

UNIVERSIDADE CATÓLICA DE GOIÁS
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
MESTRADO PROFISSIONAL - TECNOLOGIA EM
AQUICULTURA CONTINENTAL

PROBLEMAS DA CADEIA PRODUTIVA DE AQUICULTURA CONTINENTAL
NOS MUNICÍPIOS DA REGIÃO METROPOLITANA DE GOIÂNIA

MARIA DE FÁTIMA VIEIRA

GOIÂNIA – GO

2009

MARIA DE FÁTIMA VIEIRA

PROBLEMAS DA CADEIA PRODUTIVA DE AQUICULTURA CONTINENTAL
NOS MUNICÍPIOS DA REGIÃO METROPOLITANA DE GOIÂNIA

Dissertação apresentada ao Curso de
Mestrado Profissional – Tecnologia em
Aquicultura Continental, como requisito
parcial para a obtenção do Título de
Mestre em Tecnologia em Aquicultura
Continental.

Orientador: Prof. Dr. Sergio Duarte de
Castro

GOIÂNIA - GO

2009

V658p Vieira, Maria de Fátima.

Problemas da cadeia produtiva de aquicultura continental nos municípios da região metropolitana de Goiânia / Maria de Fátima Vieira. – 2009.

69 f.

Dissertação (mestrado) – Universidade Católica de Goiás, Mestrado Profissional – Tecnologia em Aquicultura Continental, 2009.

“Orientador: Prof. Dr. Sergio Duarte de Castro”.

1. Aquicultura – cadeia produtiva – Goiânia –(GO). 2. Cadeia produtiva - Aquicultura continental. 3. Piscicultura – Goiás. I. Título.

CDU: 639.3:338.3(817.3) (043.3)

MARIA DE FÁTIMA VIEIRA

PROBLEMAS DA CADEIA PRODUTIVA DE AQUICULTURA CONTINENTAL
NOS MUNICÍPIOS DA REGIÃO METROPOLITANA DE GOIÂNIA

Dissertação de Mestrado apresentada
como pré-requisito para obtenção do título
Mestre em Aquicultura Continental da
Universidade Católica de Goiás,
submetida à aprovação da banca
examinadora composta pelos seguintes
membros:

Presidente: Prof. Dr. Sergio Duarte de Castro (orientador)

Avaliadora Interna: Prof^a Dra. Ana Christina Sanches (UCG)

Avaliador Externo: Prof. Dr. João Teodoro Pádua (UFG)

GOIÂNIA-GO

2009

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho aos meus familiares, os quais me incentivaram a trilhar este caminho.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus autor da vida e do universo, pela força, saúde, disposição e vontade para superar as dificuldades no decorrer do curso. Aos meus pais e irmãos pela inspiração.

Ao Prof. Dr. Sergio Duarte de Castro, orientador, pela paciência, incentivo, compreensão para que este trabalho chegasse até o final.

Aos professores do Programa de Mestrado em aquicultura continental de um modo especial a professora Delma que lutou para que este mestrado acontecesse, pelo envio de material de pesquisa, Ana Christina pela colaboração e por me incentivar nesta trajetória, Maria Eloísa por acreditar que tudo é possível, Breno, Luciane, Tule e demais professores que participaram do mestrado durante o curso.

Ao namorado Joelton pela compreensão. Ao Sr. Adilon de Sousa pelo incentivo, carinho, ajuda mutua e pela colaboração no empréstimo de materiais.

Ao Sr. Deputado Pedro Wilson pela bolsa de estudo pois sem a qual não seria possível finalizar o mestrado.

Ao senhor Carlos Eduardo, Superintendente do Desenvolvimento Agrário pelo apoio, colaboração e incentivo a bolsa.

Ao colega de trabalho Diego pela colaboração nos dados estatísticos, gráficos e tabelas.

As amigas Anna Cristina e Raquel pela colaboração na digitação. Aos colegas de mestrado, Marcos, Ivania, Janeth, Cabral, Coraci e Caroline pelo apoio.

E por fim todos aqueles que se mostraram colaboradores e amigos neste período.

RESUMO

Atualmente a aquicultura converte-se em uma atividade promissora devido ao desenvolvimento contínuo na área de produção o qual tem se intensificado bastante. Embora o Estado de Goiás apresenta condições favoráveis ao desenvolvimento das mais diversas modalidades, pois possui grande potencial hídrico, proveniente das bacias hidrográficas, das numerosas represas espalhadas por todo o Estado e da sua produção na região metropolitana de Goiânia. Porém há uma desarticulação nos elos que compõe a cadeia produtiva a qual resultam em grandes problemas para a aquicultura Goiana. Considerando os aspectos sócio culturais, econômicos, tecnológicos e até mesmo ambientais. Demonstrado em três capítulos a dimensão, as potencialidades e os problemas no capítulo primeiro cita especificamente a conceito cadeia produtiva delineando a definição, instrumento de cadeia em uma visão sistêmica, enfoque sistêmico nascimento e evolução. Capítulo segundo, refere-se ao ramo da aquicultura bem como, no mundo no Brasil, Estado e regiões, espécies nativas e exóticas, mais cultivadas. Capítulo terceiro demonstra os dados da pesquisa de campo, especificando os problemas da cadeia produtiva na região metropolitana de Goiânia, apresentando assim a realidade da cadeia produtiva da aquicultura.

Palavras-chave: Sistema, Cadeia Produtiva, Organização.

ABSTRACT

Currently aquaculture became a promising activity due to the constant development in the production area, which has sufficiently intensified. Although the state of Goiás presents favorable conditions to the development of the most diverse modalities, therefore it possesses great hydric potential, proceeding from the hydrographic basins, from the numerous dams spread all over the State as well as its production in the metropolitan zone of Goiânia. However it has a disarticulation in the links that compose the productive chain, which results in great problems for aquaculture in Goiânia, considering the cultural aspects, social, economic, technological and even environmental ones. The dimension was demonstrated in three chapters, the potentialities, and the problems in the first chapter cite specifically the concept of productive chain delineating its definition, a chain instrument in a systematic vision, systematic approach, origin and evolution. The second chapter refers to the aquaculture division in Brazil and the entire world, State and regions, more cultivated native and exotic species. The third chapter demonstrates the data of the field research, specifying the problems of the productive chain in the metropolitan zone of Goiânia, presenting the reality of the productive chain of the aquaculture.

Key words: System, Productive chain, Organization.

