir da confluência com o Rio Negro, próximo a Manaus, é chamado de Amazonas. Dos seus mais de 7 mil afluentes, os principais são: Negro, Trombetas e Jari (margem esquerda); Madeira, Xingu e Tapajós (margem direita).

A Bacia Amazônica possui cerca de 23.000 km navegáveis, podendo atingir a Bacia Platina, a Bacia de São Francisco, a Bacia do Orenoco, na Venezuela, e o Rio Magdalena, na Colômbia. A pesca fluvial apresenta um enorme potencial ainda pouco explorado. Sabe-se da existência de inúmeras espécies de peixes com aproveitamento econômico viável.

Bacia do Tocantins

Com 803.250 Km² de área ocupada, é a maior bacia em território nacional. O principal rio é o Tocantins, que nasce em GO recebendo o nome de rio Araguaia,

nas confluências dos Rios Maranhão e Paraná, desaguando na foz do Rio Amazonas. É aproveitado pela Usina Hidrelétrica de Tucuruí, PA.

Bacia do Paraná

Pertence a uma bacia maior, não estando totalmente em território brasileiro, banhando também a Argentina e o Paraguai. No Brasil ocupa 10,1% da área do país. O Rio Paraná nasce da união dos Rios Paranaíba e Grande, na divisa MS/MG/SP; possui o maior potencial hidrelétrico instalado no país, com destaque para a Usina Binacional de Itaipu, fronteira com o Paraguai.

Os principais afluentes do Rio Paraná estão na margem esquerda: Tietê, Paranapanema e Iguaçu. Na margem direita, recebe como principais afluentes os Rios Suruí, Verde e Pardo.

Além do potencial hidrelétrico, a Bacia do Paraná é utilizada para navegação, em trechos que estarão interligados no futuro com a construção de canais e eclusas.

Bacia do Uruguai

Formada pela união dos Rios Canoas e Pelotas, correndo em direção oeste, nas divisas dos estados de Santa Catarina e Rio Grande do Sul, e em direção ao Sul, na fronteira do Rio Grande do Sul com Argentina. Os principais afluentes são os Rios do Peixe, Chapecó, Ijuí e Turvo.

Tanto para a navegação como para hidrelétrica, a utilização é pequena em função da irregularidade da sua vazão e topografia do terreno.

Bacia do São Francisco

Nasce no estado de Minas Gerais, na Serra da Canastra, a mais de 1000m de altitude, atravessa o Estado da Bahia e banha as divisas dos Estados de Pernambuco, Alagoas e Sergipe, uma região basicamente semiárida.

É um rio de planalto; todavia, possui cerca de 2.000 km navegáveis. Possui bom potencial hidrelétrico e nele está situado a Usina de Paulo Afonso, na Bahia.

Bacia do Norte – Nordeste

Por onde correm os rios do Meio – Norte do país (Maranhão e Piauí), tais como o Paranaíba, o Gurupi, Pindaré, Mearim e Itapicuru. Integrante também dessa bacia os rios intermitentes ou temporários do sertão nordestino: o Jaguaribe, Acaraú, Apodi, Piranhas, Capibaribe, e outros.

Bacia do Leste

É formada principalmente pelos Rios Jequitinhonha, Doce, Itapicuru e Paraíba do Sul.

Bacia do Sudeste – Sul

Entrecortada pelos Rios Ribeira do Iguape, Itajaí, Tubarão e Jacuí (que se denomina Guaíba na cidade Porto Alegre).

Tabela 1: Bacias Hidrográficas Brasileiras

Bacia Hidrográfica	Área (10 ³ Km ²)	%	População		Vazão (m ³ /s)	Disponibilidade Hídrica (Km ³ /ano)
			Em 1996	%		
Amazonas	3900	45,8	6.687.893	4,3	133.380	4.206,27
Tocantins	757	8,9	3.503.365	2,2	11.800	372,12
Norte	76	0,9	406.324	0,3	3.660	115,42
Nordeste	953	11,2	30.846.744	19,6	5.390	169,98
São Francisco	634	7,4	11.734.966	7,5	2.850	89,98
Atlântico Leste 1	242	2,8	11.681.868	7,4	680	21,44
Atlântico Leste 2	303	3,6	24.198.545	15,4	3.670	115,74
Paraguai	368	4,3	1.820.569	1,2	1.290	40,68
Paraná	877	10,3	49.294.540	31,8	11.000	346,90
Uruguai	178	2,1	3.837.972	2,4	4.150	130,87
Atlântico Sudeste	224	2,6	12.427.377	7,9	4.300	135,60
Brasil	8512	100	157.070.163	100	182.170	5.744,91

Fonte: Superintendência de Estudos e Informações Hidrológicas, ANEEL População, IBGE, 1998

Em três grandes unidades hidrográficas: Amazonas, São Francisco e Paraná estão concentrados cerca de 80% da produção hídrica do país. Estas bacias cobrem cerca de 72% do território brasileiro, dando-se destaque à Bacia Amazônica, que possui cerca de 57% da superfície do País.

A vazão da bacia amazônica altera profundamente a disponibilidade de recursos hídricos no território brasileiro (177,9 mil m³/s). Se agregarmos a vazão dessa bacia às disponibilidades hídricas do Brasil (251 mil m³/s), esse potencial hídrico corresponde a 53% do total referente à América do Sul e cerca de 15% em termos mundiais (Borsoi e Torres, 1997).

2.3 Gestão das Bacias Hidrográficas no Brasil

Devido o uso inadequado dos recursos hídricos em diversas atividades cotidianas, e, principalmente junto ao meio agrícola, o poder público no ano de 1930, baseado no sistema de gestão da França, criou pastas responsáveis com o compromisso da gestão dos recursos hídricos das principais fontes de abastecimento no país. Este sistema de gestão visou alertar e orientar a população sobre a indisponibilidade pela quantidade e qualidade da água, minimizar conflitos entre usuários e adequar a demanda evitando o desperdício descontrolado (CAVINI, 1999).

Borsoi e Torres (1997) cita em seus trabalhos que em 1933, no governo de Getúlio Vargas, foi criada a Diretoria de Águas, e, após alguns anos o Serviço de Águas, no Ministério da Agricultura. Em 1934, esse serviço foi transferido para a estrutura do Departamento Nacional de Pesquisa Mineral (DNPM), originando o Código das Águas com objetivo de gerenciamento do recurso hídrico, orientado pelos tipos de uso. Este gerenciamento dividiu-se em duas etapas, sendo elas:

A primeira etapa da administração dos recursos hídricos no Brasil foi denominada de modelo burocrático, pois a administração pública tinha como objetivo predominante cumprir e fazer cumprir os dispositivos legais sobre águas.

A segunda etapa da gestão dos recursos hídricos brasileiros, denominada modelo econômico-financeiro, caracterizou-se pelo uso de instrumentos econômicos e financeiros, por parte do poder público, para a promoção do desenvolvimento nacional ou regional, além de induzir à obediência das normas legais vigentes.

Com a promulgação da Carta Magna em 1988, dar-se início a terceira etapa da gestão de recursos hídricos, denominada modelo sistêmico de integração participativa.

A diferença entre um modelo econômico-financeiro e um sistêmico de integração participativa é que o segundo, além de examinar o crescimento econômico, também verifica a equidade social e o equilíbrio ambiental. A integração desses objetivos deve dar-se na forma de uma negociação social, ainda no âmbito da unidade de planejamento da bacia hidrográfica (BORSOI e TORRES, 1997).

A gestão de recursos hídricos, através de uma bacia hidrográfica, tem papel fundamental na gestão ambiental, pois a água é um indicador fidedigno de modelagens de simulação. É possível reproduzir o funcionamento hidráulico e ambiental a partir de uma base técnica: informação sobre apropriação (uso e poluição) da água e características fisiográficas da bacia e do corpo d'água em si.

A Lei n. 13.123, de 16 de julho de 1997, inspirada na Lei Federal nº9.433/97, estabelece as normas de orientação a política estadual de recursos hídricos (PERH), bem como ao Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SIGRH). A PERH é fundamentada a partir de cinco princípios sendo eles:

A Política Nacional de Recursos Hídricos, sob a Lei nº 9433, de 8 de janeiro de 1997, assinala como primeiro princípio, que a bacia hidrográfica deve ser adotada como unidade de planejamento. Considerando-se os limites da bacia como o que define o perímetro da área a ser planejada, fica mais fácil estabelecer-se o confronto entre as disponibilidades e as demandas essenciais para o estabelecimento do balanço hídrico. O segundo princípio é o dos usos múltiplos da água, o que coloca todas as categorias de usuários em igualdade de condições em termos de acesso ao recurso natural. O terceiro princípio é o reconhecimento da água como um bem finito e vulnerável o que serve de alerta para a necessidade de uma utilização preservacionista deste bem. O quarto princípio é o do reconhecimento do valor econômico da água, fortemente indutor do seu uso racional, dado que serve para a instituição da cobrança pela utilização dos recursos hídricos. O quinto e último princípio é o da gestão Descentralizada e Participativa. A filosofia por trás da gestão descentralizada é a de que tudo quanto pode ser decidido em níveis hierárquicos mais baixos de governo não será resolvido por níveis mais altos dessa hierarquia, ou seja, o que regionais, ou mesmo locais, não deve ser tratado em Brasília ou nas capitais dos estados. Quanto à gestão participativa, esta constitui um método que enseja aos usuários, à sociedade civil organizada, às ONGS e aos outros agentes interessados, a possibilidade de influenciar no processo da tomada de decisão pode ser decidido em âmbito de governos regionais, ou mesmo local, não deve ser tratado em Brasília ou nas capitais dos estados.

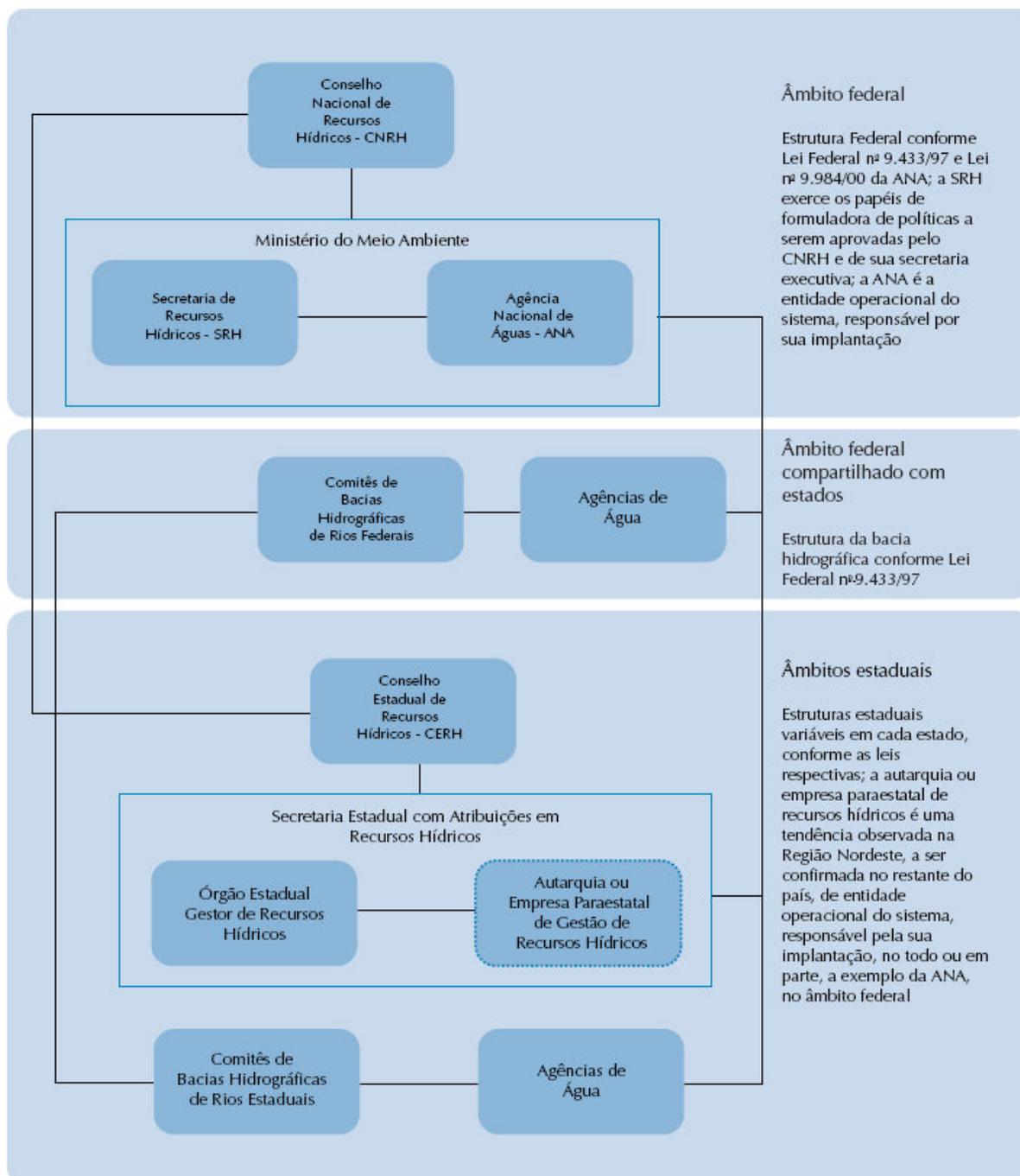
A lei 9.984 de 17 de junho de 2000 instituiu a Agência Nacional de Água (ANA), entidade vinculada ao Ministério do Meio Ambiente, cabendo-lhe, entre outras funções: supervisionar, controlar e avaliar as ações e atividades decorrentes do cumprimento da legislação federal pertinente aos recursos hídricos; outorgar, por intermédio de autorização, o direito de uso de recursos hídricos em corpos de água de domínio da União; estimular e apoiar as iniciativas voltadas para criação de Comitês de Bacia Hidrográfica; organizar, implantar e gerir o Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos (BRASIL, 2000).

O SINGRH (Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos) tem como primícias coordenar a gestão integrada das águas, arbitrar administrativamente os conflitos relacionados com os recursos hídricos, implementar a Política Nacional de Recursos Hídricos, planejar, regular e controlar o uso, a preservação e a recuperação dos recursos hídrico e promover a cobrança pelo uso da água.

Integra o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, o Conselho Nacional de Recursos Hídricos, os Conselhos de Recursos Hídricos dos Estados e do Distrito Federal, os Comitês de Bacia Hidrográfica, os órgãos dos poderes públicos federal, estaduais e municipais cujas competências se relacionem com a gestão de recursos hídricos e as Agências de Água.

A figura 6 detalha a estrutura legal do Sistema Nacional de Recursos Hídricos no âmbito federal, estadual e municipal.

Figura 6: Estrutura do SINGREH



Fonte: Funcitec 2003, Adaptado pelo autor.

2.4 Recursos Hídricos e a Gestão das Bacias Hidrográficas em Goiás

O território goiano localiza-se na região centro-oeste do Brasil, possui superfície de 340.086,698 km². É o sétimo estado do país em extensão territorial, faz confrontações limítrofes com o estado de Tocantins, ao norte, Minas Gerais e Mato

Mesmo tendo uma rica rede hidrográfica, em algumas regiões do estado há casos em que a população tem problemas com a falta de água.

Durante anos a água foi explorada sem a preocupação de preservação devido à vasta disponibilidade deste recurso no país. Entretanto devido a sua má utilização, comprometendo a sua qualidade, em alguns pontos este bem passou a figurar como insuficiente às atividades cotidianas obrigando o Estado a planejar a demanda de água para a população.

Em âmbito estadual a gestão hídrica local é conferida ao Comitê de Bacia hidrográfica.

O comitê de bacia (CB) é o espaço privilegiado para a promoção da descentralização da gestão de recursos hídricos. Para a articulação e harmonização das diversas demandas relacionadas à água, a gestão dos recursos hídricos deve ser resultado de um planejamento multissetorial, o qual gera um plano de recursos hídricos. Esse plano, por sua vez, é fundamentado em um modelo de gerenciamento que deve considerar a separação entre as atribuições de oferta da água e as atividades de uso da água (LANNA & MOLINAS, 2000).

Com vazão total média 4.762 m³/S (metros cúbicos por segundo) e a vazão média específica de 14 l/s/km² (quatorze litros por segundo por quilômetros quadrados) de água (SEMARH, 2002), o Estado de Goiás tem implementado seu Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos a passos lentos, apesar da complexidade do ambiente legal formal, haja vista já contar com um Conselho Estadual de Recursos Hídricos (CERH) e pelo menos dois comitês de bacia a nível estadual (CB), o Comitê do Rio Meia Ponte e o Comitê do Rio dos Bois, além dos estudos e debates para criação do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Vermelho.

Os comitês já criados se referem bacias hidrográficas que sofrem as maiores pressões, seja em função do quantitativo populacional ou das diversas atividades desenvolvidas na região da Bacia.

2.5 Aquicultura no Mundo

Relatos de Padua (2001) apontam que as primeiras atividades envolvendo organismos aquáticos iniciaram por volta de 8000 mil anos atrás, por meio de manejo junto a margens dos rios conciliados à agricultura. Sendo esta a atividade percussora da piscicultura no mundo.

Aproximadamente há 4000 anos a atividade aquícola começa a ser difundida na China com o monocultivo de carpa em viveiros e represas utilizando técnicas de fertilização e drenagem (Nomura, 1975). Há 2000 anos A.C os egípcios também já praticavam esta atividade, criavam tilápias em tanques com finalidade de reserva alimentícia. Percebe-se assim, que a aquicultura é uma atividade antiga, e que sempre foi desenvolvida pelo homem.

De acordo com o dicionário Aurélio, o termo aquicultura significa “a arte de criar e multiplicar animais e plantas aquáticas”. Já, Padua (2001) denomina aquicultura como o processo de produção em cativeiro de organismos em habitat predominantemente aquático em qualquer estágio de desenvolvimento, ou seja: ovos, larvas, juvenis ou adultos.