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS.....	10
LISTA DE TABELAS.....	11
INTRODUÇÃO.....	15
CAPITULO 1 - O CONCEITO DE CADEIA PRODUTIVA.....	16
1.1 DEFINIÇÃO DE CADEIA PRODUTIVA.....	16
1.2 CONCEITO DE CADEIA PRODUTIVA COMO INSTRUMENTO DE VISÃO SISTÊMICA	17
1.2.1 <i>Enfoque sistêmico como ferramenta para compreensão da complexidade.....</i>	<i>19</i>
1.2.2 <i>Nascimento do conceito de cadeias produtivas e sua evolução</i>	<i>19</i>
1.2.3 <i>Aplicação do Conceito de Cadeia Produtiva</i>	<i>20</i>
1.2.4 <i>Cadeia Produtiva da Piscicultura.....</i>	<i>21</i>
CAPITULO 2 – PANORAMA DA AQUICULTURA.....	25
2.1 PANORAMA MUNDIAL	25
2.2 AQUICULTURA CONTINENTAL BRASILEIRA	25
2.3 AQUICULTURA CONTINENTAL BRASILEIRA POR REGIÕES.....	30
2.4 AQUICULTURA CONTINENTAL BRASILEIRA POR ESTADO	31
2.5 PRINCIPAIS ESPÉCIES CULTIVADAS NA AQUICULTURA CONTINENTAL BRASILEIRA ...	32
2.5.1 <i>Espécies Exóticas</i>	<i>32</i>
2.5.2 <i>Espécies Nativas.....</i>	<i>35</i>
CAPITULO 3 – PROBLEMAS DA CADEIA PRODUTIVA DE AQUICULTURA NA REGIÃO METROPOLITANA DE GOIÂNIA.....	38
3.1 PANORAMA DA PISCICULTURA EM GOIÁS	38
3.2 CADEIA PRODUTIVA DE PISCICULTURA NO ESTADO DE GOIÁS	42
3.3 CADEIA PRODUTIVA DE AQUICULTURA NA REGIÃO METROPOLITANA DE GOIÂNIA	44
3.3.1 <i>Pré-Produção.....</i>	<i>44</i>
3.3.2 <i>Produção.....</i>	<i>46</i>
3.3.3 <i>Processamento</i>	<i>55</i>
3.3.4 <i>Comercialização.....</i>	<i>56</i>
3.3.5 <i>Consumidor Final</i>	<i>59</i>
3.3.6 <i>Ranicultura</i>	<i>60</i>
3.3.7 <i>Pescado Comercializado em Goiânia</i>	<i>61</i>
3.4 PROPOSTAS PARA MELHORIAS NA AQUICULTURA GOIANA	63
CONSIDERAÇÕES FINAIS	65
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	66
ANEXOS.....	69

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1	Evolução da produção e das receitas geradas pela aquicultura brasileira - 1984 – 2004.	27
FIGURA 2	Evolução temporal da aquicultura continental brasileira por regiões.	31
FIGURA 3	Principais estados brasileiros na produção da aquicultura continental em 2004	32
FIGURA 4	Produção total de pescado 1998-2007 (1998=100)	38
FIGURA 5	Potencial de exploração aquícola da bacia do tocantins (2007).....	41
FIGURA 6	Potencial de exploração aquícola da bacia do paranaíba (2007)	41
FIGURA 7	Tempo da atividade de aquicultura no empreendimento	47
FIGURA 8	Características do produtor.....	48
FIGURA 9	Indicadores de profissionalização da atividade.....	49
FIGURA 10	Espécies cultivadas na região metropolitana	50
FIGURA 11	Regularização da atividade - percentual de produtores que possuem o documento.....	51
FIGURA 12	Intenção de realizar novos investimentos, por região	52
FIGURA 13	Principais dificuldades para produção.....	53
FIGURA 14	Regiões de destino das vendas	57
FIGURA 15	Consumo mensal (%).....	58
FIGURA 16	Principais problemas na comercialização	58

LISTA DE TABELAS

TABELA 1	Produção mundial de animais aquáticos nos dez maiores países produtores (2004).....	25
TABELA 2	Brasil, balança comercial de pescados janeiro a dezembro de 2005, e janeiro a junho de 2006.....	28
TABELA 3	Principais mercados importadores de pescado do brasil 2003-2004	29
TABELA 4	Produção total de pescado 1998,2002 e 2007	38
TABELA 5	Pesca extrativa em goiás, quantidade e valores segundo espécies (2007)	39
TABELA 6	Aquicultura goiás, principais espécies, preço, quantidade e valor (2007)	40
TABELA 7	Número de empreendimentos de seguimentos da cadeia produtiva de piscicultura (2008)	42
TABELA 8	Atividades relacionadas a aquicultura desenvolvidas na propriedade.....	47
TABELA 9	Destino das vendas	57

INTRODUÇÃO

A aquicultura é o cultivo ou criação de organismos cujo ciclo de vida em condições naturais, ocorre total ou parcialmente em meio aquático, tem a piscicultura de água doce como a atividade de maior representatividade. O mundo inteiro vem apresentando elevados índices de crescimento, e certamente consiste na resposta para preservação do pescado natural, podendo ser uma grande alavanca de desenvolvimento social e econômico para o país.

O Brasil detém 13% da água doce superficial do planeta, a maior reserva de água subterrânea, cerca de 8,5 mil km de costa e uma ZEE (Zona Econômica Exclusiva) com mais de 3,5 milhões de km², além de território com dimensões continentais (8.547.404 km²), sendo 80% deste território em região tropical, o que lhe confere em enorme potencial para o desenvolvimento da aquicultura (FAO, 2006).

No Estado de Goiás a aquicultura vem se tornando uma atividade econômica importante, principalmente para o pequeno e médio produtor, em função de sua característica primordial de não necessitar de grandes extensões de terra nem grandes investimentos, exigidos 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.

A cadeia produtiva não pode ser desprezada em um mundo globalizado. No caso específico da aquicultura que está em franco desenvolvimento em todo o mundo, especialmente no Brasil, a visão do agronegócio tem de ser levada em conta e profundamente estudada.

O presente trabalho tem como objetivo levantar problemas da cadeia produtiva da aquicultura continental na região de metropolitana de Goiânia, avaliando o papel das políticas públicas no desenvolvimento da aquicultura no Estado de Goiás.

Ele está dividido em três capítulos: o primeiro tratará do conceito de cadeia produtiva; o segundo capítulo apresentará um panorama da aquicultura mundial e brasileira; e, por fim, o capítulo terceiro apresentará e discutirá os problemas da cadeia produtiva na região metropolitana de Goiânia, com base nos resultados da pesquisa de campo.

Para a elaboração do trabalho realizou-se pesquisa bibliográfica e pesquisa de campo. Na pesquisa de campo utilizou-se um questionário, combinando-se questões abertas e fechadas, aplicado junto a representantes de empreendimentos dos vários elos da cadeia. A pesquisa foi complementada com a realização de entrevistas semi-estruturadas realizadas com representantes de instituições e especialistas do setor.

Estima-se que existam cerca de 50 empreendimentos de aquicultura na Região. O questionário foi aplicado junto a 34 piscicultores, 3 ranicultores, cerca de 68%, do total¹. Foram aplicados, ainda, em 12 supermercados e peixarias.

¹ O objetivo era abranger todo o universo. Entretanto, dificuldades em localizar os empreendimentos e/ou os empreendedores impossibilitou sua cobertura completa.

CAPITULO 1 - O CONCEITO DE CADEIA PRODUTIVA

1.1 Definição de Cadeia Produtiva

A cadeia produtiva é definida como o conjunto de componentes interativos, incluído os sistemas produtivos, fornecedores de insumos e serviços, indústria de processamento e transformação, agentes de distribuição e comercialização, além de consumidores finais. Objetiva suprir o consumidor final de determinado produto ou sub-produto (EMBRAPA, 2002).

Segundo a instituição as cadeias produtivas compõem o agronegócio e estas possuem seus componentes, ou sistemas produtivos, que operam em diferentes ecossistemas ou sistemas naturais. No ambiente externo ou contexto do agronegócio, existe um conglomerado de instituições de apoio, composto de outras, e um aparato de instituições de crédito, pesquisa, assistência técnica, entre outras e um aparato legal e normativo, exercendo forte influência no seu desempenho.

A agricultura como um todo compreende componentes e processos interligados que propiciam a oferta de seus produtos aos seus consumidores finais através da transformação de insumos pelas entidades ou organizações ligadas a por objetivos comuns constitui um sistema que, por sua vez, engloba outros sistemas menores, ou subsistemas. O sistema maior é chamado de negócio agrícola, ou agronegócio (SCORVO FILHO, 2004)

O autor afirma que o agronegócio é definido como o conjunto de operações de produção, processamento, armazenamento, distribuição e comercialização de insumos e de produtos agropecuários e agroflorestais. Inclui serviços de apoio e objetiva suprir o consumidor final de produtos de origem agropecuária e florestal.

E ainda o autor cita que a típica cadeia produtiva agrícola é ilustrada com os seus principais componentes fluxos. Distinguem-se os seus componentes mais comuns, ou seja, o mercado consumidor, composto pelos indivíduos que consomem o produto final (e pagam por ele), a rede atacadistas e varejistas, a indústria de processamento e/ou transformação do produto, as propriedades agrícolas, com seus diversos sistemas produtivos agropecuários ou agroflorestais e os fornecedores de insumos, adubos, defensivos, máquinas, implementos e outros serviços.

1.2 Conceito de Cadeia Produtiva Como Instrumento de Visão Sistêmica

1.2.1 Enfoque sistêmico como ferramenta para compreensão da complexidade

Os conceitos de agronegócio ou negócio agrícola, de cadeia produtiva, sistema produtivo constituem aplicação da teoria geral dos sistemas, ou enfoque sistêmico. Um sistema é na definição de SPEDING (1975), um conjunto de componentes interativos. A caracterização do sistema (ou sua análise) iniciando-se com o estabelecimento de seus objetivos, seja seguida da definição de seus limites e hierarquias, estabelecem-se as interações de seus sistemas e subsistemas componentes e mensuram-se suas entradas e saídas e respectivos desempenhos intermediários (subsistema) e final (sistema) (CASTRO, 1998).

Muito se fala sobre enfoque sistêmico. Teoria dos sistemas, holismo, enfoque holístico nos mais variados campos do conhecimento e de atividades. Tais abordagens, entretanto, nem sempre carregam um significado preciso, claro e de utilidade. Para esclarecer esta questão, é preciso se reportar às grandes escolas do *método científico*. Estas escolas são *reducionistas* ou *reducionismo* e holística ou holismo, cada uma delas com seus procedimentos, conceitos e instrumentos específicos, mas ambas com o mesmo objetivo, ou seja, o avanço do conhecimento humano (CASTRO et al., 1998).

Segundo CASTRO, (2004), o reducionismo pode ser entendido de duas maneiras: filosofia e estratégia de pesquisa, no primeiro caso baseia-se na crença que tudo na natureza, inclusive organismos vivos e comportamento humano pode ser explicado como resultante de fenômenos físicos e químicos, com estratégia de pesquisa e base para o planejamento de experimentos, cujo objetivo seria o entendimento do funcionamento dos componentes de um sistema o reducionismo tem sido muito bem sucedido sendo um complemento indispensável para o avanço do conhecimento, nesse caso, o reducionismo complementa o enfoque sistêmico ou holismo.

Porém o reducionismo não é suficiente para explicar todos os fenômenos, aqueles que envolvem a atuação concomitante de mais de uma causa, explicável pela atuação conjunta de variáveis. A existência de interações entre múltiplos fatores causais tem sido uma das dificuldades enfrentadas pelas escolas reducionistas na busca de conhecimento dos fenômenos. Tal situação impede que determinados

fenômenos mais abrangentes, como os que envolvem conhecimentos interativos de ciência humanas, biológicas e exatas, possam ser compreendidos na sua plenitude (SCORVO FILHO, 2004).

SCORVO FILHO afirma, a insatisfação com as limitações do reducionismo que nasceu a motivação para o enfoque sistêmico, a aplicação do conceito de sistemas e das suas ferramentas analíticas na ciência. As leis mecanicistas do reducionismo não eram considerados adequados para explicar as relações entre as entidades econômicas, ou complicadas interações de variáveis biológicas ocorrendo dentro dos seres vivos. Começaram surgir novas leis que complementavam aquelas já impostas pelo reducionismo, ajudando no entendimento das complexas relações e interações da natureza.

Foi o biólogo alemão Ludwig Von Bertalanffy, quem inicialmente estabeleceu a teoria geral dos sistemas (BERTALANFFY, 1951; 1968; 1977), e posteriormente, em diversos artigos e fóruns científicos ajudou a consolidar essa nova metodologia científica. A motivação principal era a busca de novas leis, que fossem mais aplicáveis aos estudos dos seres vivos, menos contaminadas pelas rígidas leis da física, clássica, newtoniana e, portanto mais favoráveis ao conhecimento de suas complexas relações e interações.

De início, notou-se a existência de interfaces entre as ciências sociais, a física e a biologia. Por outro lado, os campos não-físicos do reconhecimento não estavam suficientemente cobertos pelos conceitos e ferramentas do reducionismo. Notou-se que havia entidades cujo comportamento geral não era um simples somatório das suas partes componentes, mas resultado de complexas interações de um todo divisível. Esta última constatação de origem ao conceito de sistema, um conjunto de partes inter-relacionadas (SILVA, 2005).

Pela teoria dos sistemas, o todo (ou o sistema) é o produto de partes interativas, cujo conhecimento e estudo deve acontecer sempre relacionando o funcionamento dessas partes em relação ao todo. Pode se esboçar uma definição para o que seja um sistema. Um sistema é um conjunto de partes (ou componentes) interativos, no qual o investigador está interessado (JONES, 1970).

A visão sistêmica trazida pela conceituação do setor agrícola como cadeia produtiva foi um avanço no método científico, apoiando a pesquisa nesse seguimento da economia. Ao considerar a agricultura como agronegócio foi possível

realçar a dimensão regencial do empreendimento e reforçar a necessidade tecnológica e gerencial como instrumento para o seu crescimento.

Conseqüentemente a gestão do agronegócio busca mobilizar conceitos e instrumentos de intervenção nas cadeias produtivas, como crédito agrícola, a inovação tecnológica e gerencial, as normas de taxaço, serviços de apoio, etc., para melhorar o desempenho em relação a algum indicador específico. Estas intervenções, entretanto, só se tornam eficazes quando possível compreender sistematicamente, não só no que ocorre nos limites das propriedades rurais mais em todos os seguimentos em que a produção agropecuária insere (SILVA, 2005).

É importante ressaltar que cadeias produtivas agrícolas devem suprir o consumidor final de produtos sem qualidade e quantidades compatíveis com as necessidades e a preços competitivos. Por essa razão é muito forte nelas a influência do consumidor final sobre os demais componentes e é importante conhecer as demandas desse mercado consumidor.