Para a FAO (2006), a aquicultura é definida como a criação ou cultivo de organismos cujo ciclo de vida, em condições naturais, ocorre total ou parcialmente em meio aquático e tem a piscicultura de água doce como a atividade com maior representatividade.

Os principais grupos de espécies animais da aquicultura mundial, segundo dados da FAO (2005) são: peixes de água doce, moluscos, peixes diádromos, crustáceos, peixes marinhos e outros animais aquáticos.

Os oceanos cobrem em média 70% da superfície do planeta; os mares, ao contrário de serem celeiros inesgotáveis de alimento, apresentam pequenas porções de áreas de alta e intensa produtividade, onde 90% da produção mundial de pescado provêm de menos de 3% da área dos oceanos.

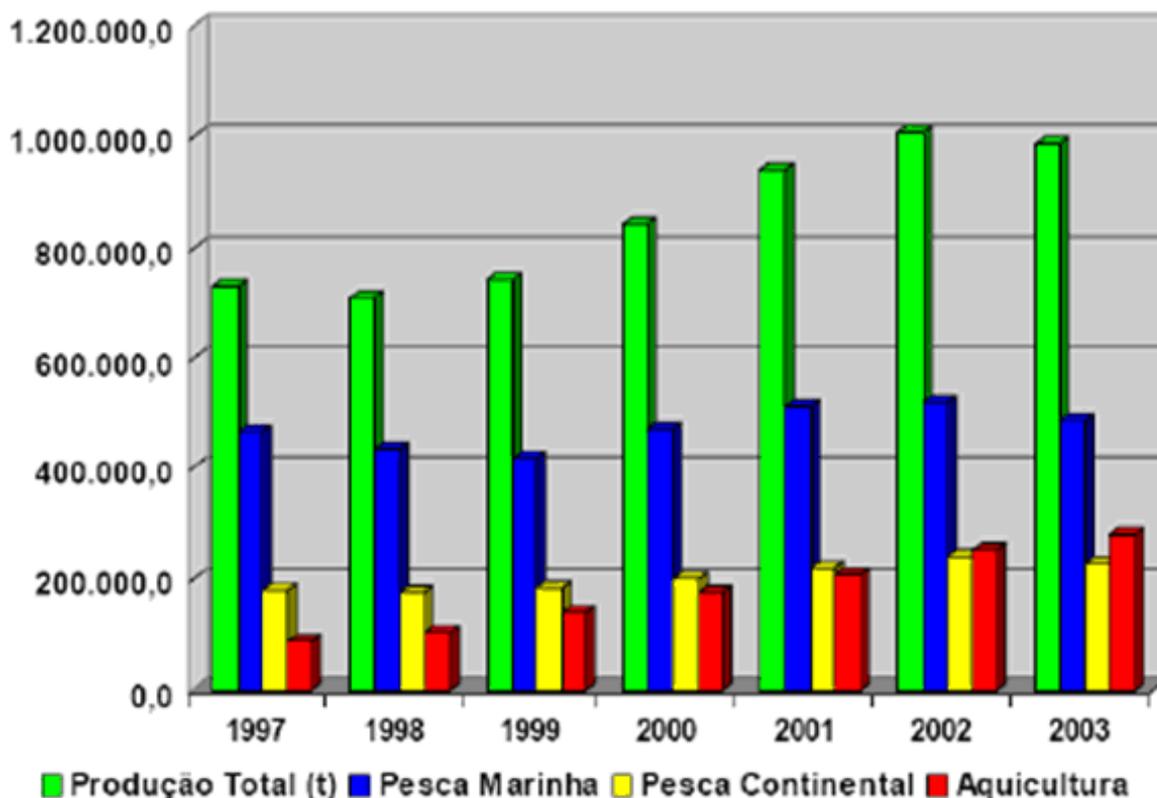
A produção mundial piscícola, da pesca (marinha e em águas interiores) e a produção em aquíicultura (cultivo de peixes tanto em ambiente marinho como em águas interiores), encontra-se no patamar de 132,2 milhões de toneladas, sendo que a produção em aquíicultura responde por volta de 48% do que é produzido de no mundo.

A China atualmente é a grande responsável por mais da metade da produção aquícola mundial, produzindo em média de 17,7 milhões de toneladas de pescado em 2003, enquanto o restante dos países do mundo produziu 7,5 milhões de toneladas no mesmo ano. No Brasil, apesar da riqueza em recursos hídricos foram produzidas nos mesmo ano cerca 270 mil toneladas de pescado (FAO 2004)

Este quadro é embasado pela evolução crescente da produção a partir da década de 90 a 2000 devido inúmeros produtores investirem na atividade. Ressalta-

se que no período entre 1997 a 2003 a aquicultura mundial cresceu 27%, sendo que a pesca no mesmo período, cresceu apenas 11% (FAO, 2004).

Figura 8: Evolução Aquícola Mundial, 1997 – 2003



Fonte: Fao, 2004. Adaptado pelo autor.

2.6 Aquicultura e Piscicultura no Brasil e no Estado de Goiás

As primeiras atividades envolvendo a pisciculturas, em continente americano foram desenvolvidas pelos Estados Unidos por volta de 1877, chegando ao Brasil a partir de 1904, por iniciativa do então Secretário de Agricultura, Carlos Botelho (PADUA, 2001).

Entretanto somente a partir de 1927 a atividade tornou-se de interesse de cunho científico com pesquisas desenvolvidas por Rodolfo Von Lhering também denominado “o pai da piscicultura brasileira”

Em 1934 Rodolfo Von Lhering desenvolveu a técnica para induzir peixes reofílicos a desovarem em condições de cativeiro. Esta técnica, hoje difundida em todo mundo permite a reprodução de alevinos pó meio de plantéis de reprodutores relativamente pequenos (Bittencourt e Proença, 1994).

A prática de comercialização de pescado no Brasil, foi introduzida na década 1950, com a introdução de espécies exóticas, como a carpa, tilápia e truta que começaram a ser cultivadas em tanques em algumas propriedades rurais. Na região do sul do Brasil, a partir dos anos 1970 surgiram experiências de criação de algumas espécies de peixe com a produção de aves e suínos que se beneficiaram dos canais de comercialização por cooperativas do setor agropecuário. Neste período também começaram os experimentos de cultivo de camarão de água doce, ostras e moluscos por pequenos produtores.

Nos anos subseqüentes, expandiu-se no Brasil a pesca esportiva em tanques destinados aos “pesque e pague”, nas periferias das grandes cidades que incentivaram a produção de alevinos e peixes jovens, que posteriormente eram transferidos aos tanques de produção (AGUIRRE et al, 1989).

A partir dos anos 90, se iniciou a carcinocultura (produção de crustáceos, tais como o camarão) já anteriormente produzidos em outros países da América Latina. Com os problemas encontrados em grandes países produtores, como o Equador, capitais e pacotes tecnológicos foram transferidos ao Nordeste Brasileiro, onde esse cultivo se expandiu aumentando, sobretudo, a produção dirigida ao mercado externo.

O Brasil, de acordo com dados do IBAMA/SEAP PR (2005) em 2004 foi considerado o segundo maior produtor aquícola da América Latina, com cerca de 270.000 toneladas/ano, entretanto estes números se comparados ao Chile são considerados baixo, pois o Chile tem uma produção superior a 600.000 toneladas/ano. A produção aquícola brasileira começou a crescer de forma acelerada a partir de 1995 com o aumento da carcinocultura, apesar da aquicultura comercial ter demonstrado um crescimento constante, sobretudo a partir do ano 2.000.

O Brasil detém por volta 12 % da água doce disponível no planeta, o que representa um grande potencial para o desenvolvimento de organismos aquáticos.

Ressaltam-se ainda outras vantagens, tais como o clima favorável para a produção cultivada, terras disponíveis com preços acessível em grande parte do país, mão-de-obra abundante e a crescente demanda por pescado no mercado interno e externo, além de apresentar grandes produções de soja e milho, ingredientes fundamentais na composição de rações destinadas à alimentação da produção.

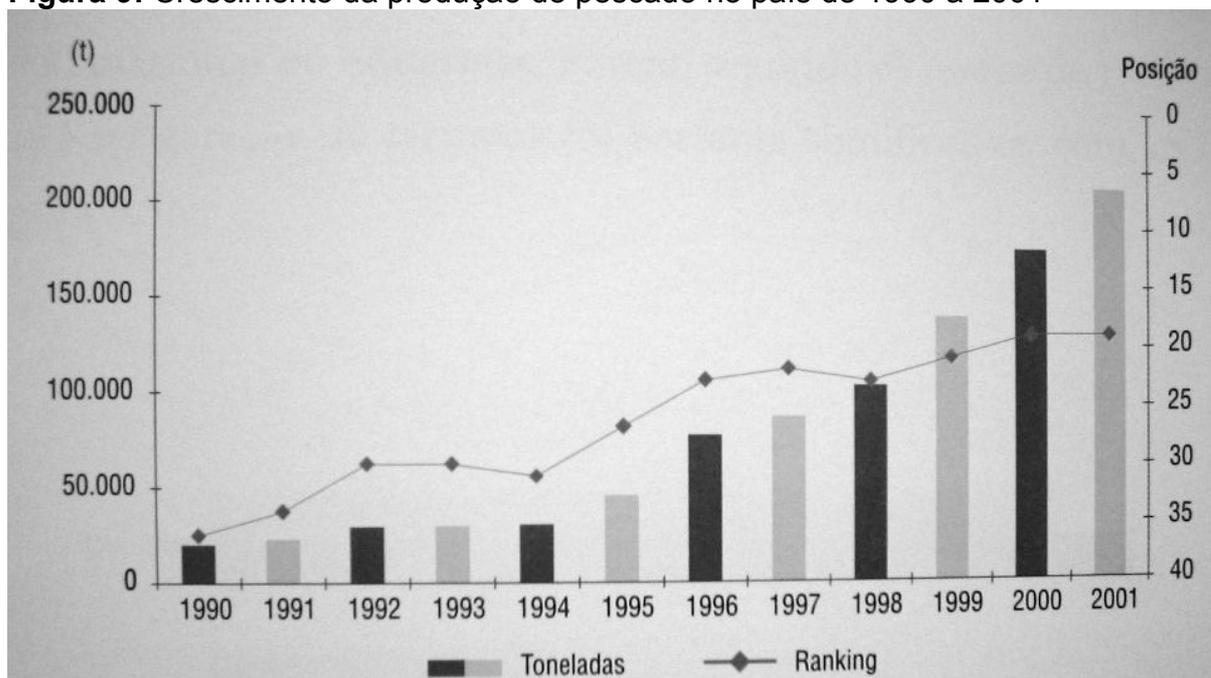
A aquicultura é uma das atividades que mais exige ambientes estáveis e saudáveis, pois, alterações que possam vir a prejudicar a qualidade da água podem causar a perda da produção. Segundo a Resolução CONAMA nº 20/86, expedida em junho de 1986, que classifica as águas de acordo com os teores químicos e orgânicos, a aquicultura, como todas as demais atividades produtivas, é potencialmente poluente.

Soares (2002) identifica que as atividades produtivas de algum modo, sempre causam algum impacto ao meio ambiente, principalmente quando praticadas sem atentar ao que rege a legislação.

Os impactos no desenvolvimento da produção piscícola podem ser classificados de três maneiras: aqueles oriundos do meio ambiente (exógenos à atividade), os resultantes da própria piscicultura (endógenos à atividade) e os causados pela piscicultura sobre o meio ambiente.

A aquicultura moderna está embasada em três pilares, sendo elas: a produção lucrativa, a preservação do meio ambiente e o desenvolvimento social. Estes três elementos são considerados essenciais e indissociáveis para uma atividade perene. Sendo assim, o pescado depende fundamentalmente dos ecossistemas em que está inserido, os quais devem estar em plena harmonia para que se possibilite a manutenção da atividade (VALENT et al 2000).

No Brasil, a criação de organismos aquáticos vem se despontando como uma atividade crescente, registrando um crescimento superior a média mundial, passando de 20,5 mil toneladas (1990) para 210 mil toneladas (2001), com uma receita de US\$ 830,3 milhões, sendo a principal responsável pelo superávit na balança comercial de pescado brasileiro.

Figura 9: Crescimento da produção de pescado no país de 1990 à 2001

Fonte: Borguetti et al, 2003.

Os métodos de cultivo de peixes que atualmente são adotados no mundo tiveram sua origem em quatro sistemas, sendo eles (BITENCOURT e PROENÇA,1994):

- Sistema Chinês – Teve início com o monocultivo de carpas comum, com adubação orgânica dos viveiros, posteriormente verificou-se a vantagem do policultivo, com a introdução de novas espécies.
- Sistema Europeu – Teve início com os Romanos por volta do Séc XIV, com o cultivo de carpas comum. No final do Séc XIX houve a introdução de técnicas de fertilização e alimentação artificial aumentando a produtividade dos viveiros. Entretanto o policultivo só foi introduzido na Europa em meados de 1960, utilizando pouca mão de obra e grande mecanização.
- Sistema Japonês – Surgiu, primeiramente junto à rizicultura evoluído para uma piscicultura intensiva. Predomina a monocultura, sem utilização de esterco e uma alimentação balanceada rica em proteínas.
- Sistema Israelense – Baseado no policultivo intensivo com adubação orgânica na fase inicial, fonte de carboidratos na fase intermediária e ração balanceada na fase final.

2.7 Cenário da criação de peixes em Goiás e o desenvolvimento da cadeia produtiva nos municípios goianos

Estima-se que, cerca de 100,000 pessoas estão envolvidas em atividades voltadas à aquicultura continental e marinha. Sendo que grande parte delas tem aí um emprego parcial, combinado com outras atividades (agrícolas, por exemplo) e outra parte exerce essa atividade como forma de subsistência familiar (SEAP, 2005).

O censo realizado no ano de 2000, pelo IBGE com objetivo de identificar o número de pessoas empregadas na aquicultura (excluindo aquelas que a assinalam como atividade principal) obteve como registro 19.277 aquicultores que tem no cultivo de organismos aquáticos sua atividade principal, são assim distribuídos:

Tabela 2: Número de produtores na Aquicultura, por região, no Brasil

Regiões	Números	Porcentagem (%)
Norte	1.135	6.0
Nordeste	8.211	43.0
Sudeste	4.979	26.0
Sul	3.239	17.0
Centro-Oeste	1.713	9.0

Fonte: IBGE, Censo 2000, Adaptado pelo autor

Ainda, de acordo com o IBGE o estado com maior número de aquicultores é a Bahia, com 2.520, seguido pelo Rio Grande do Norte e Ceará. No Sudeste é o Estado de São Paulo que apresenta o maior número de produtores, seguido de Minas Gerais. No Sul, o Paraná ocupa o primeiro lugar com 1551, seguido do estado de Santa Catarina. Na região Norte, o estado do Tocantins é representado com 320 produtores e na região Centro-Oeste, o primeiro lugar é o estado de Goiás com 917 pessoas voltadas à atividade.

Goiás localizado na região Centro-Oeste, possui uma geografia que favorece a presença de uma vasta rede hidrográfica distribuída por todo o estado e orientada para as bacias Amazônica, do Paraná e do São Francisco.

Com clima tropical, com poucas oscilações de temperatura ao longo do ano, a região apresenta ótimas condições para a produção de peixe sendo uma fonte viável na cadeia produtiva (PÁDUA, 2001). Principalmente para o pequeno e médio produtor, em função de que nesses empreendimentos não há necessidade de grandes extensões de terra nem grandes investimentos para o desenvolvimento da atividade, exigindo somente disponibilidade de água de boa qualidade, clima e solo

adequados, sendo considerada uma das atividades agropecuárias de maior potencialidade, com boa rentabilidade e taxa de retorno.

Percebe-se que a produção de peixes nos municípios goianos é bastante diversificada, no quesito produto. São várias espécies cultivadas no estado, entretanto, a que mais se destaca é a Tilápia, mesmo sendo considerada uma espécie exótica.

Tabela 3: Principais espécies cultivadas no estado de Goiás em 2004

Principais Espécies	Quantidade Total (T)
Peixes	7866.0
Matrinchã	225.5
Pacu	953.5
Piau	629.0
Pintado	243.0
Tambacú	707.5
Tambaqui	786.5
Tilápia	3928.0
Outros	393.0
Anfíbios	150.0
Rã	150.0
Total	8016.0

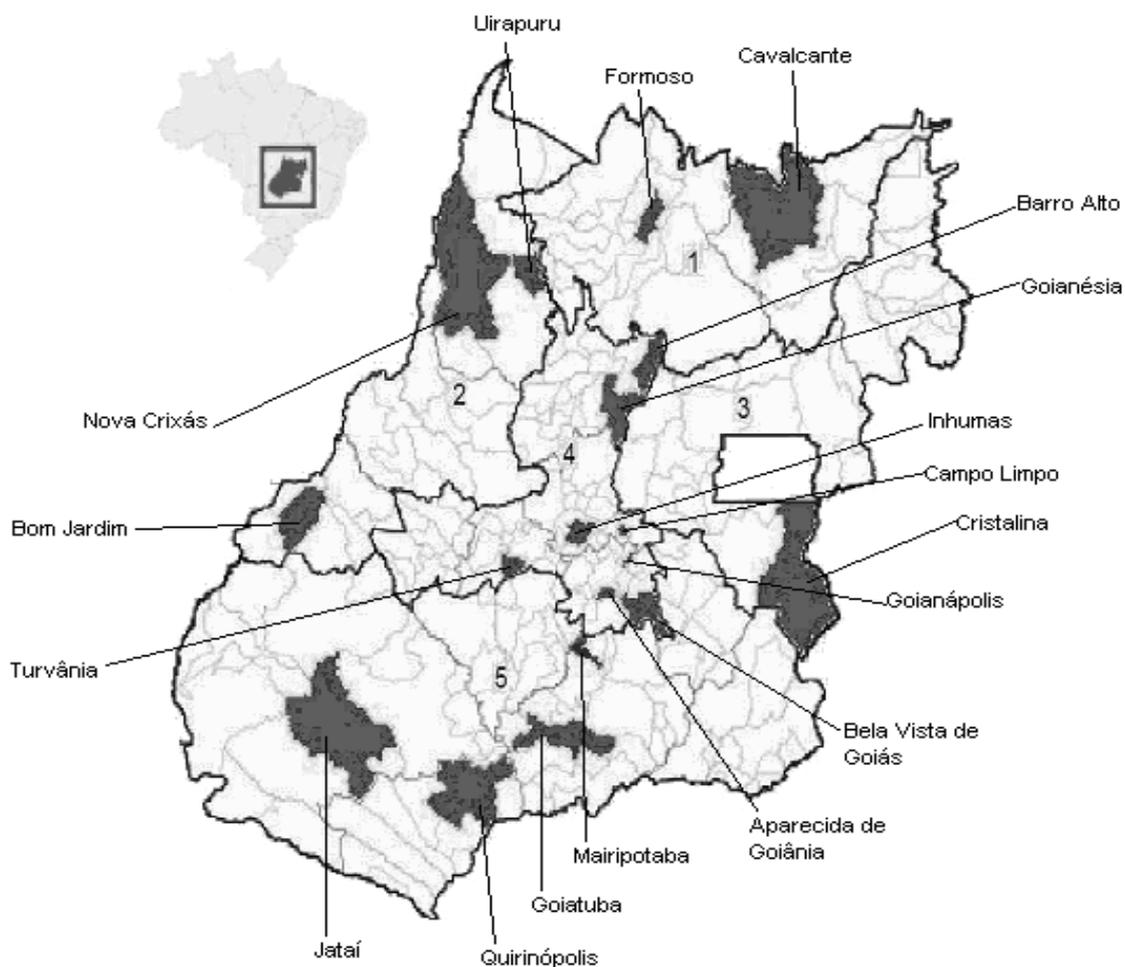
Fonte: IBAMA, 2005, adaptado pelo autor

No estado de Goiás, no ano de 2006, apenas 18 municípios obtiveram a licença para explorar a atividade de produção de peixes. Entretanto sabe-se que, como nos demais tipos de produções, inúmeras atividades voltadas ao ramo estão sendo exploradas de forma ilegal dificultando a ascensão da cadeia de produção e causando diversos impactos, que vão desde o social ao ambiental.

Os municípios em que estão localizadas as propriedades que obtiveram a licença ambiental e outorga para o uso da água, neste período, foram: Aparecida de Goiânia, Barro Alto, Bela Vista, Bom Jardim, Campo Limpo, Cavalcante, Cristalina, Formosa, Goianápolis, Goianésia, Goiatuba, Inhumas, Jataí, Mairipotaba, Nova Crixás, Quirinópolis, Turvânia e Uirapuru.

A figura abaixo situa a localização dos municípios e as regiões em que se encontram as propriedades no Estado.

Figura 10: Municípios que exploram de forma legal a produção de peixes no estado de Goiás (ano, 2006)



Fonte: Wikipédia 2006, Adaptado pelo autor.

2.8 Órgãos e Legislações relacionadas à prática de Aquicultura e Piscicultura no Brasil

Como em todo empreendimento rural, diversos piscicultores, relatam a complexidade e a dificuldade para obter o licenciamento das atividades aquícolas. Garutti (2003), apresenta em suas pesquisas uma abordagem abrangente sobre todas as etapas, com objetivo de regularização de propriedades que desejam desenvolver a atividade, assim como exemplos de roteiros para solicitação de licenças e outorga do uso da água e seus respectivos órgãos.

Em pesquisa elaborada para o Banco Mundial / FAO, Diegues (2004) aponta os principais órgãos a nível federal, relacionados à atividade piscícola que objetivam o desenvolvimento sustentável da atividade, sendo eles:

- SEAP/PR - Secretaria Especial de Aquicultura e Pesca da Presidência da República, representado a nível ministerial, com a sua criação, em 2003. A SEAP/PR tem status de ministério e atribuições para formular políticas de fomento e desenvolvimento para a aquicultura e a pesca no país, permanecendo a gestão compartilhada do uso dos recursos pesqueiros com o Ministério do Meio Ambiente (MMA).

Dentro da organização institucional da SEAP tem-se a Diretoria de Desenvolvimento da Aquicultura (DIDAQ), dentro do qual está a Coordenação da Aquicultura Continental. A SEAP tem hoje representações estaduais que transmitem e coordenam nos estados as diretrizes da produção da aquicultura e pesca no país.

Outra pasta importante que se encontra na SEAP é o Conselho Nacional de Aquicultura e Pesca (CONAPE), órgão consultivo da SEAP formado por representantes governamentais, com a representação de pescadores, aquicultores e indústrias de pesca. O CONAPE tem como função de assessorar a SEAP na construção de políticas públicas para a pesca e aquicultura

- MMA - Ministério do Meio Ambiente e Instituto Brasileiro do Meio-Ambiente (IBAMA) do qual foram retiradas algumas funções e passadas à Secretaria de Aquicultura e Pesca.

O IBAMA tem como função de licenciar, juntamente com órgãos ambientais estaduais as fazendas de cultivo. O Ministério do Meio Ambiente e IBAMA têm um papel fundamental a desempenhar no desenvolvimento da aquicultura, pois coordenam dois programas fundamentais para o gerenciamento e planejamento do uso dos espaços costeiros e continentais: O Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro e zoneamento ecológico-econômico e o Sistema Nacional de Unidades de Conservação – SNUC. Em 28 de Agosto de 2007, o governo federal cria o mais novo órgão ambiental brasileiro, o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBIO) a partir da divisão de atribuições com o IBAMA.

- CONAMA - Conselho Nacional do Meio Ambiente, instância máxima de regulamentação ambiental no País.
- ANA - Agência Nacional de Águas, no ano de 2.000 foi criada a ANA a quem compete a implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH). Compete a ANA a outorga dos direitos de uso dos recursos aquáticos e nesse sentido é mais um órgão oficial importante a ser consultado quando da aprovação de projetos de aquicultura (ANA, 2002).

No Estado de Goiás o órgão responsável para o licenciamento da atividade Aquícola é a Agência Ambiental. Nesta mesma linha, temos outras instituições de grande importância no estado, que fomentam a produção piscícola (tabela 4). Estas instituições são organizações públicas e privadas e que tem como objetivo principal, trabalhar de forma conjunta para a ascensão da atividade, visando à organização da produção no estado de forma legal e sustentável.

Tabela 4: Instituições envolvidas com a produção de pescado em Goiás

INSTITUIÇÕES	ATIVIDADES						
	Reg/Fisc	Ensino	Pesquisa	Extensão	Fomento	Crédito	Associat.
SEAP / PR	X				X		X
IBAMA	X						
AG. AMBIENTAL	X						
SEMARI	X						
AGÊNCIA RURAL				X	X		
BANCO DO BRASIL						X	
SECRETARIA DA AGRICULTURA	X						
FEDERAÇÃO AQUICULTURA / GO							X
UFG		X	X	X	X		
UCG		X	X	X	X		
UEG		X					

Fonte: Relatório Agência Ambiental, dados da Pesquisa.

Para que o empreendedor obtenha o licenciamento da propriedade ele deve seguir os roteiros do Memorial de Caracterização para Aquicultura, o Plano de Controle Ambiental e a outorga de derivação de água, documento este emitido, após apresentação do projeto específico na Secretaria Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Estado de Goiás.

As legislações brasileiras, por meio das esferas federais, estaduais e municipais apresentam um conjunto de atos administrativos, normativos e regulamentadores para a organização da atividade no país com fins de uma

produção viável no que tange a questão ambiental, econômica e social. Dentre as principais legislações cita-se:

- Resolução CONAMA nº 357, de 18 de junho de 1986 (Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes);
- O Código Florestal atualmente em vigor (Lei 4.771, de 15 de setembro de 1965, com alterações introduzidas pelas Leis 6.535/78 e 7.803/89);
- Instrução Normativa nº 05, de 18 Janeiro 2001 (regulamenta a autorização, permissão ou registro de atividade pesqueira incluída a aquicultura);
- Decreto nº 2.869, de 09 de dezembro de 1998 (regulamenta a cessão de águas públicas para exploração da aquicultura, e dá outras providências);
- Portaria nº 145/98, de 29 de outubro de 1998 (estabelece normas para a introdução, reintrodução e transferência de peixes, crustáceos, moluscos, e macrófitas aquáticas para fins de aquicultura, excluindo-se as espécies animais ornamentais);
- Portaria IBAMA nº 136, de 14 de outubro de 1998 (estabelece normas para registro de Aquicultor e Pesque-pague no Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis);
- Decreto nº 2.612, de Resolução CONAMA nº 237, de 19 de dezembro de 1997 (revisão de procedimentos e critérios utilizados na Portaria nº 451, de 19 de setembro de 1997 (Secretaria Nacional de Vigilância Sanitária/MS);
- Lei nº 9.433, de 08 de janeiro de 1997 (Política Nacional de Recursos Hídricos e cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos);
- *Resolução CONAMA nº 357, de 17 de maio de 2005 (classificação das águas doces, salobras e salinas) e a Lei de Crimes Ambientais (Lei nº 9.605/98); Conceito de degradação (Lei nº 6938/81 Artigo 3).

2.9 A Ótica do Desenvolvimento Sustentável e a Agenda 21

Várias questões ambientais evidenciadas atualmente no mundo são decorrentes do crescimento econômico, alicerçado em uma ciência e em uma técnica que coloca o lucro acima da preservação do meio ambiente (PIRES, 1998).

O desenvolvimento sustentável, de acordo com Santos (2004) se iniciou a partir de 1950, quando a World Conservation Union/Internacional Union Conservation of Nature (UICN) fez a exposição de um trabalho no qual se utilizou pela primeira vez o termo “Desenvolvimento Sustentável”.

A difusão do termo ficou clara a partir de 1971, com o codinome ecodesenvolvimeto, na reunião de Founex, que propunha a observação da potencialidade e fragilidades que compunham o meio a estimular a participação popular. Estes tópicos continuaram a ser discutidos no ano seguinte em 1972, na Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano, na cidade de Estolcomo, evidenciando a preocupação internacional com o atual modelo de desenvolvimento dos países do mundo (PIRES, 1998).

A partir do encontro em Estolcomo, o “Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente”, foi criado com objetivos de gerenciar e aplicar atividades de proteção ambiental nos países do mundo.

Durante o evento na cidade ficou evidenciado que os países deviam estabelecer metas de proteção ambiental que agissem corretivamente sobre os problemas causados pelo desenvolvimento econômico e reverter em médio prazo a dinâmica demográfica obtendo-se assim uma sociedade com uma população estável.

Giasant (1998) identifica que a publicação do relatório “Nosso Futuro Comum” em 1987, ou relatório de Brundtland, evento ocorrido na Noruega, buscou harmonizar o desenvolvimento econômico com a proteção das fontes naturais. No bojo do relatório discute-se que:

O desenvolvimento sustentável é aquele que atende às necessidades do presente sem comprometer a possibilidade das gerações futuras atenderem às suas próprias necessidades. Ele contém dois conceitos-chave:

- 1 – O conceito das “necessidades”, sobretudo as necessidades essenciais dos pobres do mundo, que devem receber a máxima prioridade;
- 2 – A noção das limitações que o estágio da tecnologia e da organização social impõe ao meio ambiente, impedindo-o de atender às necessidades presentes e futuras (...).

Em seu sentido mais amplo, a estratégia de desenvolvimento sustentável visa a promover a harmonia entre os seres humanos, entre a humanidade e a natureza.

No contexto específico das crises do desenvolvimento e do meio ambiente surgidas nos anos 80 - que as atuais instituições políticas e econômicas nacionais e internacionais ainda não conseguiram e não consigam superar - a busca do desenvolvimento sustentável requer:

- Um sistema político que assegure a efetiva participação dos cidadãos no processo decisório;

- Um sistema econômico capaz de gerar excedentes e know-how técnico em bases confiáveis e constantes;
- Um sistema social que possa resolver as tensões causadas por um desenvolvimento não equilibrado;
- Um sistema de produção que respeite a obrigação de preservar a base ecológica do desenvolvimento;
- Um sistema tecnológico que busque constantemente novas soluções;
- Um sistema internacional que estimule padrões sustentáveis de comércio e financiamento;
- Um sistema administrativo flexível e capaz de auto corrigir-se. (Brundtland, 1988).

Respaldo pelas Organizações das Nações Unidas (ONU), o Brasil sediou em 1992 a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento (CENUMAD-92) – fundamentado na filosofia do desenvolvimento sustentável (VIOLA e LEIS 1995).

A CENUMAD, também conhecida como RIO-92 (por ter sido sediado no estado do Rio de Janeiro no ano de 1992) uniu em território brasileiro, 170 países que debateram temas voltados à conservação ambiental, à qualidade de vida na Terra e a consolidação política e técnica do desenvolvimento sustentável. A partir dessa importante conferência resultou a Agenda 21, que é um documento internacional compilado, que contém recomendações a serem tomadas pelos países para um novo modelo de desenvolvimento sustentado no mundo (DIAS, 2004).

O termo desenvolvimento sustentável, é interpretado de várias formas, possui vários conceitos, embora seu princípio esteja embasado no equilíbrio entre o meio e o desenvolvimento humano.

O conceito descrito para Desenvolvimento Sustentável pelo Ministério do Meio Ambiente (MMA), órgão do poder público federal é:

“Modelo de desenvolvimento que leva em consideração, além dos fatores econômicos, aqueles de caráter social e ecológico, de modo equilibrado. A partir da constatação que os recursos naturais têm uma oferta limitada, isto é, podem acabar, defende a idéia de que sua reposição permanente através do uso adequado, isto é ecologicamente equilibrado, dentro das práticas econômicas eficientes. Para atender estas duas condições, considera indispensável uma política social compatível, a fim de evitar a degradação humana.”

Dentro deste contexto percebe-se que o termo sustentabilidade pode ter várias definições, de acordo com a ótica e área de atuação profissional. Gatto (1995) aponta pelo menos três conceitos com respectivas áreas profissionais:

- Biólogo aplicado – como sinônimo de rendimento sustentado;

- Ecólogo – como abundância sustentada e diversidade genotípica;
- Economista – como o desenvolvimento sustentável sem comprometer os recursos destinados às gerações futuras.

2.10 Código de Conduta Responsável para Aquicultura e Piscicultura Brasileira

O Brasil, é um dos países que por fazer parte da Organização de Alimento e Agricultura/FAO das Nações Unidas (UN), é signatário do Código de Conduta para a Pesca Responsável, cada membro da FAO deve reportar, a cada dois anos, sobre o progresso na implementação do Código de Conduta em seu respectivo país. A adesão ao Código é voluntária, sendo o seu conteúdo destinado a todos que trabalham ou que estão envolvidos na atividade.

Baseado nas Boas Práticas de Manejo (BPM), o Código depende da conscientização dos produtores para sua implementação. O termo BPM tem sido utilizado de diversas maneiras, podendo se referir à melhor forma de se dirigir uma atividade em um determinado espaço de tempo. Neste sentido, ele provavelmente diz respeito às práticas de apenas um ou poucos produtores. Boas práticas de gerência podem também ser usadas para definir práticas que aumentem a eficiência e a produtividade, minimizando ou mitigando determinados impactos. Melhores práticas são, habitualmente, requeridas pelo governo ou determinados profissionais, para encorajar um nível aceitável de desempenho (e eliminação de práticas danosas) relativamente às atividades específicas. Nesse sentido, o termo é usado em oposição a práticas inaceitáveis.

No contexto geral, BPM têm sido utilizadas para traçar normas para cultivo responsável de animais e plantas aquáticas. Na aquicultura, boas práticas de manejo têm sido amplamente desenvolvidas para a criação de salmão e de camarão, apesar de alguns esforços que têm sido envidados para o desenvolvimento de BPM para outras commodities aquícolas, como tilápias, bagres, moluscos, enguias, entre outros, além de cultivos marinhos em tanques-rede (Certificado da Aquicultura, 2007).

De acordo com a SEAP (2007) a implementação do código pelo setor produtivo, tem os aquicultores como maiores beneficiários, pois gera benefícios para toda a sociedade com produtos de melhor qualidade e com menor potencial de geração de impactos ambientais.