Segundo SILVA, (2005), no gerenciamento dos sistemas produtivos, busca-se em geral maximizar a produção biológica e/ou econômica minimizar os custos maximizar a eficiência do sistema produtivo para determinado cenário sócio econômico atingir determinados padrões de qualidade; proporcionar sustentabilidade e garantir competitividade ao produto.

1.2.2 Nascimento do conceito de cadeias produtivas e sua evolução

O enfoque sistêmico foi utilizado no processo de planejamento da Embrapa no início da década de 90, quando buscava um marco conceitual capaz de lidar com as análises do ambiente externo e a determinação de estratégias que pudessem orientar a mudança institucional. Buscava-se alinhar a instituição com o seu ambiente externo relevante, em processo de mudança acelerada, (EMBRAPA, 2002).

Com a idéia central a Instituição afirma que a visão de um cliente deveria ser revista, para incluir novos importantes atores que participavam do desenvolvimento da agricultura e tinham relevância para a instituição. De início antes atores foram caracterizados como atores, fora da porteira da fazenda, (antes da porteira e depois da porteira): os fornecedores de insumos, as agroindústrias, as estruturas de comercialização, consumidores finais e as estruturas de apoio à produção.

O conceito de agronegócio é muito amplo e nem sempre adequado a formulação de estratégias setoriais, principalmente quando se trata de promover a gestão tecnológica de P & D. por isso o conceito foi desenvolvido adicionalmente, para criar modelo de sistemas dedicado a produção que incorporassem os atores antes e depois da porteira. Daí nasceu o conceito de cadeia produtiva, como subsistema (ou sistemas dentro de sistemas) (EMBRAPA, 2002).

Os primeiros trabalhos aplicando o enfoque sistêmico surgiram na década de 80, tendo sido amplamente expandidos na década de 90. Contribuiu para esta expansão o desenvolvimento analítico consistente (CASTRO et al., 1995 e 1998; ZYLBERSZTJAN, 1994; BATALHA, 1995). Estas contribuições ampliaram o uso do enfoque sistêmico e de cadeias produtivas em estudos e projetos de desenvolvimento, para ampliar a compreensão a intervenção e a gestão no desempenho da agricultura. O enfoque de cadeia produtiva provou que sua utilidade, para a análise e argumentar a compreensão dos complexos macro processos de produção e para se examinar desempenho desses sistemas, determinar ao desempenho, oportunidades não exploradas, processos produtivos, gerenciais e tecnológicos.

1.2.3 Aplicação do Conceito de Cadeia Produtiva

O entendimento do conceito de cadeia produtiva (1) possibilita visualizar a cadeia de forma integral; (2) identificar as debilidades e potencialidades; (3) motivar o estabelecimento de cooperação técnica; (4) identificar gargalos e elementos faltantes; (5) certificar dos fatores condicionantes de competitividade em cada seguimento.

Sob a ótica de cada participante, a maior vantagem do conceito está no fato de permitir entender a dinâmica da cadeia respectivamente. Por exemplo, no caso de ações internas podem ser citado o efeito decorrente da organização dos aquicultores em cooperativas. Nesta situação estes possam comprar e comercializar insumos, armazenar e comercializar commodities, e beneficiar ou transformar matérias primas. Isto geralmente imprime maior grau de competitividade (EMBRAPA, 2001).

Como ações externas podem ser citados, os impactos decorrentes, por exemplos da alteração ou criação de alíquotas de impostos, imposição de barreiras alfandegárias aos produtos destinados a exportação, normatização e procedimentos de classificação, e definição de exigências por parte do mercado consumidor quanto aos padrões de qualidades físicas, sanitárias e nutricional (SILVA, 2005).

Segundo SILVA (2005), no conceito de cadeia produtiva é fundamental para o estabelecimento do agronegócio. Este tem demandado constante aprimoramento das cadeias produtivas. Neste cenário, por exemplo, podem ser estabelecidas metas, tais como: promover o aprimoramento dos métodos de produção e comercialização. Isto requer adoção de novas tecnologias e técnicas de gerenciamento. Outra identificar e desenvolver novos serviços e funções para uma dada commodity. Com isto Configurar, por exemplo, na organização e treinamento dos fornecedores para o atendimento dos padrões de comercialização, introdução de inovações tecnológicas, promoção de exportação por último reorientações de pesquisa e práticas extencionistas. Promover inovações nas atividades agrícolas, ou seja, produtos de alto valor comercial requerem a constante inovação tecnológica. Isto é uma consequência natural devido às exigências do mercado, o que ocorre devido a forte concorrência entre os fornecedores. E por último gerenciar os métodos de controle de qualidade. Programas de alimentos seguros utilizam o conceito de cadeia produtiva para verificar os fatores que impactam negativamente as qualidades física, sanitária e nutricional, ao longo da cadeia.

1.2.4 Cadeia Produtiva da Piscicultura

Insumos

O primeiro item da cadeia produtiva é formado pelas fábricas produtoras e fornecedores de insumos e pelos prestadores de serviços.

A indústria de rações destaca-se como um dos principais componentes do elo. É uma área estratégica na cadeia produtiva da aquicultura, uma vez que a ração apresenta 60% ou mais dos custos totais de produção. Segundo PÁDUA (2006), o seguimento de rações para aquicultura encerrou 2003 com a produção de 263 mil toneladas e, para 2004, com um aumento de 15,5% desta produção (304 mil

toneladas). A produção em 2003 correspondeu a 0,64% da produção nacional de rações de animais, totalizando 40,8 milhões de toneladas.

Produção:

A cadeia de produção pode ser definida como o conjunto de componentes interativos, tais como sistemas produtivos agropecuário. O elo de produção, já comentado em termos de estatísticas e sistemas de criação, tem apresentado uma série de rotinas e manejos criatórios. No caso da piscicultura, tem-se acompanhando sua transformação com a implementação de criações intensivas em reservatórios, através do uso de tanques-rede e gaiolas. Até sete anos atrás, a piscicultura era praticada quase que exclusivamente em viveiros escavados e em pequenas represas (MANUAL, 2007).

Setor de Transformação

Com o aumento da produção, verifica-se o conseqüente aumento do consumo e/ou das exportações de pescado. No Brasil, o pequeno consumo de pescado, em comparação a outros tipos de proteína animal, pode ser causado por vários fatores, dentre eles, a falta de oferta, o desconhecimento dos processos de preparo do produto, o receio quanto às condições de qualidade do produto comercializado e o preço praticado no varejo. Tais fatos indicam que a produção em escala, visando à industrialização, seria uma das soluções para o setor (SECRETARIA DA AGRICULTURA, 2009).

Segundo a mesma fonte a tecnologia existe, mas com certeza, essa opção abriria novos mercados, impulsionando o cultivo de pescado no Brasil, que, se exportado, constituiria mais uma *commodity* agroindustrial brasileira.

E ainda o segmento de processamento ou industrialização (transformação) do pescado proveniente de cultivo é ainda incipiente e se resume à algumas pequenas filetadoras de peixes e processadoras de camarão e mexilhão. Apenas uma pequena parcela é voltada à comercialização de produtos *in natura* no mercado interno, através de peixarias e supermercados.

A viabilização do segmento industrial de processamento de pescados cultivados baseia-se essencialmente na escolha de espécies com baixo custo de

produção, que sejam apreciadas pelo consumidor, e de outras com preço de venda elevado, mas de grande procura pelo consumidor (SECRETARIA DA AGRICULTURA, 2009).

Segundo o mesmo relatório técnico a ociosidade do processamento de pescado, decorrente da escassez de matéria-prima proveniente da pesca industrial, poderia ser solucionada com a utilização de pescado cultivado.

A exemplo, dos setores avícola e bovino, a tendência de aproveitamento integral do pescado faz com que este possa ser inteiramente explorado, gerando diversos e novos produtos. Atualmente, a intensa busca do consumidor por maior praticidade requer que os produtos sejam de fácil manuseio, como filés e exemplares congelados individualmente, filés ou pedaços empanados congelados, *fishburger*, croquetes, dentre outros. Além do desenvolvimento destes produtos com grande valor agregado, pode-se, aproveitar as aparas resultantes do processo de filetagem de peixes para obtenção de carne mecanicamente separada (SECRETARIA DA AGRICULTURA, 2009).

A área industrial propiciará geração de empregos, desenvolvimento de indústrias de insumos ou ingredientes utilizados na elaboração de diversos produtos, assim como daquelas que trabalham com equipamentos e utensílios utilizados no processamento (SECRETARIA DA AGRICULTURA, 2009).

Deve-se, salientar as vantagens e benefícios gerados pelo aproveitamento de resíduos do processamento, pois, assim, evita-se o acúmulo de material gerador de problemas para o ambiente, este que é o suporte de todo o cultivo. Vale também ressaltar que os resíduos gerados na industrialização do pescado chegam a quase 60% do produto total industrializado (SECRETARIA DA AGRICULTURA, 2009).

Setor de Comercialização e Distribuição

Os canais de comercialização do pescado produzido pela aquicultura dispõem de uma infra-estrutura montada para o pescado oriundo da pesca artesanal. Esta característica é importante e deve ser aproveitada de forma integral (MANUAL, 2007).

Hoje, o pescado proveniente da aquicultura é comercializado de diferentes formas, de acordo com a modalidade de criação. Assim, o produto de pisciculturas é

comercializado, em grande parte, através de pesque-pague. Esse canal de comercialização foi, no passado, a única alternativa para o produtor, que não conseguia colocar seu produto em supermercados ou atacadistas. Recentemente, pela escala de produção alcançada e pela divulgação das qualidades do peixe cultivado, este pode ir do produtor para a gôndola da casa comercial em curto espaço de tempo (MANUAL, 2007).

CAPITULO 2 – PANORAMA DA AQUICULTURA

2.1 Panorama Mundial

A produção mundial da aquicultura, relativa a animais aquáticos, foi de 45,5 milhões de toneladas em 2004, com valor de US\$ 63,4 (preço de venda na piscicultura com a inclusão de plantas aquáticas), a produção aumenta para 59,4 milhões de toneladas, com valor de mercado de US\$ 70,3 bilhões. O incremento médio anual da aquicultura na última década de (1994 a 2004) foi de 7,9 % sendo, cinco vezes maior que o da bovinocultura, da avicultura e da suinocultura. A China continua sendo a maior produtora mundial de animais aquáticos, respondendo por mais de dois terços da produção global. Os dez maiores produtores em 2004 (Tabela 1) foram responsáveis por 88,2 da produção. Sete nações da região Ásia-Pacífico foram as maiores produtoras em 2004, respondendo por 88,9 % da produção, seguida pela Europa Ocidental (4,6%). América Latina e Caribe (2,9 %), e América do Norte (1,7%) (PÁDUA, et al., 2006).

Tabela 1 – Produção mundial de animais aquáticos nos dez maiores países produtores (2004).

País	Produção (toneladas)	Porcentagem Global
China	30 614 968	67.3
Índia	2 472 335	5.4
Vietnam	1 198 617	2.6
Tailândia	1 172 866	2.6
Indonésia	1 042 051	2.3
Bangladesh	914 752	2.0
Japão	776 421	1.7
Chile	674 979	1.5
Noruega	637 993	1.4
USA	606 549	1.3
Demais Países	5 353 825	11.8
Total	45. 468.356	100,0

Fonte: FAO, (2006).

2.2 Aquicultura Continental Brasileira

O Brasil é um país de território com dimensões continentais de 8.547.404 km² sendo 80% deste território em região tropical. O quinto maior do mundo, possui 1,7 do território do Globo terrestre, ocupa 47 % da América do Sul. Detém 13,8 %

das águas doce superficial do planeta, a maior reserva subterrânea cerca de 8,5 km de costa e uma Zona Econômica Exclusiva (ZEE), com mais de 3,5 km², o que lhe confere um grande potencial para o desenvolvimento da aquicultura, mais de 2000 espécies de peixes de água doce já foram catalogadas, sendo esta riqueza em diversidade uma característica intrínseca das condições ambientais do território brasileiro (PÁDUA, et al.,2006).

O mesmo cita a produção aquícola e pesqueira brasileira alcançaram em 2004, um volume de 1.015.916 toneladas e apresentou um acréscimo de 2,6% de em relação ao ano de 2003, a aquicultura participou de 26,5% (269.697,50 toneladas) na produção total do Brasil gerando US\$ 965.627,60.

A Produção aquícola brasileira tem crescido acima da média mundial desde 1995. Mesmo com o crescimento negativo da ordem de -1,4 entre os anos de 2003 e 2004, a aquicultura brasileira cresceu em média 21,1%/ano enquanto a mundial cresceu cerca de 9,5% ao ano no período de 1991 a 2004 (FAO, 2006).

Progressivamente, o Brasil vem ganhando posições no ranking internacional estabelecido pela FAO. Em 1994, era o 32º em produção aquícola e o 26º em termos de valores. Em 2004 o Brasil ocupava 18º lugar no ranking mundial de produção com 0,5% da produção mundial e o 12º em termos de receitas geradas com 1,4% do total (FAO, 2006), conforme demonstra a (Figura 1).

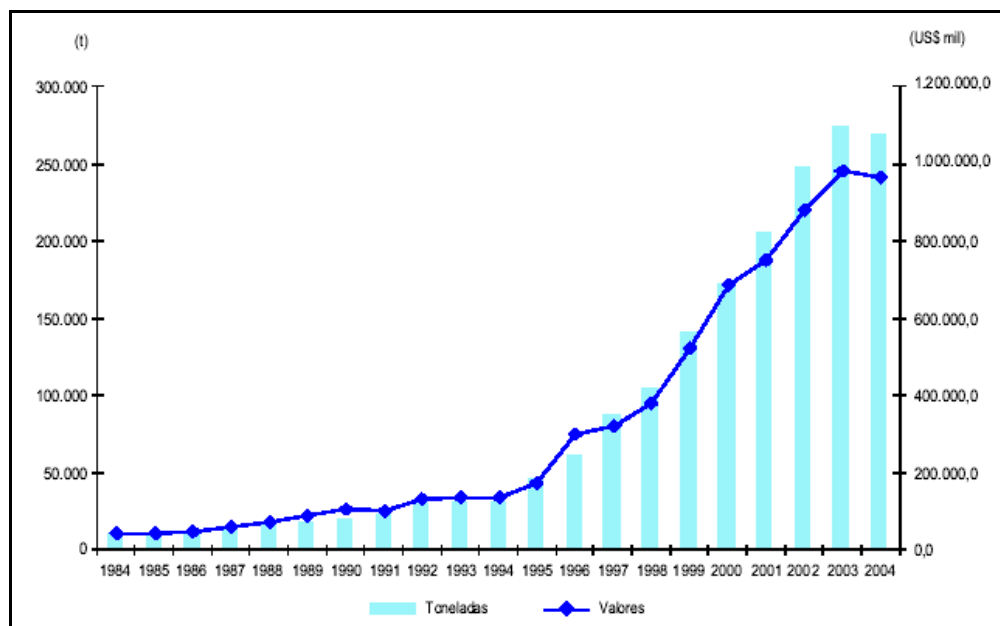


Figura 1 – Evolução da produção e das receitas geradas pela aquicultura brasileira - 1984 – 2004.