O código de conduta para a piscicultura objetiva estabelecer normas claras para que a atividade se desenvolva com vistas à racionalidade e sustentabilidade ambiental. Sua regulamentação se inicia com o cumprimento das normas e legislações pertinentes ao licenciamento da propriedade voltadas à produção. Outros aspectos relevantes que o produtor se compromete para adequação da propriedade ao que rege o Código de Conduta são:

a) Avaliação e seleção de locais para projetos – É considerado o ponto crucial da viabilidade do empreendimento, no que se refere à questão econômica, social, e ambiental. Visa diminuir impactos sócio ambientais advindos da implantação de empreendimentos em áreas impróprias para a exploração da atividade;

b) Construção de empreendimentos para piscicultura – Busca-se assegurar que os projetos estejam dispostos de forma harmônica com o ecossistema e com o conjunto social predominante, utilizando métodos que sejam apropriados às condições locais e promovam a preservação ambiental. Visa minimizar impactos ocasionados pela construção inadequada de pisciculturas;

c) Alimentos e práticas de alimentação – As práticas de manejos voltadas à alimentação são essenciais para a manutenção do ambiente de cultivo, pois tais procedimentos asseguram melhores condições para o sistema da produção e reduzem a quantidade de efluentes gerados pela atividade;

d) Biossegurança – Implantação de um sistema sanitário preventivo que vise assegurar a saúde dos peixes e do consumidor final, por meio de medidas que evitem a introdução de doenças nos tanques de produção minimizando e eliminando enfermidades por meio de ações preventivas rigorosas, a fim de garantir a estabilidade da produção;

e) Controle de fuga de peixes criados em cativeiro para o meio natural – Visa evitar que espécies criadas em cativeiro sejam inseridas no meio ambiente natural causando impactos ambientais ao mesmo;

f) Agentes terapêuticos e outras substâncias químicas - Produtos terapêuticos e substâncias químicas utilizados na água é uma ação que requer um rígido controle, devido estes serem potencialmente tóxicos e produzir compostos bio acumulativos, este controle visa obter uma produção de alimentos saudáveis para o consumidor e garantir a proteção do meio ambiente;

g) Técnicas de manejo – O emprego de técnicas corretas de manejo é essencial para o sucesso da atividade, pois evita a eutrofização, salinização,

reduções da biodiversidade e outras perturbações ambientais. A utilização de tais tecnologias é fundamental para o desempenho econômico do sistema de cultivo e manutenção da qualidade ambiental o que justifica todo investimento em material, pessoal capacitação profissional;

h) Direitos e segurança de outros usuários de recursos hídricos – Visa que o produtor adote medidas necessárias que assegure a disponibilidade de água a outros usuários;

i) Comunidade local – Promover a interação da produção de peixe com as atividades produtivas já desenvolvidas na região, tanto na instalação do empreendimento quanto na produção;

j) Empregados – manter um padrão de funcionários que consiga suprir as necessidades da produção nas diversas atividades, dando-lhes garantia de bem estar com vistas ao bom desenvolvimento da atividade.

O código de conduta para o desenvolvimento responsável da pesca , como foi citado anteriormente, foi instituído em 2004, se encontra em pleno desenvolvimento e implementação, busca atender e propiciar o desenvolvimento sustentado da produção do pescado atendendo os anseios dos produtores (rentabilidade da produção) e dos consumidores do produto final (qualidade do produto produzido), entretanto, devido a sua adesão não ser obrigatória, e sim voluntária, muitos produtores não se veem no compromisso da aplicação do mesmo em seus criatórios.

2.11 Piscicultura Sustentável ou Responsável

A criação de pescado pode ser considerada uma esperança mundial no que condiz a produção de alimentos para garantir a segurança alimentar.

A procura mundial de alternativas de produção que melhorem o fornecimento de pescado tem-se levado a reconhecer que a piscicultura é uma alternativa de desenvolvimento para a população, pois além de gerar emprego, diminuindo a pobreza, contribui também com a qualidade nutricional das famílias. Entretanto, devido ao crescimento acelerado da atividade, falta o acompanhamento adequado, no que se refere a estrutura de gestão por parte do poder público, a atividade vem se desenvolvendo muitas vezes sem um planejamento adequado, causando

impactos que vão desde o social (inviabilidade da produção, por exemplo) ao ambiental (poluição de cursos d'água) (Vinatea,1999).

Kapetsky et al (1998) afirmam que o planejamento das atividades voltadas ao ramo aquícola muitas vezes é dificultado devido a falta de informações exatas sobre a disponibilidade dos recursos naturais (solo, água) e recursos humanos (mão de obra técnica, capital para investimento) surgindo a partir daí impactos e conflitos sociais.

A aquicultura, como todas as outras atividades produtivas são impactantes ao meio, principalmente quando executadas sem considerar os princípios básicos de respeito ao ambiente, de planejamento de seu uso e de estratégias de desenvolvimento sustentável.

Para Matos et al (2000), os principais tipos de impactos ambientais causados pela aquicultura (englobando a piscicultura) são os conflitos provenientes pelo uso dos recursos hídricos na captação de água, a sedimentação e obstrução dos fluxos de água, a hipernutrição e eutrofização, a descarga dos efluentes de viveiros e a poluição por resíduos químicos empregados nas diferentes fases na cadeia de produção.

A eutrofização pode causar efeitos deletérios à qualidade da água, constituindo um grande impedimento para o desenvolvimento da cultura de peixes (BORBA *et al*, 1998).

Beveridge (1984) e Nava, (1990) alertam para o fato de que, o cultivo de peixes em tanques rede, realizado de forma intensiva, pode levar ao acúmulo de matéria orgânica (nitrogênio e fósforo) que, por sua vez, podem modificar as características físicas, químicas e biológicas da água, ou mesmo provocar um colapso no ambiente aquático.

Um dos principais problemas de poluição atribuído à atividade está relacionado à qualidade da água. Um dos problemas mais intenso no cultivo de organismos aquáticos é o despejo de efluentes sem o tratamento adequado, ricos em matéria orgânica.

Para o tratamento de efluentes, têm sido propostos métodos físicos e biológicos. Entre os físicos destaca-se o uso de tanques de decantação, entretanto para a aplicação desta tecnologia, há dificuldades por parte do proprietário, devido ao alto custo, e o excesso de fitoplâncton resultante da fertilização dos tanques.

Os biológicos avaliam que os efluentes, por serem ricos em nutrientes e microorganismos, podem se tornar matérias primas para o cultivo de moluscos e macroalgas. Os moluscos fazem à filtragem dos sólidos orgânicos em suspensão e as macroalgas ajudariam na diminuição dos nutrientes inorgânicos graças a um aproveitamento direto dos mesmos.

A aquicultura se diferencia das outras atividades produtivas (como a criação de suínos ou aves), pois enquanto os efluentes destas normalmente alcançam corpos d'água natural apenas indiretamente, via enxurrada ou canalizada, por exemplo, os efluentes são liberados diretamente nos corpos d'água.

Os principais impactos ambientais negativos que os efluentes da piscicultura (sobras de ração ou matéria orgânica da alimentação dos peixes e seus próprios excrementos) causam ao meio se da devido os mesmos serem fontes de nutrientes (como o carbono, nitrogênio e fósforo). Uma alta concentração destes nutrientes pode estimular o crescimento exagerado de fitoplâncton ou população de algas. Com a morte e degradação de uma grande quantidade de algas há uma redução drástica do nível de oxigênio disponível na água, matando peixes e outros organismos. Além disto, o estímulo ao crescimento do fitoplâncton por nutrientes pode desenvolver o crescimento de espécies de algas tóxicas, que podem provocar a morte dos peixes, contaminarem moluscos e colocar em risco a saúde humana.

Além da poluição das águas, a piscicultura não planejada pode causar outros tipos de impactos ambientais, são exemplos mais correntes:

- Desmatamento das margens dos rios, pois muitos viveiros são construídos próximos aos cursos d'água;
- Construção de viveiros em áreas de preservação permanente, onde há, ou deveria haver mata ciliar, definidas em lei;
- Pelo desvio de cursos d'água natural; por criar situações de risco de inundação, quando a localização e a estrutura dos tanques são construídas de forma incorreta;
- Por facilitar a transmissão de doenças para humanos e animais, e a contaminação de alimentos, isto devido à alta concentração de matéria orgânica na água, a sua origem (que pode conter patógenos e parasitas, como o causador da cisticercose; ou seja, infestação parasitária por larvas de animais platelmintos, como as tênias), e ao seu uso inadequado;

- Pela transmissão de doenças para os peixes nativos e por colocar em risco a biodiversidade com a introdução de espécies exóticas, algumas delas predadoras ou competidoras com as espécies nativas;
- Por descarregarem pesticidas e antibióticos (em alguns casos);
- Por provocar danos à paisagem e contribuir para o desequilíbrio ecológico. Havendo ainda, no caso da piscicultura orgânica, diversas controvérsias sobre a sanidade (contaminação) e qualidade (gosto) do peixe produzido com alimento orgânico (esterco), além do risco cultural (rejeição) por parte dos consumidores.

De uma maneira geral, a aquicultura é mais sensível a impactos externos oriundos do resultado da ação tanto do homem, quanto da natureza, do que outras atividades produtivas (MUIR, 1995).

Portanto, este tipo de produção necessita de um meio ambiente limpo e ecologicamente equilibrado, para ser capaz de dar sustentabilidade à atividade.

Com vistas a minimizar os impactos provenientes da produção da atividade Tamassia (2000) cita um rígido controle da renovação de água, com suprimento para cobrir apenas as perdas por evaporação e percolação. Entretanto, outras práticas também são relevantes, como o uso de tanques de decantação para os efluentes, rações de alta digestibilidade, e a utilização do policultivo, devido haver um menor acúmulo de matéria orgânica no sedimento que em monocultivo com uso de ração. Sendo assim, na despesca final, na maioria dos casos ocorre o revolvimento do sedimento e a liberação de maior volume de água, gerando assim impacto ambiental (BOLL et al 2000 e MATOS et al 2000).

O policultivo, também conhecidos pela sua capacidade de autopurificação consiste na criação de espécies que ocupam diferentes nichos ecológicos, em que os dejetos de algumas espécies sirvam de alimento a outras, umas tantas espécies se alimentam dos predadores potenciais das outras espécies de cultivo, e assim por diante.

Os impactos ambientais da atividade piscícola, de acordo com Barg et al (1997), sobre o meio nem sempre são negativos. Segundo o autor citado a Agenda 21 reconhece que vários tipos de atividade aquícolas podem contribuir de maneira positiva para melhorar as condições do meio ambiente, através de sistemas integrados nos quais os nutrientes e a matéria orgânica são reciclados, podendo assim criar ambientes saudáveis.

Em alguns casos, a piscicultura ajudar a diminuir alguns dos impactos negativos da agricultura. Como exemplo cita-se: o manejo integrado de pragas através da criação de peixes integrada à cultura de arroz, a rizipiscicultura, o qual pode contribuir para a redução do uso de pesticidas e o cultivo de espécies selvagens de peixes tem sido utilizado para repovoamento de antigos habitats naturais.

Outra contribuição é dada pelo fato da expansão da produção de pescado, mesmo considerando que o seu potencial para causar alguns impactos ambientais negativos, ao suprir parcialmente a demanda pelo pescado, diminui as pressões sobre a captura, contribuindo, desta forma, para a preservação dos estoques naturais.

Sendo assim, dentro desse quadro, é proposta desta dissertação é fazer uma explanação do tema: produção de peixe; enfatizando o desenvolvimento da cadeia aquícola no estado, diagnosticando as propriedades rurais que obtiveram a permissão para a exploração da atividade, fazendo um paralelo entre o número de solicitações junto ao órgão competente, e o número de empreendedores que obtiveram a licença no ano de 2006.

3 MATERIAIS E MÉTODOS DA PESQUISA

3.1 Problemática

O estado de Goiás possui um plano topográfico que favorece a presença de uma riquíssima rede hidrográfica distribuída por todo o estado. A região é orientada pelas bacias do Rio Tocantins, a Bacia Hidrográfica do Rio Araguaia, a Bacia Hidrográfica do Rio Paranaíba e a Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco (SANTOS E PAIXÃO, 2003).

Goiás, como um todo, possui clima tropical com poucas oscilações de temperatura ao longo do ano, sendo uma região que apresenta condições ideais para as atividades de piscicultura (PADUA, 2001). Entretanto, mesmo com todos estes fatores citados, percebe-se que a atividade aqui no estado, comparada a outras cadeias de produção é pouco expressiva.

A partir dos levantamentos das propriedades rurais a qual obtiveram permissão quanto a exploração da atividade desta procurou-se identificar por meio dos documentos fornecidos pela Agência Ambiental, as propriedades rurais que obtiveram o licenciamento neste período, as dificuldades encontradas pelos empreendedores em legalizar a atividade no que tange a parte legal e a parte ambiental. Feito este levantamento, verificou-se se as metas contidas no Código de Conduta Responsável e Sustentável que vem sendo aplicado pelos produtores.

3.2 Origem dos dados

O presente estudo se ateve a 18 municípios do estado de Goiás, devido os mesmos terem obtido a autorização legal para a prática de produção de peixe no ano de 2006, autorizado pela Agência Ambiental, órgão responsável pelo licenciamento da atividade.

A pesquisa teve início com o cadastro de produtores que obtiveram licença regular permitida para a prática de produção de peixe, inicialmente junto às fontes do governo estadual (Agência Ambiental e Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos), por meio de documentos que atestavam a permissão de uso da água para a atividade e a licença ambiental para o desenvolvimento da produção.

A seguir, por meio de averiguação minuciosa aos documentos protocolados na Agencia Ambiental, fez-se a identificação dos 18 municípios goianos em que se encontram as propriedades rurais. Foram coletados dados referentes ao Memorial de Caracterização para Aquicultura (MCA) e Plano de Controle Ambiental (PCA) (os quais fazem parte do formulário) e verificado se, os produtores contemplados com a licença observaram as normas que constam nestes documentos. Posteriormente, foi feito uma análise e discussão referente aos principais impasses e dificuldades encontradas pelo piscicultor em se adequar as normas para a prática da atividade e aplicação do código de conduta.

A escolha do local foco da pesquisa foi orientada a partir de informações de que o estado de Goiás possui um grande potencial para a prática da atividade (abundancia hídrica e clima, por exemplo) e, contrapondo a isso, a mesma vem se desenvolvendo de forma modesta. Outro ponto foi identificar as dificuldades que os empreendedores aquícolas tem em adequar sua produção ao que determina o Código de Conduta elaborado pela Secretaria Especial de Aquicultura e Pesca da Presidência da República/ SEAP-PR.

Durante os trabalhos, a pesquisa foi dividida de duas em duas etapas, sendo que a primeira consistiu do levantamento dos processos que no ano de 2006 solicitaram o licenciamento de suas propriedades e os produtores que obtiveram a licença para a prática da atividade - este levantamento é constituído de informações quantitativas e qualitativas em relação às propriedades rurais de acordo com o que rege o Plano de Controle Ambiental (PCA) e Memorial de Caracterização da Aquicultura (MCA) - e a segunda, foi diagnosticar se estes produtores estão aplicando o que prevê o Código de Conduta durante o processo de produção.

3.3 Coleta dos dados

A coleta de dados se deu a partir do levantamento dos processos de empreendedores rurais que obtiveram êxito, quanto à solicitação do licenciamento ambiental, junto a Agencia Ambiental, para a exploração da piscicultura no estado de Goiás, no ano de 2006.

Nos documentos protocolados neste período, dos 63 pedidos de licenciamento apenas 18 processos em municípios distintos foram aprovados.

Nos processos analisados nas dezoito pisciculturas goianas, foi feito um estudo sistemático entre o que rege o Código de Conduta para a Piscicultura Brasileira e o Licenciamento da Propriedade rural, a partir, do Memorial de Caracterização de Aquicultura (MCA), Plano de Controle Ambiental e a Outorga de Derivação de Água, solicitada e concedida pela Secretaria de Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos (SEM HAR).

O MCA, documento emitido ao empreendedor tem como objetivo fornecer à Agência Goiana do Meio Ambiente (AGMA), elementos necessários para caracterização da propriedade e o Plano de Controle Ambiental (PCA) da mesma.

O Plano de Controle Ambiental, além de elucidar o nível de impacto ambiental causado pela piscicultura permitiu o fornecimento de dados visando minimizar tais impactos em relação à poluição ambiental do empreendimento e a orientação dos produtores quanto ao controle da poluição ambiental nas fases de implantação e desenvolvimento da atividade. O MCA é embasado no Decreto nº 2331, de 06 de abril de 1984, na Portaria nº 1582, de 21 de dezembro de 1989 e na Lei Estadual nº 8.544 de 28 de outubro de 1978 com seu regulamento aprovado pelo Decreto nº 1745, de dezembro de 1979, na Lei nº 13.025 de 13 de janeiro de 1997 e demais legislações federais e estaduais pertinente ao assunto.

3.4 Tratamento dos Dados

Durante o tratamento dos dados observou-se que as 18 propriedades rurais estão localizadas em dezoito municípios distintos do estado de Goiás.

Por questões éticas e para resguardar os empreendedores de qualquer transtorno com a divulgação dos resultados obtidos nesta pesquisa, fez-se a identificação das propriedades de acordo com a tabela 5.

Tabela 5: Identificação das propriedades Piscícolas

Município	Identificação da Propriedade
Aparecida de Goiânia	P01
Barro Alto	P02
Bela Vista	P03
Bom Jardim	P04
Campo Limpo	P05
Cavalcante	P06
Cristalina	P07
Formoso	P08
Goianápolis	P09
Goianésia	P10
Goiatuba	P11
Inhumas	P12
Jataí	P13
Mairipotaba	P14
Nova Crixás	P15
Quirinópolis	P16
Turvânia	P17
Uirapuru	P18

Fonte: Dados da pesquisa

Foram observados nas dezoito propriedades aquícolas dez itens que constam no Plano de Controle Ambiental que se referem especificamente a impactos ambientais, características da produção e parte burocrática.

Os Cinco itens referentes aos impactos ambientais provenientes da atividade foram:

- Respeito aos 30 m de distância da margem do rio na construção de viveiros;
- Preservação da nascente do rio, ou seja, não foram construídos viveiros na nascente;
- Presença de canal de derivação (não represamento do curso do rio para construção dos viveiros);
- Tratamento dos efluentes produzidos pela piscicultura;
- Proteção na saída de escoamento de água dos tanques (ação preventiva à introdução de espécies exóticas no curso do rio);

Os demais itens são referentes dados específicos do empreendimento e parte burocrática, sendo eles:

- Número de viveiros em cada propriedade;
- Tamanho de lâmina d'água dos viveiros;
- Outorga de derivação de água no que se refere à validade e a vazão de água permitida;
- Validade da Licença.