Fonte: IBAMA/ FAO (Fishery statistical data base, 2006).

O setor primário de pescados (pesca + aquicultura) representou em 2004, quase 0,4% do PIB. Contudo, se toda a cadeia produtiva de pescados englobando desde a produção de ração, transporte, processamento, treinamento entre outros, a contribuição do setor pode saltar para cerca de 2% do PIB. Se a possibilidade de expansão em patamares verdadeiramente sustentáveis da atividade pesqueira sendo bastante duvidosa, o mesmo não se pode dizer da aquicultura, cujo potencial é seguramente promissor (SEAP, 2005).

Entretanto, problemas e potencialidades são fatores indissociáveis para o crescimento de qualquer atividade econômica. E com a aquicultura não é diferente. Não basta explorar apenas os eventuais pontos positivos, ou seja, as potencialidades, o desenvolvimento na maioria das vezes, vem justamente da correção e da superação dos pontos negativo, os problemas.

As taxas recentes de desenvolvimento da atividade mostram que a aquicultura brasileira é também fortemente vulnerável e sujeita à instabilidade, ainda mantendo uma posição tímida entre os maiores produtores mundiais.

Tabela 2 - Balança comercial brasileira de pescados de janeiro a dezembro de 2005, e janeiro a junho de 2006.

2005				
Mês	Exportação	Importação	Saldo	Corrente de Comércio
JAN	26.969.226	25.272.780	1.696.446	52.242.006
FEV	21.958.377	44.293.229	-22.334.852	66.251.606
MAR	28.114.333	37.733.001	-9.618.668	65.847.334
ABR	29.874.150	10.122.608	19.751.542	39.996.758
MAI	41.749.856	14.098.042	27.651.814	55.847.898
JUN	39.558.383	16.284.690	23.273.693	55.843.073
JUL	43.303.384	14.086.776	29.216.608	57.390.160
AGO	30.913.861	15.211.163	15.702.698	46.125.024
SET	34.676.928	16.008.024	18.668.904	50.684.952
OUT	33.773.753	24.003.193	9.770.560	57.776.946
NOV	33.372.342	30.211.222	3.161.120	63.583.564
DEZ	26.059.759	40.247.499	-14.187.740	66.307.258
Acumulado	390.324.352	287.572.227	102.752.125	677.896.579
2006				
JAN	19.172.505	34.285.708	-15.113.203	53.458.213
FEV	19.210.447	37.873.268	-18.662.821	57.083.715
MAR	25.291.633	72.696.546	-47.404.913	97.988.179
ABR	25.666.643	29.324.230	-3.657.587	54.990.873
MAI	34.493.454	20.145.339	14.348.115	54.638.793
JUN	43.309.402	21.069.672	22.239.730	64.379.074
Acumulado	167.144.084	215.394.763	-48.250.679	382.538.847

Fonte: <http://www.planalto.gov.br/seap/>_(acessado em 31/08/2006).

Nota: Valores em US\$ FOB.

A produção brasileira vem ocupando espaço no mercado internacional de pescado. O saldo positivo da balança comercial do pescado vem crescendo desde 2001, atingindo US\$ 222,67 milhões em 2003. Em 2004 e 2005, ainda que as exportações continuassem em alta, houve forte aumento nas importações, o que reduziu o saldo positivo da balança para US\$ 184,24 e US\$ 102,75 milhões respectivamente (SEAP, 2006).

Em 2004, o Brasil exportou para 73 países, sendo os Estados Unidos o principal comprador (Tabela 3). Suas compras concentraram-se, principalmente, em lagosta (US\$ 78,2 milhões), camarão (US\$ 42,2 milhões) e outros peixes frescos/refrigerados (US\$ 19,4 milhões), representando 81,2% das exportações dirigidas àquele mercado. A Espanha teve sua participação aumentada em 2,31% e permaneceu como o segundo comprador dos nossos produtos, destacando-se o camarão (US\$ 67,1 milhões). A França passou a ostentar o primeiro maior

importador de camarão do Brasil (US\$ 71,3 milhões), e teve sua participação aumentada em 4,06%. Os Países Baixos absorveram 4% das exportações totais brasileiras, principalmente camarão (85,13%), no valor de US\$ 14,9 milhões, colocando-se como o quarto principal mercado importador do Brasil (IBAMA, 2005).

Tabela 3 – Principais mercados importadores de pescado do Brasil 2003-2004.

Ano Mercados	2003				2004			
	T	%	US\$	%	T	%	US\$	%
ESTADOS UNIDOS	39.535	34,76	201.791	47,2	27.442	25,64	172.161	39,46
ESPAÑA	21.755	19,13	70.278	16,44	25.295	23,64	81.797	18,75
FRANÇA	17.839	15,69	61.924	14,49	21.895	20,46	80.940	18,55
PAISES BAIXOS (HOLANDA)	6.510	5,72	23.354	5,46	5.214	4,87	17.466	4,00
JAPÃO	2.282	2,01	12.722	2,98	2.599	2,43	16.651	3,82
PORTUGAL	2.568	2,26	8.214	1,92	3.582	3,35	13.214	3,03
ARGENTINA	4.161	3,66	5.860	1,37	4.229	3,95	7.828	1,79
OUTROS PAISES	19.072	16,77	43.346	10,14	16.761	15,66	46.271	10,60
TOTAL GERAL	113.722	100	427.489	100	107017	100	436.328	100,00

Fonte: IBAMA, (2005).

Os principais fornecedores de pescado ao Brasil, em 2004, pela ordem de importância, Noruega, Argentina, Chile, Venezuela, Portugal, Uruguai, Peru, Equador e Rússia, com uma participação conjunta de 94,1% nas compras globais de produtos pesqueiros pelo Brasil no exterior, em um universo de 43 países (em 2003 foram 35 países) (IBAMA, 2005).

A balança comercial do pescado em 2004, comparada à de 2003, apresentou significativo crescimento nas exportações de produtos com maior valor agregado, tais como filé de peixe (99,81 %), preparações e conservas (28,81 %), camarão pré-cozido e peixe defumado. Este ritmo deve continuar nos próximos anos, diferentemente do peixe inteiro congelado, que vem mostrando tendência mundial de leve queda (SALES, 2005). O processamento e a industrialização permitem não só a agregação de valor, mas também contribuem para a popularização do consumo do produto.