Colhido os dados referentes a estes 10 itens, fez-se a verificação se as propriedades rurais respeitaram as normas do PCA se as mesmas estavam de acordo com os regulamentos legais e ambientais que rege o Código de Conduta mesmo tendo a licença autorizada pela Agência Ambiental.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 Análise dos Dados da Pesquisa e PCA

O licenciamento para a produção de peixes no estado de Goiás e de responsabilidade da Agencia Ambiental. Para obtenção da licença o piscicultor deve atender todos os requisitos exigidos pelo órgão por meio de documentos e certidões, sendo eles (vide anexo1):

- Requerimento modelo da Agência Ambiental de Goiás;
- Taxa de licenciamento; Certidão de uso do solo, que é adquirida na prefeitura do município onde será instalada a piscicultura;
- Certidão de Registro de Imóveis ou Contrato de Locação;
- Documento de Comprovação da Reserva Legal Averbada;
- Documentação do proprietário;
- Certidão da SANEAGO informando se o manancial é ou não para abastecimento público; além dos projetos específicos e anotação de responsabilidade técnica do elaborador dos projetos, tendo a licença validade de dois anos.

Durante a análise dos projetos junto a Agencia Ambiental verificou-se que no ano de 2006, foram feitas 63 solicitações com a finalidade de autorização para a prática de exploração da atividade. Neste período 18 pisciculturas obtiveram o licenciamento de sua propriedade. Percebe-se que este número de pisciculturas licenciadas só não é maior devido à burocracia por parte do poder público e a quantidade de documentos necessários para a legalização do empreendimento.

Entretanto tais exigências têm a finalidade de dividir responsabilidades dos órgãos estaduais junto às prefeituras municipais e fiscalizar o cumprimento das exigências que regem a legislação ambiental.

Dentre os aspectos legais que rege a parte documental todas as propriedades licenciadas estão de acordo ao que rege o Código de Conduta Responsável para a Piscicultura, pois obtiveram a aprovação de todas as certidões e documentos protocolados na Agência Ambiental.

As regiões em que estão localizadas as pisciculturas no estado estão identificadas de acordo com a tabela 6.

Tabela 6: Regiões em que se localizam as pisciculturas licenciadas (ano 2006)

Região	Propriedades Licenciadas
Central 45 %	(8)
Sul 28 %	(5)
Norte e Noroeste 11 %	(3)
Leste 5 %	(2)

Fonte: Relatório Agencia Ambiental, dados da pesquisa

Como foco de estudo, foram observados nas dezoito propriedades, dez itens que estão no bojo do Plano de Controle Ambiental, sendo 5 deste voltados aos impactos provenientes da produção e 5 características físicas da propriedade e parte burocrática.

O primeiro item verificado em relação a impactos ambientais foi a verificação da distancia entre os tanques criatórios de peixes e a margem do corpo hídrico receptor localizado na área de preservação Permanente.

De acordo com a Lei Federal nº4.771/65 e alterado pela Lei Federal nº 7.803/89, área de preservação permanente é definida como:

“Área de preservação permanente, são áreas de grande importância ecológica, cobertas ou não de vegetação nativa, que tem como função preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica, a biodiversidade, o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem estar das populações humanas e deve ser respeitadas e preservadas de acordo com a distância do curso d’água.

A distancia mínima da construção dos tanques à margem do leito do rio que se localiza a APP é definida de acordo com a tabela 7.

Tabela 7: Tamanho da Área de Preservação Permanente

Largura do Corpo Hídrico	Distancia Mínima da Margem ao Tanque
Até 10 metros	30 metros
Entre 10 e 50 metros	50 metros
Entre 50 e 200 metros	100 metros
Entre 200 e 600 metros	200 metros

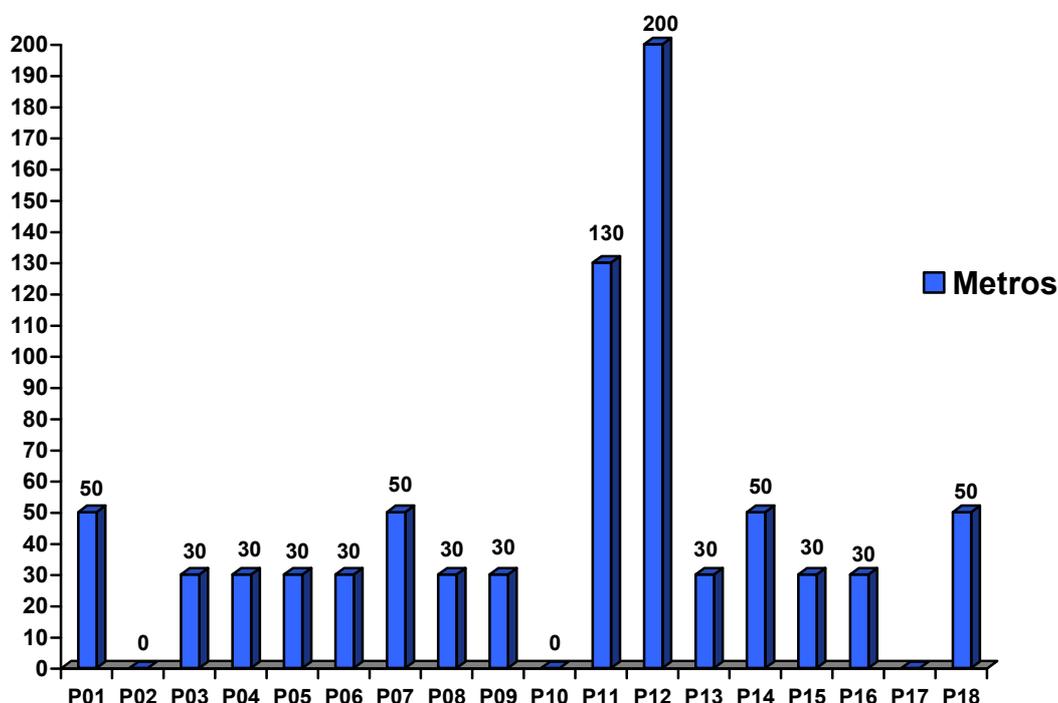
Fonte: IBAMA, 2005

Feito a análise do documento que se atém ao Plano de Controle Ambiental, identificou-se que dentre as dezoito pisciculturas objeto de estudo, três delas desrespeitaram a legislação, pois desobedeceram ao limite mínimo entre a construção dos viveiros e Área de Preservação Permanente. Foram elas: a piscicultura P2, localizada no município de Barro Alto, a piscicultura P10, localizada em Goianésia e a Piscicultura P17 com localização no município de Turvânia.

Neste quesito (respeitando a distancia exigida da margem do corpo d'agua) as pisciculturas P2, P10 e P17 estão em desacordo ao Código de Conduta para Piscicultura, pois o mesmo menciona dentro de seus princípios a “Obrigatoriedade de cumprir com as regulamentações impostas por órgãos normativos e licenciadores”, resolução CONAMA N° 004 de 18/09/85 que define reservas, áreas de preservação permanente e dá outras providências.

Entretanto vale salientar que a piscicultura P17, não obedeceu ao limite mínimo devido se encontrar dentro de uma barragem, pois a prática da produção é desenvolvida em “Tanques-rede”.

Figura 12: Distância entre viveiros e APP



Fonte: Relatório Agencia Ambiental, dados da Pesquisa.

O segundo item avaliado foi a preservação da nascente do rio, ou seja, se não foram construídos viveiros nas nascentes dos respectivos corpos d'água.

Todos os empreendedores obtiveram êxito quanto a este quesito, pois todas as 18 pisciculturas pesquisadas tem seus criatórios fora das nascentes de seus respectivos receptores de água. Convêm citar que no município de Inhumas a piscicultura P12, tem como corpo receptor de água uma nascente, que faz parte da bacia do rio Paranaíba, onde a mesma dista cerca de 200 metros dos criatórios de peixes.

O terceiro item avaliado foi se nas propriedades há presença de canal de derivação dos tanques, evitando o represamento do curso do rio para construção dos viveiros.

Este canal e feito a partir do desvio do corpo hídrico de acordo com a vazão permitida, com objetivo de abastecer os criatórios.

Dentre as 18 pisciculturas, apenas na piscicultura P10 localizada em Goianésia e P17 localizada em Turvânia, não se verificou a presença do canal de derivação devido a P10 ter como corpo hídrico receptor uma barragem de uma propriedade vizinha e a P17 estar numa barragem dentro do curso d'água com criatórios do tipo tanques-rede.

Figura 13: Barragem com APP conservada em (P10) e Canal de Derivação em (P9)



Fonte: Relatório Agência Ambiental, dados da pesquisa.

Outro item avaliado na pesquisa no que tange impactos ambientais foi se nestas pisciculturas há tratamento dos efluentes produzidos pela atividade e verificado pela Agência Ambiental por meio de análise física, química e bacteriológica junto aos tanques ou lagoas de decantação. Verificou-se que a P1, P03, P08, P11, P17 E P18, não possuem ou estão em fase de instalação dos tanques. A Agência Ambiental neste quesito apresenta certa tolerância com os produtores, pois, ela concede a licença sem apresentação da análise de tratamento de efluentes. Entretanto exige que o produtor durante o processo de revalidação da licença apresente os resultados de análise após a construção dos mesmos (vide figura 13).

Figura 14: Criatório em P07 com respectivo tanque de decantação



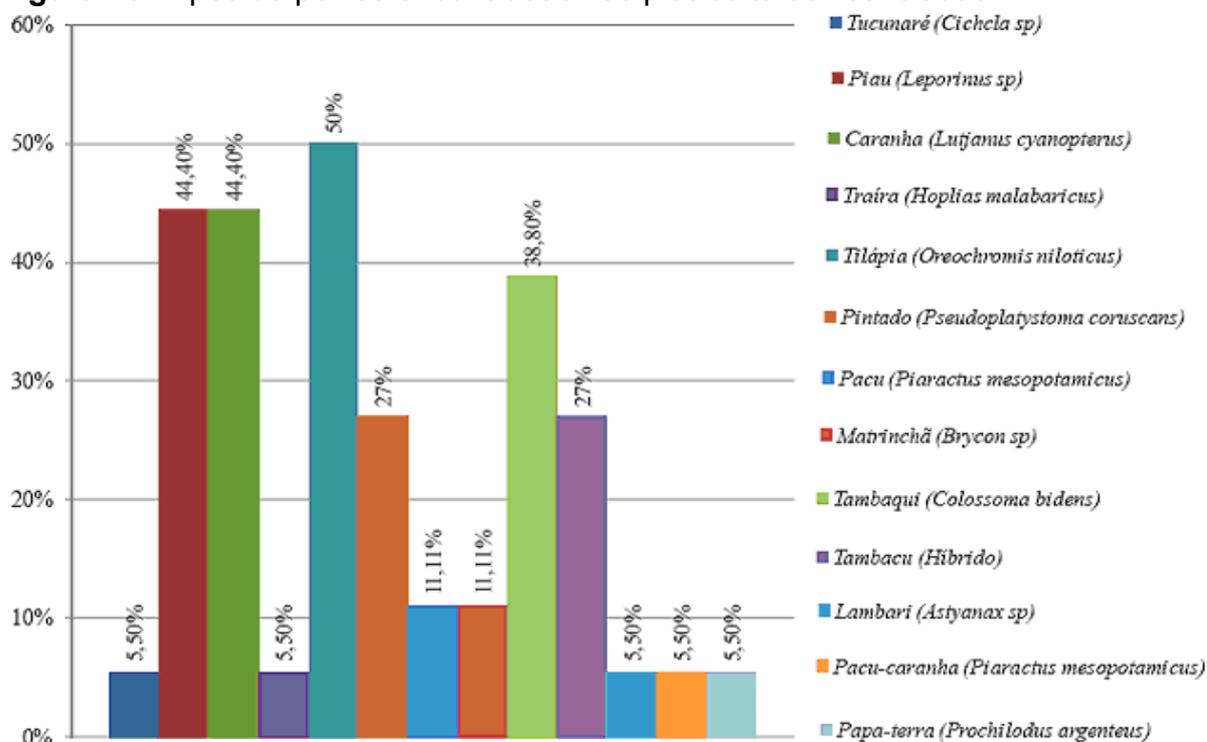
Fonte: Relatório Agência Ambiental, dados da pesquisa.

O último item avaliado quanto a impactos ambientais foi se, nos criatórios existe algum tipo de proteção na saída de escoamento de água dos tanques para a prevenção à introdução de espécies exóticas no curso do rio. Entretanto visualizando a figura 14 identifica-se que cerca de 50% das propriedades produzem

a *Oreochromis niloticus*, tradicionalmente conhecida como Tilápia e, considerada espécie exótica. Devido a espécie estar presente em todas as bacias hidrográficas que cortam o estado; basta salientar que o IBAMA permite a criação desta espécie.

Em todos os criatórios, excluindo a P17 no município de Turvânia, (por serem tanques-rede) verificou-se a presença de proteção na saída de água dos criatórios para o curso do receptor hídrico.

Figura 15: Tipos de peixes encontradas nas pisciculturas licenciadas



Fonte: Relatório Agencia Ambiental, dados da pesquisa.

No que tange estes cinco primeiros itens do PCA, voltados aos impactos ambientais, conclui-se que o Código de Conduta vem sendo aplicado. Apesar de algumas propriedades não estarem em conformidade ao mesmo, estas propriedades, para conseguirem a licença, fizeram um termo de ajuste de conduta com o Ministério Público para regulamentação as normas vigentes.

Os cinco itens ligados às questões específicas e burocráticas que constam no Plano de Controle Ambiental (PCA) foram identificados e separados de acordo com a Tabela 8. Durante a verificação desses dados percebeu-se que por atenderem todas as regulamentações exigidas, todos os 18 empreendedores estão de acordo ao que rege o Código de Conduta.

Tabela 8: Dados do PCA, P1 a P18

Piscicultura P1 – Município de Aparecida de Goiânia	
Nº de Viveiros	6 tanques
Tamanho da Lâmina d'água	4.640 m ³
Outorga / Vazão	Nº 562/2006; Validade: 09/08/2012 derivação: 2,23 l/s dia
Validade da licença	22/02/2008
Corpo hídrico Receptor	Bacia do Paranaíba / Córrego Água Verde
Piscicultura P2 – Município de Barro Alto	
Nº de Viveiros	4 tanques
Tamanho da Lâmina d'água	9.901,92 m ³
Outorga / Vazão	Nº 110/2006; Validade: 15/03/2012 derivação: 10,001 l/s dia
Validade da licença	18/05/2007
Corpo hídrico Receptor	Bacia do rio Tocantins, Córrego Catingueiro
Piscicultura P3 – Município de Bela Vista	
Nº de Viveiros	05 tanques
Tamanho da Lâmina d'água	17.450 m ³
Outorga / Vazão	Nº104, vazão: 8,00 l/s Validade: 13/08/2007
Validade da licença	13/08/2007
Corpo hídrico Receptor	Afluente do Córrego Trilha e Bacia do Paranaíba
Piscicultura P4 – Município de Bom Jardim	
Nº de Viveiros	03 tanques
Tamanho da Lâmina d'água	6.200 m ³
Outorga / Vazão	Nº 218/2002; Validade: 12/03/2007 derivação: 07,00 l/s dia
Validade da licença	12/03/2007
Corpo hídrico Receptor	Bacia do rio Paranaíba, afluente do Ribeirão Galheiro

Piscicultura P5 – Município de Campo Limpo

Nº de Viveiros	07 tanques
Tamanho da Lâmina d'água	18.489,22 m ³
Outorga / Vazão	Nº 072/2006; Validade: 07/03/2012 derivação: 11,0 l/s dia
Validade da licença	20/09/2007
Corpo hídrico Receptor	Bacia do rio Paranaíba, Córrego Matias Alves

Piscicultura P6 – Município de Cavalcante

Nº de Viveiros	19 tanques
Tamanho da Lâmina d'água	30.000 m ³
Outorga / Vazão	Nº 748/2006; Validade: 19/10/2012 derivação: 10,0 l/s dia
Validade da licença	28/12/2010
Corpo hídrico Receptor	Bacia do Tocantins, vertente sem denominação do Rio das Almas

Piscicultura P7 – Município de Cristalina

Nº de Viveiros	4 tanques
Tamanho da Lâmina d'água	10.667m ²
Outorga / Vazão	Nº 1437/2002; Validade: 14/11/2007 derivação: 5,0 l/s dia
Validade da licença	14/11/2007
Corpo hídrico Receptor	Bacia do rio Paranaíba / Ribeirão Diogo

Piscicultura P8 – Município de Formoso

Nº de Viveiros	02 tanques
Tamanho da Lâmina d'água	2953,40 m ³
Outorga / Vazão	Nº 586/2006; Validade: 17/08/2012 derivação: 1,94 l/s dia
Validade da licença	08/12/2009
Corpo hídrico Receptor	Bacia do rio Tocantins Córrego Vinte e Quatro e Bacia do Tocantins

Piscicultura P9 – Município de Goianópolis

Nº de Viveiros	27 tanques
Tamanho da Lâmina d'água	27.452 m ³
Outorga / Vazão	Nº 119/2006; Validade: 29/03/2012 derivação: 36.843 m ³
Validade da licença	21/02/2008
Corpo hídrico Receptor	Bacia do rio Meia Ponte, córregos Lagoinha e Tijuqueiro

Piscicultura P10 – Município de Goianésia

Nº de Viveiros	04 tanques
Tamanho da Lâmina d'água	15.400 m ³
Outorga / Vazão	Nº 472/2006; Validade: 23/06/2012 derivação: 15,0 l/s
Validade da licença	28/10/2008
Corpo hídrico Receptor	Bacia do Rio Tocantins, Afluente do Ribeirão São Bento

Piscicultura P11 – Município de Goiatuba

Nº de Viveiros	07 tanques
Tamanho da Lâmina d'água	17.000 m ³
Outorga / Vazão	Nº 056/2006; Validade: 17/02/2012 derivação: 56,0 l/s
Validade da licença	14/09/2007
Corpo hídrico Receptor	Bacia do rio Paranaíba , Córrego Sucuri

Piscicultura P12 – Município de Inhumas

Nº de Viveiros	38 tanques
Tamanho da Lâmina d'água	72.900 m ³
Outorga / Vazão	Nº 244/2005; Validade: 23/05/2010 derivação: 02,86 l/s dia
Validade da licença	12/03/2009
Corpo hídrico Receptor	Bacia do rio Paranaíba, Nascente sem denominação

Piscicultura P13 – Município de Jataí

Nº de Viveiros	04 tanques
Tamanho da Lâmina d'água	3.577 m ³
Outorga / Vazão	Nº 734/2000; Validade: 15/12/2006 derivação: 10,0 l/s
Validade da licença	15/12/2006
Corpo hídrico Receptor	Bacia do rio Araguaia/Tocantins, Córrego Laginha

Piscicultura P14 – Município de Mairipotaba

Nº de Viveiros	22 tanques
Tamanho da Lâmina d'água	5.7954 m ²
Outorga / Vazão	Nº 720/2004; Validade: 08/09/2004 derivação: 26,30 l/s dia
Validade da licença	16/02/2008
Corpo hídrico Receptor	Bacia do rio Paranaíba / Ribeirão dois irmãos

Piscicultura P15– Município de Nova Crixás

Nº de Viveiros	15 tanques
Tamanho da Lâmina d'água	585.000 m ³
Outorga / Vaza	Nºs 1202, 1193, 1194, 1195, 1196, 1197, 1198, 1199, Validade: 04/04/2008
Validade da licença	04/04/2008
Corpo hídrico Receptor	Vertente do Córrego Crixás Mirim e do Córrego dos Macacos

Piscicultura P16 – Município de Quirinópolis

Nº de Viveiros	08 tanques
Tamanho da Lâmina d'água	4.771 m ³
Outorga / Vazão	Nº 633/2005; Validade:20/09/2011 derivação: 07,00 l/s dia
Validade da licença	16/12/2006
Corpo hídrico Receptor	Bacia do Paranaíba Córrego Bauzinho

Piscicultura P17 – Município de Turvânia

Nº de Viveiros	100 viveiros de 400 m ³
Tamanho da Lâmina d'água	100 tanques-rede 400m ³ / Barragem de 91.730,761 m ³
Outorga / Vazão	Nº 015/2006 , Validade: 30/10/2010, Volume Acumulado: 91.730 m ³
Validade da licença	21/02/2008
Corpo hídrico Receptor	Bacia do Paranaíba / Córrego Moleque

Piscicultura P18 – Município de Uirapuru

Nº de Viveiros	23 Tanques
Tamanho da Lâmina d'água	60.200 m ²
Outorga / Vazão	Outorga d'água Nº 557/2006 e nº 558/2006; Validade: 04/10/2017 derivação: 3,50l/s dia
Validade da licença	12/09/2008
Corpo hídrico Receptor	Bacia do Araguaia / Córrego Pedra do Fogo

Fonte: Relatório Agencia Rural, dados da pesquisa

Dentre os 246 municípios Goianos, este projeto se ateve a apenas dezoito municípios (7.3 % do total) que durante este período obtiveram êxito no que condiz a permissão para a exploração da atividade de forma legal, junto aos órgãos competentes.

Entretanto sabe-se que, como nas demais cadeias de produção, vários empreendedores neste período também fizeram a solicitação da permissão para a prática da atividade, no entanto muitos tiveram os pedidos indeferidos, mas continuam desenvolvendo a atividade de forma irregular. Outro ponto é que, inúmeras propriedades rurais vem desenvolvendo a produção piscícola sem a comunicação com os órgãos que a autorizam e sem a assistência técnica necessária, o que muitas vezes inviabiliza a produção e desrespeita o que o que prevê o Código de Conduta para a Pesca Sustentável.

4.2 Implementação do Código de Conduta Sustentável para a Pesca

Elaborado a partir das BPM (Boas Práticas de Manejo) pela SEAP/PR, o Código de Conduta para a Pesca busca o desenvolvimento da atividade de forma sustentável nas esferas ambiental, econômica e social.

A difusão do Código visa estabelecer normas claras, durante todas as fases no processo de produção de peixe, para o crescimento da atividade de forma racional.

A implantação do Código para a Pesca tem os produtores como os grandes beneficiados pelo programa, com um produto de melhor qualidade e um índice menor na geração de impactos ao meio ambiente (SEAP 2007).

O primeiro passo para a aplicação do código, é que as propriedades obedeçam às normas e regulamentações impostas pelos órgãos licenciadores.

Percebe-se que a implementação do Código de Conduta para a Pesca de acordo com os dados da pesquisa, se apresenta de forma bastante modesta no estado. Tendo como parâmetro o número de propriedades licenciadas. Neste quesito observa-se um número bastante irrisório de propriedades licenciadas pela Agencia Ambiental. Dentre as 63 solicitações no ano de 2006, apenas 18 pisciculturas obtiveram autorização para desenvolver a atividade no estado, pois foram as únicas que atenderam a todos os requisitos exigidos pelos órgãos que regulam a atividade. Vale salientar que inúmeras propriedades desenvolvem a criação de peixes de forma irregular, e que não está sob o controle destes órgãos, fato este que evidencia o desconhecimento do produtor sobre a importância do código.

Observa-se que a maior dificuldade do produtor em adequar sua atividade de produção ao que rege o Código de Conduta é, de fato, a burocracia exigida pelo poder público no que tange a parte do registro da propriedade e a adequação da mesma aos requisitos exigidos. Muitos empreendedores desistem de se adequar ao Código de Conduta, muitas vezes por questões financeiras, pois, várias propriedades, no início da atividade, não tiveram uma assessoria técnica adequada, e de forma amadora desenvolveram uma infraestrutura muito aquém do que é estabelecido pela legislação ambiental e Código de Conduta.

Outro ponto importante é que, por ser um documento desenvolvido recentemente, e de adesão voluntária que ainda está em fase de implantação muitos

empreendedores desconhecem os seu preceitos e a sua importância junto a cadeia produtiva, seja pela falta de divulgação das instituições ligadas a atividade, ou pela falta de interesse do próprio produtor.

Contudo, observa-se que os empreendedores que não buscarem regular sua produção e ao mesmo tempo adequá-la ao modelo que atenda aos preceitos do código de conduta, dificilmente conseguirão uma produção estável e viável, pois, a legislação vigente busca uma produção de pescado que atenda tanto os anseios do produtor (lucro) quanto do consumidor final (qualidade do produto) baseado no manejo sustentável em todas as fases do processo de produção.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho se iniciou a partir da indagação de quais seriam as causas do modesto desenvolvimento da produção de peixe através das pisciculturas em Goiás, e se, o licenciamento da atividade é um empecilho enfrentado pelo piscicultor. Paralelamente a esta questão, verificou-se em que estado se encontra a aplicação do Código de Conduta para o Desenvolvimento Sustentável e Responsável para a Pesca Brasileira em implantação pelo governo federal por meio da SEAP/PR.

Em face aos objetivos que se ateve este documento, considera-se que o mesmo conseguiu responder aos questionamentos e investigações voltados ao tema.

Durante a execução desta dissertação fez-se a utilização de uma pesquisa exploratória, buscando uma revisão literária enfocando diversos pesquisadores do tema nas mais variadas instituições ligadas à atividade.

Identificou-se, a partir dos levantamentos junto aos órgãos ligados a atividade, que o ponto chave para o desenvolvimento da produção de peixes no estado seria uma reorganização da política de desenvolvimento da piscicultura em sintonia com a realidade atual do produtor rural e o meio ambiente.

O presente estudo permite caracterizar que o índice de propriedades rurais que obtiveram o licenciamento no ano de 2006, se deve principalmente devido, a maioria dos produtores estarem com os seus plantéis estruturados e fora do que prevê a legislação ambiental. Tal situação dificulta e inviabiliza o pedido de legalização da propriedade. Vários produtores iniciaram a prática da piscicultura de forma desordenada, sem a assistência técnica necessária, sem se ater às tecnologias específicas da área e uma orientação profícua quanto às dificuldades e viabilidade da produção junto ao mercado.

Constata-se também que, o modelo de desenvolvimento da produção de peixe no estado, apesar de todas as tecnologias e benefícios a população, promove uma série de impactos negativos no meio social e ambiental, devido os produtores não se aterem às normas para uma produção viável e sustentável.

Percebe-se que a aplicação do Código de Conduta no estado é pouco expressiva, e que poderia estar em sintonia mais próxima ao licenciamento da piscicultura, denotando-se desta forma que o produtor, objeto da ação, não tem acesso ao conhecimento para o desenvolvimento sustentável da piscicultura.

6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGUIRRE, B. et al. **Pré-Diagnóstico da Aqüicultura no Sudeste e Sul do Brasil**, Relatório à FAO, Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas-USP, 1989. São Paulo.

ANA - Agência Nacional das Águas: 2002. **Avaliação das Águas do Brasil**. (Ministério do Meio Ambiente Brasília, 2002).

BARG et al. **Aquaculture and its environment: A case for collaboration**, p.460 - 470. In D.A., Hancock, D. C. Smith; A., Grant and J. P. Beumer (eds.). *Developing and sustaining world fisheries resources*. Collingwood, Austrália, CSIRO. 1997.

BEVERIDGE MCM. **Cage and pen fishfarming: carrying capacity models and environmental impact**. Fisheries Technical Paper. Rome: FAO, 1984.

BOLL, M.G.; LARGURA, J.; PEREIRA, C.M. **Estudo dos impactos ambientais de três sistemas de produção de tilápias conduzidos a nível experimental**. In: SIMPÓSIO.

BORBA MG; TOMPSON MM; SILVA ALM. **Influência no emprego de tanque-rede sobre a qualidade da água em um viveiro de piscicultura**. En: *Aquicultura Brasil '98*, Simbraq, X. Recife, 1998:449-61.

BORSOI, Z.M.F e Torres, S.D.A. **A Política de Recursos Hídricos no Brasil**, Artigo Científico.

BRASIL. Lei nº 9.984. **Criação da Agência Nacional de Água – ANA**. Brasília. 2000.

CAVINI, R. **Experiências internacionais de gestão de recursos hídricos: lições para a implementação da lei sobre a cobrança pelo uso da água no Brasil**. In: III Encontro Nacional da Sociedade Brasileira de Economia Ecológica. Recife, 1999.

CERTIFICADO DA AQUICULTURA: **Um programa para a Implementação das Recomendações do Comitê de Pesca Sub-Comitê de Aquicultura**. Janeiro, 2007.

CLARK, J.R. 1992. **Integrated management of coastal zones**. FAO Fisheries Technical Paper. n. 327. FAO, Rome.

CÓDIGO DE CONDUTA PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E RESPONSÁVEL DA PISCICULTURA BRASILEIRA. Versão Preliminar. Brasília, junho de 2004.

COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO MEIA PONTE. **Reconciliando o ambiente e o homem.** Disponível em <<http://www.meiaponte.org>> . Acessado em 10 de março de 2007.

CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente Resolução nº 020 de 18 de junho de 1986. **Definição de critérios para classificação das águas doces, salobras e salinas do território nacional.** Relator: Deni Lineu Schwartz. Diário Oficial da União, Brasília, 30 de julho 1986.

CURTIS, H. **Editorial Médica Panamericana S.A. Biologia.** Quarta Edição. México D.F, 1985.

DIAS, G.F. **Ecopercepção:** um resultado didático dos desafios socioambientais. São Paulo. Gaia, 2004.

DIEGUES, A. C. **Pesca construindo sociedades.** São Paulo: NUPAUB-USP, 2004.

FAO - FUNDO DA ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A AGRICULTURA E ALIMENTAÇÃO. In: STREIT, D. P. **Perspectivas atuais da Aquicultura marinha no Brasil.** Disponível em <http://www.uem.br/~urutagua/index.html>. Acessado em 10 out. 2006.

FUNCITEC – Fundação de Ciência e tecnologia. **Organização Legal do Sistema de Recursos Hídricos.** Versão Preliminar (não publicada). Maio, 2003.

GARUTTI, V. **Piscicultura Ecológica.** Gestão Ambiental – Avaliação do ciclo de vida – Princípios e estrutura. Brasil, São Paulo: UNESP, 2003.

GATTO, M. **Sustainability:** is it a well defined concept? Ecological Applications, 5(4): 1181-1183. 1995.

GOIÁS. Secretaria de Planejamento e Desenvolvimento – SEPLAN. **Goiás em dados, 2005.** Goiânia: SEPLAN, 2005.

GRANZIERA, Maria Luiza Machado. **Direito de águas:** disciplina jurídica das águas doces. São Paulo: Atlas, 2001.

IBAMA – INSTITUTO BRASILEIRO DE MEIO AMBIENTE. **Estatísticas de Pesca, MMA.** Brasília, 2005.

IBAMA – INTITUTO BRASILEIRO DE MEIO AMBIENTE. **Censo 2000.** Acessado em Disponível em <www.ibama.gov.com.br>. Acessado em 12 de maio de 2007.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo Demográfico 2000.** Disponível no <http://www.ibge.com.br>. Acessado em 16 de dezembro de 2006.

JULIÃO, F. C. **Água para consumo humano e saúde:** ainda uma iniquidade em área periferia do município de Ribeirão Preto – SP, 2003. 71 p. Dissertação de Mestrado – Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo – EERP/USO, 2003.

KAPETSKY, J.M.; HILL, J.M. AND WORTHY, L.D. **A Geographical Information System for Catfish farming Development.** Aquaculture, 68, 1998.p311-320.

LACERDA, L.D; CANDOTTI, E; MONSERRAT F. José et al. **Debate com Paulo Afonso Romano, José Galizia Tundisi e Aldo Rebouças.** Ciência Hoje, Rio de Janeiro, v. 19, n. 110, p. 52-59, junho,1995.

LANNA, A. E. L.; MOLINAS, P. **A gestão de recursos hídricos no Brasil:** conceitos e propostas, pg. 29-42. IN: Projeto Rio Santa Maria – A cobrança como instrumento de gestão das águas. Oscar Fernando Osório Balarine (et al.). Porto Alegre: EDIPUCRS, 2000.

MATOS, A.C; BOLL, M.G.; TESTOLIN, G. **Qualidade da água de cultivo de peixes e a legislação.** In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE AQUÍCULTURA, 11 /2000, Florianópolis, SC. Anais. Florianópolis: Simbraq, 2000. Não paginado, CD – ROM.

MUIR, J. 1995. **Aquaculture and the environment:** challenges for the millenium. In: Eurofish Report Trade Conference, 1995. Agra Europe, London. 7p.

NAVA, AF. **Breves consideraciones sobre el impacto ambiental de la piscicultura em jaulas flotantes.** Universidad y Ciência,1990; 7(14):31-7.

SEPLAN – SECRETARIA DE PLANEJAMENTO DO ESTADO DE GOIÁS. **Anuário 2005**. Disponível em:
<http://www.seplan.go.gov.br/sep/sep/sep/pub/anuario/2005/situacao_fisica/grafico01.jpg>. Acessado em 13 de outubro de 2008.

SILVA, D; PRUSK, F. **Gestão de Recursos Hídricos: Aspectos legais, econômicos, Administrativos e sociais**. 19ª Ed. Brasília 2000.

SOARES, A.C. **Oportunidades de melhoria para o desenvolvimento sustentável da piscicultura no município de Pato Branco-PR**. Dissertação de Mestrado em Engenharia de Produção no Programa de Pós Graduação em Engenharia de Produção – Gestão da Qualidade Ambiental da Universidade Federal de Santa Catarina. 2002.

TAMASSIA, S. T. J. (Modelo Alto Vale do Itajaí de Piscicultura Integrada - 3) Avaliação preliminar do impacto ambiental do corpo receptor associado ao período de cultivo: nitrato e fosfato. In: Simpósio Brasileiro de Aquicultura, 11., 2000, Florianópolis, SC. **Anais...** Florianópolis: Simbraq, 2000. Não paginado, CD-ROM.

VALENT, W.C.; POLI, C.R.; PEREIRA, J. A.; BORGHETTI, J.R. **Aquicultura no Brasil: bases para um desenvolvimento sustentável**. Brasília: CNPq/Ministério da Ciência e Tecnologia, 2000. 399p.

VINATEA, L. A. **Aqüicultura e desenvolvimento Sustentável**. Florianópolis: Editora UFSC, Brasil, 1999.

VINATEA, L. A. **Princípios Químicos da Qualidade da água em Aquicultura Uma Revisão para Peixes e Camarões**. Florianópolis: Editora UFSC, Brasil, 1997.

VIOLA, E.J; LEIS,H.R. **A evolução das políticas ambientais no Brasil, 1971 a 1991: do bissetorialismo preservacionista para o multissetorialismo orientado para o desenvolvimento sustentável**. Editora da Unicamp. 1995.

ANEXOS

ANEXO I

Memorial de Caracterização para Aquicultura – MCA / Plano de Controle Ambiental – PCA (Agência Ambiental de Goiás)

INFORMAÇÕES GERAIS

Este Memorial de Caracterização para Aquicultura - MCA tem a finalidade de fornecer à Agência Goiana do Meio Ambiente (AGMA) os elementos para caracterização e avaliação do Impacto Ambiental do empreendimento em estudo e permitir o fornecimento de meios para orientar os interessados quanto ao controle da poluição ambiental nas fases de implantação e operação da atividade tendo em vista o Decreto nº 2331, de 06 de abril de 1984, a Portaria nº 1582, de 21 de dezembro de 1989 e a Lei Estadual nº 8.544 de 28 de outubro de 1978 e seu regulamento aprovado pelo Decreto nº 1745, de dezembro de 1979, Lei nº 13.025 de 13 de janeiro de 1997 e demais legislações federais e estaduais sobre o assunto.

A AGMA coloca-se à disposição dos interessados para dirimir possíveis dúvidas sobre o preenchimento deste MCA, que deverá ser assinado pelo proprietário ou seu procurador, tendo todas as suas folhas rubricadas, bem como as plantas e cortes que deverão ser apresentados em 01 cópia, anexada ao processo.