Existe para os produtos industrializados, oriundos da aquicultura, grande mercado a ser explorado no Brasil. Há, no estágio atual de desenvolvimento tecnológico das empresas processadoras de peixes cultivados, no que se refere à manipulação, processamento, armazenamento, comercialização, distribuição e

gestão de qualidade, inúmeros pontos frágeis e, praticamente, não se tem experiência com produto de valor agregado nessa cadeia produtiva.

De acordo com MACEDO-VIÉGAS & SOUZA (2004), citado por PÁDUA, et al., (2006), a tecnologia de pescado pode ser vista como um elo entre a matéria prima e o consumidor. Configurada a piscicultura como uma alternativa de produção de alimento de alto valor biológico, ela apresenta ainda a vantagem de permitir o planejamento em condições controladas das etapas de captura e abate, originando produtos de melhor qualidade. Segundo os autores, no Brasil, em geral, são precárias as condições em que se realiza o pré-abate em função do despreparo da maioria do pessoal envolvido diretamente com a produção, associado a fatores de infra-estrutura como deficiência de produção de gelo, capacidade de estocagem insuficiente e manuseio inadequado do peixe até o abatedouro, comprometendo a qualidade do pescado a ser processado, podendo levar a grandes desperdícios e baixos rendimentos.

2.3 Aquicultura Continental Brasileira por Regiões

A região sul liderou a produção da aquicultura continental em 2004, com 34%, baseada principalmente no cultivo de carpas e tilápias. A região nordeste apareceu na segunda colocação, com 22% focada no cultivo de tilápias e tambaquis, a seguir veio a região Centro-Oeste, com o equivalente a 18% da produção nacional, alavancada pela produção de tambacu, pacu, tilápia e tambaqui. A região sudeste ficou com a quarta posição, com 17% baseada na produção de tilápia, carpa, truta, tambacu e o tambaqui. A região Norte contribuiu com 10% da aquicultura continental, ancorada basicamente pelo o cultivo do tambaqui, (BOSCARDIN, 2008).

Houve uma queda da produção da aquicultura continental de 9,7% e 1,6% respectivamente, nas regiões Sul e Sudeste em 2004. Neste mesmo ano na região Sul foi verificado uma queda na piscicultura, na produção de carpa e de tilápias. Na região Sudeste o declínio foi provocado na piscicultura, mas principalmente pelo camarão de água doce e pelas rãs. As regiões Nordeste, Centro-Oeste e Norte demonstraram tendências de crescimento com taxas de 20,6%, 18,5 e 24,5% respectivamente, no mesmo ano, conforme (Figura 2) (SEAP, 2009).

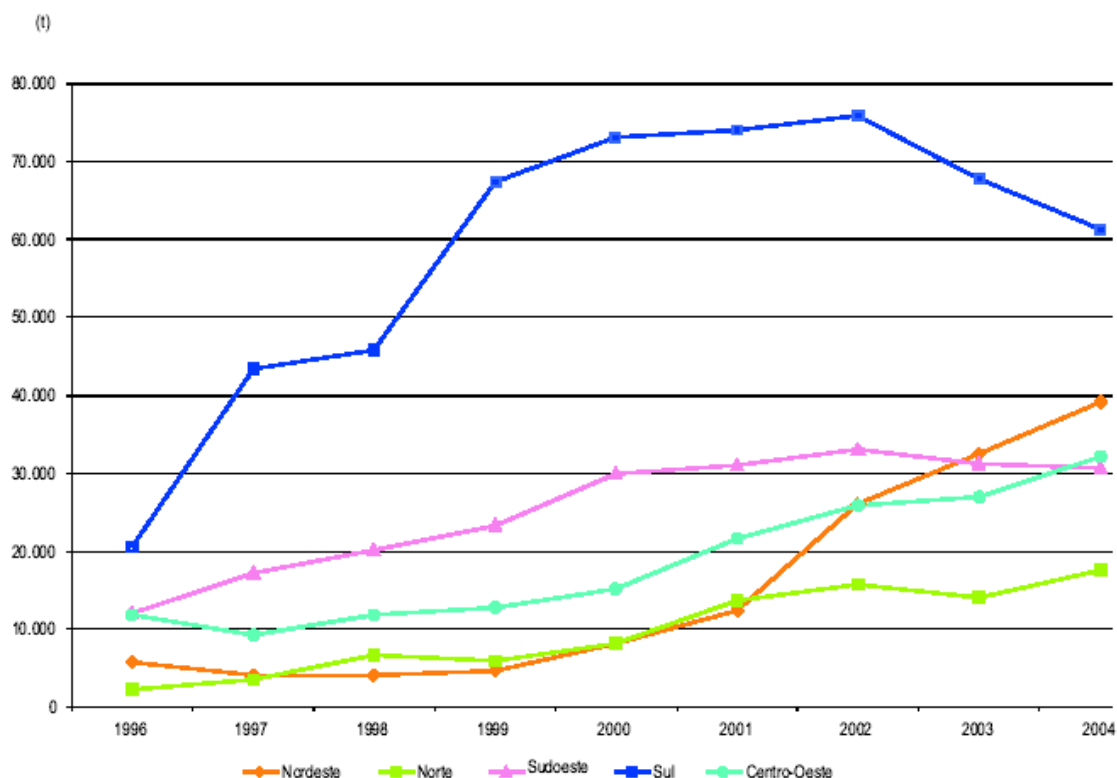


Figura 2 – Evolução temporal da aquicultura continental brasileira por regiões.
Fonte: IBAMA (2006), dados trabalhados.

2.4 Aquicultura Continental Brasileira por Estado

O Estado do Ceará ocupou em 2004 o primeiro posto na produção aquícola nacional, com 37,6 mil toneladas; seguido pelo estado de Santa Catarina, com 35,4 mil toneladas; Rio Grande do Norte com 30,9 mil toneladas; Rio Grande do Sul com 25,9; São Paulo com 21 mil toneladas; Bahia com 18,3 mil toneladas; Paraná com 17 mil toneladas e Mato Grosso com 16,6 mil toneladas (IBAMA, 2006).

Segundo dados do IBAMA (2006) em relação a produção da aquicultura continental brasileira, os principais estados produtores em 2004, foram Rio Grande do sul com 25.904 toneladas; São Paulo com 20.859 toneladas; Santa Catarina com 18.790 toneladas, Ceará com 18.185; Mato Grosso e Paraná Ambos com aproximadamente 16.627 mil toneladas e a Bahia, com 10.694 mil toneladas, detalhadamente na (Figura 3).