Nos casos de ampliação, o MCA e anexos deverão ser preenchidos somente com informações referentes a parte a ser ampliada, caso o empreendimento já tenha sido cadastrado anteriormente na AGMA.

Deverão ser respondidos todos os itens do MCA. Quando não existir a informação solicitada em determinado item responder não tem (não deverá ser usada a palavra prejudicado).

I - MEMORIAL DE CARACTERIZAÇÃO DA AQUICULTURA - MCA

I - DISCRIÇÃO DAS ATIVIDADES

1.1 - Considerações sobre a criação e/ou reprodução de espécies animais ou vegetais aquáticos em ambientes naturais ou artificiais.

1.2 - Memorial Descritivo dos equipamentos utilizados na criação.

1.3 - Mão-de-obra

1.4 - Fluxograma de Aquicultura (Piscicultura, Ranicultura, ETC)

1.5 - Cronograma de Produção

1.6 Informações sobre águas

Citar os pontos de captação de abastecimento de água no empreendimento e do lançamento do efluente no corpo receptor. Citar a bacia hidrográfica (Sub- bacia).

1.6.1 - ESGOTOS SANITÁRIOS NO CASO DE TRATAMENTO, DESCREVER O SISTEMA. (Plotar estas informações no item 1.8.1).

1.7 - Ações modificadoras do meio ambiente

1.7.1 - Cobertura vegetal

1.7.2 - Solos: Indicar a ocorrência de assoreamento, de processos erosivos e a susceptibilidade dos solos ao fenômeno. Descrever as ações da atividade que impliquem em intervenções dos componentes ambientais (fauna, flora).

Qualificar e quantificar as intervenções, informando a forma como estas interagem com os componentes ambientais da área.

1.7.3 - Remoção e corte do solo para construção dos tanques que alterem os componentes ambientais (Fauna, Flora, Geologia, etc.)

1.8 - Projeto de Construção dos Tanques

1.8.1 - Dimensão e número de tanques.

1.8.2 - Localização no empreendimento.

1.8.3 - Localização das áreas de preservação permanente e reserva legal (Área e tipologia vegetal).

OBS: Respeitando a distância especificada na legislação florestal, incluindo suas alterações. Projeto devidamente acompanhado de ART.

1.9 - Croqui de acesso à propriedade.

II - PLANO DE CONTROLE AMBIENTAL - PCA

2.1 - Projetos de Controle da Poluição Hídrica

2.1.1 - Sistema de tratamento das águas efluentes dos tanques da piscicultura, para atender os parâmetros de lançamento especificados nos artigos 21 e 22 da lei 8544 de 17 de outubro de 1988 e do artigo 21 da resolução N°020/86 do CONAMA e suas atualizações, destacando os parâmetros (fósforo, nitrogênio amoniacal, nitritos, nitratos, coliformes fecais e totais, DBO e DQO) e outros caso seja julgado necessário. A comprovação da eficiência do sistema de tratamento das águas efluentes dos tanques da piscicultura, deve ser mediante a realização de análise físico-químicos e bacteriológicas, realizadas por laboratórios credenciados, que deverão emitir laudo conclusivo com a interpretação dos resultados a cada período de seis meses, apresentado a Agência Ambiental.

2.1.2 - Técnicas de preparo, manejo e conservação do solo (curva de nível, gramíneas etc).

2.1.3 - Projetos de revegetação (Quando necessário)

- Plotar em mapa as áreas a revegetar
- Método de plantio
- Manejo vegetal
- Espécies a utilizar, número, densidade, etc.

2.2 - Métodos de Criação

A - Extensiva

B - Semi-extensiva

C - Intensiva (inclui nesta modalidade: Tanque-rede e Rase way)

2.2.1 - Tipo de espécies e quantidades.

2.2.2 - Alimentação utilizada

Obs.1 - Consorciamento com outras atividades (granjas, bovinocultura etc) e alimentação com resíduos orgânicos é proibido conforme legislação ambiental vigente

Obs.2 - É necessário à apresentação do Plano de Controle de Dípteros (Ranicultura).

No caso das atividades modificadas do Meio Ambiente, relacionadas no artigo 2º da Resolução CONAMA 001/86, a solução deverá ser apresentada nos estudos específicos.

DECLARAÇÃO DE RESPONSABILIDADE

Declaro para devidos fins, que todas as informações prestadas são verdadeiras, que o desenvolvimento das atividades será realizado de acordo com os dados aqui transcritos. Nas pisciculturas, as espécies criadas deverão estar previstas na Legislação vigente com as devidas atualizações, respeitando as Leis Ambientais e ainda que os mesmos foram apresentados à Agência Goiana do Meio Ambiente.

Legislação aplicada e outras observações: _____

_____A

Assinatura do Responsável Técnico pelas informações e N° no Conselho

Assinatura do proprietário ou Responsável Técnico

ANEXO II

Formulário para Piscicultura (Secretaria do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos – SEMARH)

1. REQUERIMENTO PREENCHIDO (conforme padrão fornecido pela Semarh).

2. INFORMAÇÕES CADASTRAIS ESPECÍFICAS (conforme formulário fornecido pela Semarh).

A localização do empreendimento deve ser fornecida em coordenadas geográficas (graus, minutos e segundos).

3. TÍTULO DE PROPRIEDADE DO IMÓVEL (certidão de propriedade do imóvel atualizada, em nome do requerente, ou contrato de arrendamento com prazo compatível com o prazo da outorga).

4. COMPROVANTE DE DEPÓSITO DA TAXA DE ANÁLISE E VISTORIA, EM CONFORMIDADE COM A LEI 13.123 (Depósito no Banco Itaú S/A, agência 4399, conta corrente 00972-1, para o Fundo Estadual do Meio Ambiente, no valor de R\$ 180,00 – (cento e oitenta reais), ORIGINAL E INDIVIDUAL.

5. MEDIÇÃO DE VAZÃO DO MANANCIAL, COM DESCRIÇÃO DA METODOLOGIA UTILIZADA, MINUTA DE CÁLCULO E INDICAÇÃO DO TRECHO (com coordenadas geográficas) ONDE FOI FEITA A MEDIÇÃO. O método utilizado deve ser adequado à vazão do manancial (para vazões superiores a 1.000 l/s somente será aceita medição com método de precisão).

6. PROJETO DA PISCICULTURA, com croqui dos tanques, contendo área e volume acumulado em cada um, pontos de entrada e saída de água e posição dos mesmos em relação ao manancial e ao barramento.

7. ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA JUNTO AO CREA DO SERVIÇO DE MEDIÇÃO DE VAZÃO DO MANANCIAL.

8. PROVIDENCIAR A OUTORGA DE DIREITO DE USO PARA A ACUMULAÇÃO ONDE FAZ CAPTAÇÃO.

9. PARA CAPTAÇÃO EM ACUMULAÇÃO OUTORGADA PARA OUTRO, APRESENTAR AUTORIZAÇÃO DO MESMO PARA A CAPTAÇÃO.

10. CROQUI DE ACESSO AO EMPREENDIMENTO.

11. EM CASO DE RENOVAÇÃO DE OUTORGA OBRIGATORIAMENTE DEVERÁ SER INFORMADO O NÚMERO DA PORTARIA VENCIDA E/OU JUNTADA DE CÓPIA DA MESMA.

12. CÓPIA DOS DOCUMENTOS DE IDENTIFICAÇÃO (identidade e CPF ou CNPJ);

13. DECLARAÇÃO DO RESPONSÁVEL TÉCNICO DE QUE NÃO POSSUI VÍNCULO EMPREGATÍCIO COM O ESTADO DE GOIÁS (conforme modelo disponível).

REQUERIMENTO

À SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS HÍDRICOS SEMARH

_____ (nome do usuário)

estado civil _____ profissão _____

C.I.C./C.G.C(MF) _____ R.G. _____

com sede no endereço _____

CEP _____

vem requerer outorga de uso das águas estaduais, conforme as informações cadastrais anexas, relativas à instalação de _____

_____ localizado(s) em _____

CEP _____ .

Declara conhecer o regulamento para obtenção de outorga da SEMARH e compromete-se, desde já a atender as exigências e cumprir os prazos estabelecidos pelo órgão outorgante.

Termos em que pede deferimento.

_____, _____ de _____ de _____.

Proprietário ou Responsável Requerente

INFORMAÇÕES CADASTRAIS – PISCICULTURA

(captação em represa)

1 - DADOS DO IMÓVEL:

1.1 – Nome do proprietário: _____

1.2 – Denominação do imóvel: _____

1.3 – Localização do imóvel: _____

_____ CEP _____

1.4 – Área total do imóvel: _____

1.5 – Total da área inundada (ano inicial): _____

2 - DADOS DO REQUERENTE:

2.1 – Nome do piscicultor: _____

2.2 – Conhecido na região por (apelido): _____

2.3 – Endereço para correspondência: _____

_____ CEP _____

2.4 – Telefone: _____ CEL _____

2.5 – CPF/CGC (MF) N° _____

3 - CARACTERÍSTICAS DO MANANCIAL QUE ABASTECE A REPRESA (DE ONDE É RETIRADA A ÁGUA PARA A PISCICULTURA):

3.1 – Nome do Manancial: _____

3.2 – Vazão medida do Manancial: m³/s ou l/s _____

3.3 – Período de medição (mês/ano): _____

3.4 – Nome do afluente principal a que pertence o manancial: _____

3.5 – Anexar a metodologia feita para medição de vazão do manancial, devidamente assinado pelo responsável técnico do projeto.

3.6 – Levantamento de usuários à montante e à jusante do ponto de captação à aproximadamente 10 Km, respectivamente. _____

3.7 – O manancial que abastece a piscicultura é utilizado para abastecimento público?

() Sim () Não

Em caso afirmativo, o empreendimento encontra-se à montante ou à jusante da captação?

3.8 – Existe(m) outro(s) manancial(is) que passa(m) pela propriedade?

() Sim () Não

Em caso afirmativo, indique o(s) nome(s).

3.8 – Foi realizado, ou está sendo realizado algum tipo de trabalho para proteção do manancial?

() Sim () Não

() Reflorestamento da Mata Ciliar

() Construção de Cercas

() Recuperação de Áreas Degradadas (Erosão)

() Outros _____

4 - CARACTERÍSTICAS DA DERIVAÇÃO PARA ABASTECIMENTO DA PISCICULTURA:

4.1 – Vazão Utilizada para abastecimento e Oxigenação dos tanques proveniente da represa: _____ m³/s _____ ou l/s.

4.2 – Vazão de retorno (vazão efluente que sai dos tanques): _____ m³/s ou _____ l/s.

4.3 – Descrever o sistema de lançamento de efluentes _____

_____.

4.4 – Nome do Manancial Utilizado para lançamento da vazão efluente: _____
_____.

4.5 - Localização em planta do local onde foram realizadas todas as medições requeridas (itens 4.1 e 4.2).

4.6 – Localização em mapa do ponto de lançamento da vazão efluente no manancial.

5 - PLANILHA DE CAPTAÇÃO

MÊS	VAZÃO CAPTADA (l/s)	PERÍODO (horas/mês)
------------	----------------------------	----------------------------

JANEIRO		
FEVEREIRO		
MARÇO		
ABRIL		
MAIO		
JUNHO		
JULHO		
AGOSTO		
SETEMBRO		
OUTUBRO		
NOVENBRO		
DEZENBRO		

6 – DIMENSIONAMENTO DOS TANQUES:

6.1 – O Empreendimento encontra-se:

() Concluído e em Operação Data de Funcionamento : _____

() Em Construção Data Prevista para Término: _____

() A Construir Data Prevista para Início : _____

() Outros _____

6.2 – Número de Tanques _____

6.3 - Dimensionamento do Volume Acumulado de Água para cada Tanque apresentado em planta especificando as suas dimensões e localizações.

6.4 - Descrição do Sistema de Lavagem dos Tanques (Despesca): _____

6.5 – A Piscicultura em questão apresenta tanque de decantação com filtro para que a vazão de retorno (vazão efluente) possa retornar ao manancial?

() Sim () Não

Em caso afirmativo, descreva o sistema de decantação _____

7 - CARACTERÍSTICAS DA BARRAGEM:

7.1 – Tipo de Barragem: _____

7.2 – Área Inundada (m²): _____

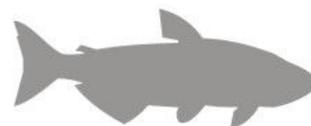
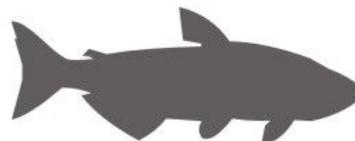
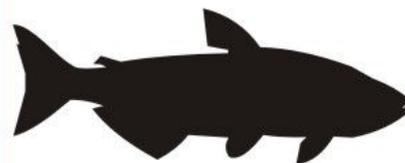
7.3 – Volume Acumulado (m³): _____

7.4 – Vazão de Escoamento (l/s): _____

Obs.: O usuário deverá protocolar nesta Superintendência um processo específico para o barramento em questão.

Local e Data

Proprietário ou Responsável



*Código de Conduta para
o Desenvolvimento
Sustentável e
Responsável da
Piscicultura Brasileira*

*Versão Preliminar
Brasília, Junho de 2004*

CÓDIGO DE CONDUTA PARA DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E
RESPONSÁVEL DA PISCICULTURA BRASILEIRA

Baseado nos princípios de BPA (Boas Práticas de Aqüicultura), nas Diretrizes da Aqüicultura Responsável (FAO) e no Código de Conduta pa Aqüicultura Européia, a SEAP/PR identificou a necessidade da promover a elaboração de um código de práticas responsáveis para a atividade de Piscicultura¹, em busca de um desenvolvimento sustentado no âmbito ambiental, social e econômico, que deve nortear a criação de peixes.

O “Código de Conduta para o Desenvolvimento Sustentável e Responsável da Piscicultura Brasileira” baseia-se na atitude, responsabilidade e compromisso do piscicultor de executar ações que respeitam o meio ambiente e o consumidor.

Utilizando como instrumentos um manejo eficaz, com desenvolvimento de tecnologias “limpas”, através do profissionalismo dos produtores, resultando em um melhor combate e/ou diminuição dos impactos sociais, ambientais e econômicos. Os produtores, as cooperativas, as associações e as empresas que decidirem iniciar na piscicultura devem respeitar e seguir os princípios abaixo descritos.

- Proteger e preservar o meio ambiente;
- Utilizar os princípios de Biossegurança;
- Respeitar aos direitos e segurança de outros usuários de recursos hídricos;
- Obrigatoriedade de cumprir com as regulamentações impostas por órgãos normativos e licenciadores; e

Disponibilizar condições de segurança aos empregados. Considerando que a implantação de novas tecnologias deve priorizar o aprimoramento de técnicas que possam ter ação preventiva no aspecto ambiental, objetivando diminuir e/ou eliminar os possíveis impactos ambientais.

Objetivo Geral:

Estabelecer normas claras para o desenvolvimento da atividade, visando a racionalidade e sustentabilidade social, ambiental e econômica.

Regulamentação

De forma a cumprir com os regulamentos impostos por órgãos normativos e licenciadores, os aqüicultores devem:

Cumprir todas as etapas de registro de aqüicultor e licenciamento ambiental, outorga e cessão de uso de águas da União, quando pertinente.

Frente ao panorama nacional da atividade destacamos os seguintes aspectos a serem considerados neste código: Avaliação e seleção de locais para projetos de construção das pisciculturas, alimento e práticas de arraçamento, biossegurança, agentes terapêuticos e outras substâncias químicas, técnicas de manejo, efluentes e resíduos, despesca e ao pré-processamento, comunidade local e empregados.

¹ Piscicultura = Cultivo de peixes

I. Avaliação e Seleção de Locais para Projetos

Legislação Pertinente

- Lei nº 6.938 de 30/08/81. Política Nacional do Meio Ambiente.
- Lei nº 6.902/81. Estações ecológicas e áreas de proteção ambiental.
- Lei nº 7.661/98 Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro.
- Decreto nº 4.895 de 25/11/2003. Dispõe sobre a autorização de uso de espaços físicos de corpos d'água de domínio da União para fins de aquicultura, e dá outras providências.
- Lei nº 9.605 de 12/02/1998. Sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente.
- Resolução CONAMA nº 004 de 18/09/85. Define reservas, áreas de preservação permanente e dá outras providências.
- Lei nº 4.771, de 15/09/65 (Código Florestal)

Ponto de grande importância para piscicultura, pois esta etapa pode definir o sucesso ou insucesso do empreendimento, tanto do ponto de vista econômico como ambiental e social. As recomendações abaixo visam à proteção dos ecossistemas para assegurar a manutenção da qualidade de vida, a preservação e a sustentabilidade ambiental em relação às atividades desenvolvidas no local e áreas adjacentes.

Objetivo:

Minimizar impactos sociais e ambientais, que podem resultar da implantação de empreendimentos em áreas impróprias para pisciculturas.

Compromissos:

- a) Os projetos devem contemplar o conhecimento da hidrografia local para que sejam minimizados os impactos sobre os ambientes hídricos naturais e sobre os demais usuários dos recursos hídricos;
- b) A qualidade da água de abastecimento dos empreendimentos deve ser avaliada e monitorada periodicamente quanto aos aspectos físico-químicos e biológicos;
- c) Não devem ser construídos empreendimentos em áreas ecologicamente sensíveis, de importância à preservação ambiental, nem em locais onde não seja viável corrigir problemas relacionados com solos;
- d) Quando a implementação de pisciculturas exigir o uso de áreas de proteção ou interesse ambiental, será proposta aos órgãos ambientais uma medida compensatória equivalente ao impacto negativo gerado;
- e) As fases de instalação e operação dos empreendimentos devem ser conduzidas de maneira que não interfiram nas atividades tradicionais de sobrevivência das comunidades locais que dependem do ambiente onde estão inseridas;
- f) Havendo necessidade de desmatamento para a construção de tanques e viveiros, o mesmo terá que ser aprovado pelo órgão ambiental competente, devendo-se, entretanto, sempre que possível, evitar esta prática;

Cont. I. Avaliação e Seleção de Locais para Projetos

- g) *Para a escavação de viveiros, não selecionar áreas com solos permeáveis, onde a perda de água por infiltração seja significativa;*
- h) *Nos cultivos em tanques-rede ou gaiolas devem ser considerados: a capacidade de suporte do corpo d'água, o impacto visual do empreendimento, a renovação da água e profundidade do local para a diluição dos metabólitos.*

II. Construção de empreendimentos para piscicultura

Legislação Pertinente

- Resolução CONAMA nº 20 de 18/06/86 – Estabelece classificação das águas doces, salobras e salinas de modo a assegurar seus usos e qualidade.

- Resolução CONAMA nº 237 de 19/12/1997. Licenciamento Ambiental;

- Lei nº 4.771, de 15/09/65 (Código Florestal)

Na fase de construção, busca-se assegurar que os projetos estejam dispostos de forma harmônica com o ecossistema e com o conjunto social predominante do entorno, utilizando métodos que sejam apropriados às condições locais e promovam a preservação ambiental.

Objetivo:

Minimizar os impactos adversos ao meio ambiente e a sociedade que podem ser ocasionados pela construção inadequada de pisciculturas.

Compromissos:

- a) Na construção das pisciculturas devem ser adotados procedimentos que reduzam a erosão, a infiltração e a percolação de água dos viveiros;*
- b) O uso eficiente da água deve ser garantido através de sistemas e mecanismos de adução e de drenagem dos viveiros;*
- c) No caso de criatórios marinhos, a instalação das pisciculturas deve garantir que o fluxo natural das águas não sejam alterado, nem contribuam para a salinização dos solos, lençóis freáticos e remanescentes de água doce;*
- d) Deve ser mantida como reserva ecológica a vegetação natural adjacente aos empreendimentos;*
- e) Deve ser considerado no desenho das pisciculturas, o destino da descarga dos viveiros para bacias de sedimentação ou outro método eficiente de tratamento de efluentes;*
- f) A área da piscicultura e seu entorno deve ficar completamente limpa ao final da construção, sem acúmulos de terra ou quaisquer outros materiais descartados. Todos os resíduos resultantes do cultivo de peixes devem ser destinados adequadamente;*
- g) As técnicas de construção devem contemplar a minimização dos processos de erosão natural;*
- h) As estruturas de criação, fixas ou móveis, localizadas em ambientes marinhos, estuarinos ou dulciaquícolas devem estar bem sinalizadas e sua disposição deve estar em acordo com normas e procedimentos que garantam a segurança do meio ambiente;*

Cont. **II. Construção de empreendimentos para piscicultura**

- i) *Tanques-rede e gaiolas devem ser construídos de materiais resistentes e atóxicos, de forma a evitar o rompimento dos mesmos ou a liberação de resíduos indesejáveis na água;*
- j) *Na instalação dos tanques-rede, devem ser observados o posicionamento e a distância entre os mesmos, com vistas ao máximo aproveitamento do fluxo natural da água e a manutenção das demais atividades usuárias do corpo hídrico.*

III. Alimentos e Práticas de Alimentação

Legislação Pertinente

- Decreto nº 55.871 de 26/03/65. Determina limites máximos de tolerância para contaminantes inorgânicos que podem ser encontrados nos alimentos.

- Lei nº 6.198, de 26/12/1974. Dispõe sobre a inspeção e a fiscalização obrigatórias dos produtos destinados à alimentação animal e dá outras providências.

- Decreto nº 76.986, de 06/01/1976. Regulamenta a Lei nº 6.198, que dispõe sobre a inspeção e a fiscalização obrigatória dos produtos destinados à alimentação animal e dá outras providências.

- Resolução CONAMA nº 20 de 18/06/86 – Estabelece classificação das águas doces, salobras e salinas de modo a assegurar seus usos e qualidade.

- Instrução Normativa nº 001/SARC/MAPA de 13/02/03. BPA (Boas Práticas de Armazenagem para rações)

A busca de alimentos ambientalmente corretos e práticas de manejo eficientes são essenciais para manutenção do ambiente de cultivo e meio adjacente, pois estes procedimentos asseguram melhores condições para o sistema produtivo, ao mesmo tempo em que reduzem a carga de resíduos sólidos e líquidos gerados pela atividade.

Objetivo:

Aumentar a eficiência do uso de alimentos para peixes, buscando otimizar a produção e assegurar a redução das cargas de resíduos nos efluentes que podem ser gerados pela atividade.

Compromissos:

- a) Devem ser utilizados alimentos nas formas adequadas para ingestão dos peixes nas distintas fases de criação, bem como para os diferentes hábitos de captura do alimento da(s) espécie(s) cultivada(s). As rações devem ser hidro-estáveis, com concentrações adequadas de vitaminas, minerais, proteínas, carboidratos e lipídios, sendo ainda livres de contaminantes químicos, toxinas microbianas ou outras substâncias adulterantes;
- b) O alimento deve estar dentro de seu prazo de validade e conservado em condições satisfatórias para a manutenção de suas características nutricionais e organolépticas;
- c) Os alimentos contaminados, vencidos e/ou estragados não devem ser utilizados, sob qualquer hipótese;
- d) O armazenamento dos alimentos deve observar a BPA (Boas Práticas de Armazenagem), respeitando alguns princípios básicos tais como: armazenamento em local fresco, com baixa umidade, em estrados apropriados e respeitando o distanciamento mínimo da parede e do solo, de forma a prevenir a ação de fungos e outras contaminações;
- e) As práticas de aração devem respeitar a frequência, quantidade e as técnicas existentes, de forma a permitir o consumo racional do alimento e eliminar ou minimizar as perdas que possam ocorrer, evitando a possibilidade de degradação da qualidade da água e efluentes e do ambiente bentônico e pelágico (no caso de tanques-rede);
- f) Em caso de uso de alimento fresco, este deve ser originário de fontes que assegurem a qualidade da matéria prima e disponibilizado de maneira a amenizar a quantidade de resíduos gerados e manutenção da qualidade da água;

IV. Biossegurança

Legislação Pertinente

- Portaria nº 451 de 19/09/1997.
Da Secretária Nacional de
Vigilância Sanitária/MS

¹ Setor de Defesa Animal na
Delegacia Federal de Agricultura, e
Chefia Estadual da Secretaria
Especial de Aqüicultura e Pesca

Deve ser implantado um sistema sanitário preventivo, visando assegurar a saúde dos peixes criados, através de medidas rigorosas, evitando a introdução de enfermidades nas instalações das pisciculturas. Tais mecanismos beneficiam o meio ambiente, protegem o consumidor e possibilitam que a atividade tenha condições de obter êxito.

Objetivo:

Adotar medidas que visam à diminuição e eliminação de doenças, através de ações preventivas, a fim de garantir a estabilidade da produção nacional de peixes.

Compromissos:

- a) Os laboratórios de produção devem ter como obrigação a produção de formas jovens saudáveis, propiciando ao produtor a uniformidade e a segurança de adquirir indivíduos sem risco de contaminações;*
- b) Os produtores devem adquirir as formas jovens, somente de locais que comprovadamente possuem condições de controle de qualidade e asseguram o estado sanitário dos animais, devidamente cadastrados e controlados pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento;*
- c) Na estocagem dos peixes, os produtores devem garantir a manutenção de densidades populacionais que sejam eficientes e sustentáveis;*
- d) O estado de saúde dos peixes cultivados deve ser avaliado periodicamente e qualquer anormalidade deve ser comunicada às autoridades competentes¹ para que sejam tomadas as medidas cabíveis;*
- e) Identificado algum sinal de anormalidade no estado de saúde dos peixes deve ser feita a identificação do agente etiológico. A água e os animais afetados devem ser mantidos em quarentena até que seja definido e realizado o tratamento recomendado;*
- f) No caso de doenças infecciosas, as instalações de cultivo devem ser isoladas, e a água desinfetada antes de ser descarregada no meio ambiente;*
- g) No caso de ser identificada alguma doença ou organismo patogênico na piscicultura, deve-se evitar a transferência dos animais, equipamentos e da água para outros sistemas;*

Cont. IV. Biossegurança

- h) Os produtores devem promover práticas corretas de descarte de animais mortos, de forma a minimizar a probabilidade de propagação de doenças infecciosas e parasitárias.*
- i) Os combustíveis, alimentos, produtos terapêuticos e outras substâncias serão armazenados de maneira responsável para evitar riscos de contaminação ambiental.*
- j) O lixo e outros resíduos deverão ser eliminados por meio de métodos ambientalmente aceitáveis.*
- k) Pesquisas e programas de desenvolvimento deverão ser incentivados e apoiados, de forma a expandir o conhecimento e entendimento sobre biossegurança nas atividades aquícolas e suas interações com o meio ambiente.*

V. Controle de Fugas de Peixes Criados para o Ambiente Natural.

¹ Coordenação Geral de Fiscalização Ambiental do IBAMA (telefone 061 3161280)

A fuga de peixes criados para o ambiente natural é um fator preocupante, principalmente, do ponto de vista ambiental, já que as conseqüências podem ser gravíssimas em se tratando de espécies alóctones e animais confinados em sistemas de cultivo.

Objetivo:

Implantar mecanismos de prevenção para o risco de escape de peixes para o ambiente natural.

Compromissos:

- a) *Os tanques e viveiros devem possuir mecanismos de controle de fugas dos peixes cultivados para o meio ambiente, em todas as fases da produção, através de métodos eficientes, como por exemplo caixas coletoras teladas (com malhas de abertura apropriadas para reter os animais) nos sistemas de escoamento de água em todos setores;*
- b) *No caso de piscicultura em tanques-rede, deve-se utilizar metodologia adequada e preventiva quando os tanques são transportados, reparados, manejados, estocados e despescados;*
- c) *Aqüicultores devem, em caso de fugas, informar as autoridades competentes¹ para assegurar que as ações apropriadas sejam tomadas;*
- d) *Promover oportunidades de treinamento e capacitação em prevenção de fugas de animais cultivados.*
- e) *No caso de pesquisas com espécies ainda não presentes na bacia hidrográfica onde se realiza o experimento ou no mar territorial brasileiro, os cuidados devem ser redobrados, sendo toda a área de entorno das instalações de cultivo teladas e quaisquer saídas de água acopladas a sistemas de retenção de qualquer forma do ciclo de vida dos peixes a partir de ovos. Além disso, deverá ser solicitado ao IBAMA a licença para a realização da pesquisa.*

VI. Agentes Terapêuticos e Outras Substâncias Químicas

Legislação Pertinente

¹ ANVISA e Coordenação de Fiscalização de Produtos Veterinários (tel.:061 218 2230)

²Coordenação de Qualidade Ambiental do IBAMA (tel.: 061 316 1269)

O uso de terapêuticos e substâncias químicas na água é uma ação que requer rigoroso controle, pois estes podem ser potencialmente tóxicos e produzir compostos bio-acumulativos, comprometendo os animais e o meio ambiente. Este controle visa obter uma produção de alimentos saudáveis para o consumidor e garantir a proteção do meio ambiente.

Objetivo:

Exercer um controle no manejo de agentes terapêuticos e outras substâncias químicas, visando a produção de alimentos saudáveis e a proteção do meio ambiente.

Compromissos:

- a) Minimizar e, onde for praticável, eliminar o uso de substâncias químicas;*
- b) Em hipótese alguma utilizar produtos comerciais não registrados no órgão competente¹. No caso de produtos aprovados, obedecer às recomendações de doses, período de validade, armazenagem, eliminação e outras limitações, incluindo precauções ambientais e de segurança humana;*
- c) O uso de produtos terapêuticos e substâncias químicas devem ser evitados, prevenindo doenças por meio da minimização do estresse, utilização de práticas adequadas de manejo de nutrição, preparação de viveiros e controle da qualidade da água;*
- d) Os controles e registros específicos sobre uso de produtos terapêuticos e substâncias químicas nos viveiros serão mantidos sempre atualizados e disponíveis para solicitação e averiguação;*
- e) Aqüicultores devem assegurar a descarga correta de substâncias químicas registradas;*
- f) No caso de qualquer eventualidade ou acidente, os órgãos responsáveis² devem ser informados, para que as medidas necessárias sejam tomadas.*

VII. Técnicas de Manejo

A correta escolha das tecnologias empregadas nas pisciculturas é essencial para o sucesso da atividade, além de evitar a eutrofização, salinização, reduções da biodiversidade e outras perturbações ambientais. O desenvolvimento de técnicas de manejo é fundamental para o desempenho econômico do sistema de cultivo e manutenção da qualidade ambiental, justificando o investimento em material, pessoal capacitado e treinamento.

Objetivo:

Buscar e adotar técnicas de manejo eficientes, de forma a minimizar e/ou eliminar impactos adversos ao meio ambiente.

Compromissos:

- a) As densidades de povoamento e taxas de alimentação não devem exceder à capacidade do sistema de cultivo e medidas que garantam que estas condições sejam mantidas devem ser adotadas, tais como alimentos de boa qualidade e boas práticas de alimentação;
- b) A preservação da qualidade da água deve ser garantida, utilizando quantidades mínimas indispensáveis para manter o peixe em boas condições de crescimento e saúde;
- c) Os fertilizantes, os materiais de calagem e os demais produtos somente devem ser usados nas quantidades necessárias e de maneira responsável em relação ao meio ambiente;
- d) A aeração deve ser empregada de modo a minimizar a formação e acúmulo de sedimento no fundo dos viveiros, em cultivos que necessitem desse controle;
- e) Efluentes, sedimentos e outros resíduos devem ser gerenciados responsabilmente, utilizando tratamento eficaz que assegure a manutenção da qualidade ambiental;
- f) O fundo dos viveiros deve ser avaliado periodicamente e os tratamentos necessários aplicados para restabelecer as condições naturais do solo, os quais incluem a secagem e a aplicação de corretivos.
- g) No caso de cultivos em tanques-rede, o monitoramento ambiental deve servir de referência para calibrar a capacidade de suporte definida para o corpo d'água em que se situa o empreendimento, devendo o aqüicultor adotar medidas que minimizem o aporte de fósforo para o ambiente.

VIII. Direitos e Segurança de Outros Usuários de Recursos Hídricos

Legislação Pertinente

- Lei nº 9.433, de 08/01/1997. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos e cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos.

A água é um recurso natural limitado dotado de valor econômico, além de ser um bem de domínio público que deve ser gerenciado de forma a proporcionar usos múltiplos e assegurar, à atual e às futuras gerações, a disponibilidade necessária, em padrões de qualidade adequados aos respectivos usos.

Objetivo:

Adotar medidas necessárias que assegurem a disponibilidade da água de forma a respeitar os direitos e segurança dos outros usuários.

Compromissos:

- a) Reconhecer as necessidades e legitimidade de outros usuários dos mesmos recursos minimizando conflitos;*
- b) Reconhecer que o uso de recursos públicos implica em alta responsabilidade por parte do usuário;*
- c) Promover a integração e a consulta com comunidades locais/ vizinhas e outros usuários dos recursos, de forma que as problemáticas e preocupações levantadas sejam legítimas e que as soluções pertinentes sejam desenvolvidas;*
- d) Assegurar a manutenção e a organização do empreendimento e localidades adjacentes, minimizando impactos visuais, sonoros, entre outros;*
- e) Promover e divulgar para a comunidade os benefícios que são alcançados com o monitoramento e preservação do meio ambiente, levando a comunidade a ter uma participação ativa no processo;*
- f) Assegurar a instalação de sinalização de navegação adequada nas imediações do cultivo, de forma a prevenir a ocorrência de acidentes;*
- g) Providenciar a regularização do empreendimento, através da obtenção da outorga de água necessária à operação do mesmo.*

IX. Comunidade Local

Legislação Pertinente

Ao instalar um empreendimento, deverão ser analisados diversos fatores existentes no local e/ou região de abrangência, considerando as comunidades locais e atividades econômicas já existentes na região.

Objetivo:

Promover boas relações e interações com representações das comunidades locais, nas etapas de concepção, instalação e operação do projeto.

Compromissos:

- a) Área regularizada quanto à posse, uso e licenças, evitando possíveis conflitos com vizinhos ou com a comunidade;*
- b) Divulgar o empreendimento para comunidade local, contemplando estrutura montada, finalidade, legalidade do empreendimento, ações para minimização dos impactos ambientais e sociais;*
- c) Informar e consultar comunidades locais/vizinhas de forma que os problemas e preocupações levantadas sejam legítimas e que as soluções pertinentes sejam desenvolvidas;*
- d) Priorizar a utilização da mão de obra local, oferecendo empregos e benefícios sociais que venham a minimizar os impactos sociais e econômicos da localidade.*

X. Empregados

Legislação Pertinente

Obter um quadro de empregados que venha a suprir a necessidade de mão de obra especializada e não especializada, além de garantir o bem estar dos empregados para o bom andamento das atividades de produção.

Objetivo:

Propiciar condições dignas e favoráveis de trabalho aos seus empregados e com a possibilidade do seu desenvolvimento profissional.

Compromissos:

- a) Os trabalhadores devem ser recompensados financeiramente de forma a garantir que estes tenham condições dignas de vida;*
- b) O empregador deve realizar regularmente cursos que visam à capacitação de seus empregados e nivelamento de conhecimento;*
- c) As condições de segurança no trabalho devem ser rigorosamente aplicadas, cabendo as penalidades legais para quem não cumpri-las;*
- d) Os deveres e direitos dos empregados devem ser claramente obedecidos de acordo com a legislação vigente.*