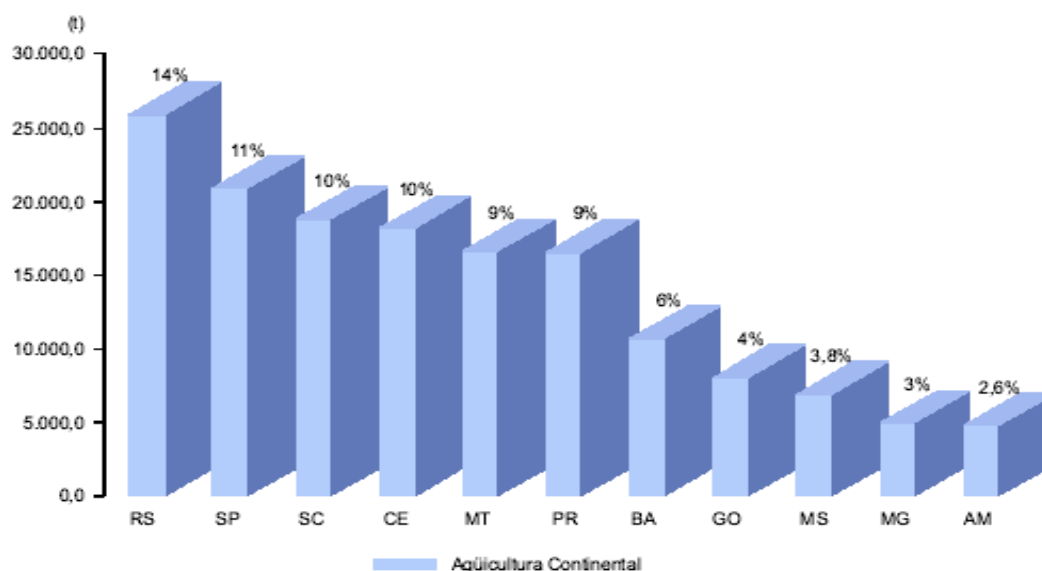


Figura 3 – Principais estados brasileiros na produção da aquicultura continental em 2004
 Fonte: IBAMA (2006) dados trabalhados.

2.5 Principais Espécies Cultivadas na Aquicultura Continental Brasileira

2.5.1 Espécies Exóticas

Dentre as espécies exóticas já introduzidas na piscicultura brasileira, a carpa comum (*Cyprinus carpio*) e a tilápia (*Oreochromis niloticus*) apresentam grandes vantagens competitivas em relação às espécies nativas. Em grande parte, isso pode ser explicado não só pela rusticidade que caracteriza tais espécies, como também pelo fato de que já existem informações bem detalhadas sobre suas principais características, biológicas e zootécnicas, que podem ser aproveitadas em condições de cultivo, a produção por regiões das principais espécies exóticas cultivadas no Brasil (OSTRENSKY et al., 2008).

Carpas – Ciprinicultura

No Brasil a introdução da carpa ocorreu em 1904, pela secretaria da Agricultura pelo Estado de São Paulo. As principais espécie mais cultivadas comercialmente n o Brasil são as carpas comuns (*Cyprinus carpio*) carpas chinesas (*Ctenopharyngodon idella* – carpa capim; *Hipophtalmichys molitix* – carpa prateada; *Aristichthysnobilis* – carpa cabeça grande) (OSTRENSKY, 2008).

A principal espécie cultivada em 1994 em escala industrial foi a carpa e vem cedendo a cada ano espaço para a tilápia. A rede McDonald's selecionou a tilápia em concurso mundial, como peixe para sanduíche "MecFish", pois é uma das espécies com maior conversão de ração, menor tempo para atingir 500 gramas e maior quantidade e qualidade de tecnologia de produção manejo e industrialização existente (SENAI, 2003).

Segundo dados pesquisados, a carpa foi o peixe mais cultivado no país nos anos de 1996 até 2001. A partir de 2002, a produção de tilápia superou a produção destes ciprinídeos, e a carpa passou a ocupar o segundo lugar na produção de peixes (BOSCARDIN, 2008).

Em 2004, a produção de carpas no Brasil representou 17% da produção total da Aquicultura nacional. O cultivo de carpa teve um crescimento bastante acentuado até o ano de 2002, quando registrou uma produção de 54.963 toneladas na região Sul contribuindo com 77,4% da produção daquele ano. Após 2002, o cultivo desta espécie passou a apresentar uma curva de declínio, registrando em 2004 uma queda de 10,4% na produção (BORGHETTI, et al., 2008).

O cultivo de carpa se desenvolve principalmente nas regiões Sul e Sudeste, concentrado primeira que foi responsável em 2004, por 77% da produção total das espécies no País. A carpa comum (*Cyprinus Carpio*) foi a terceira espécie de peixe com maior distribuição nacional, sendo que seu cultivo foi registrado oficialmente em 14 estados. O principal produtor é o Rio Grande do Sul, responsável por 51,6% (23 mil toneladas), mesmo registrando uma queda de 20% no ano de 2004. Os Estados de Santa Catarina com 9 mil toneladas, São Paulo com cerca de 8 mil toneladas aparecem a seguir (BORGHETTI, et al., 2008).

Tilápias – Tilapicultura

Segundo FAO (2006), as tilápias (*Oreochromis niloticus*) foram introduzidas no Brasil pela Secretaria da Agricultura do Estado de São Paulo em 1952, para conter a proliferação de algas macrófitas aquáticas em represa

A tilápia passou a ser a espécie de peixe mais cultivada no Brasil a partir do ano de 2002. Em 2004, a sua produção representou 26% do total produzido pela aquicultura nacional, sendo que o país respondeu por 64% da produção total da espécie e 67% em receitas geradas pelo cultivo da mesma na América do Sul em 2004; seguido pela Colômbia com uma produção de 26%. O cultivo da tilápia desenvolveu de forma bastante significativa no Brasil a partir de 1996, sendo que, 2004, registrou-se, um incremento na produção de 6,5% em nível nacional (FAO, 2006).

O seu cultivo é desenvolvido principalmente nas regiões Nordeste, Sul e Sudeste, sendo que a maior produção foi verificada na região Nordeste,

responsável, em 2004, por 41% da produção total da espécie no País. Esta região vem liderando o cultivo da espécie desde 2003, indicando claramente uma tendência de crescimento ancorada nas suas condições climáticas, na disponibilidade de tecnologias de cultivo e em mercados crescentes de consumo dessa espécie em nível regional e nacional (BOSCARDIN, 2008).

Em 2003 o Estado do Ceará ultrapassou os estados do Sul na produção de tilápia, com 13 mil toneladas. No ano de 2004, os principais estados produtores foram o Ceará, Paraná, São Paulo Bahia e Santa Catarina. A tilápia foi a segunda espécie de peixe mais produzida em número de estados da Federação, não sendo cultivada comercialmente no Amazonas, Roraima, Tocantins e Mato Grosso (REVISTA GLOBO RURAL, 2007).

A prática mais comum entre os criadores tem sido a de produzir alevinos jovens em tanques na terra e os peixes adultos, na represa. A espécie é chamada de nelore das águas, pela rusticidade e facilidade da criação, torna-se o carro chefe da aquicultura no país e alternativa para a agricultura familiar (REVISTA GLOBO RURAL, 2007).

Truta – Triticulora

Em 2004 a produção de trutas (*Oncorhynchus mykiss*) no Brasil representou apenas 1% do total produzido pela aquicultura nacional. A produção truta concentra-se nas regiões Sudeste e Sul é responsável por 75% e 25% da espécie em 2004, respectivamente. A região Sudeste teve um crescimento importante da produção de truta a partir do ano de 1998, porém verifica-se uma estagnação da espécie nas duas regiões brasileiras a partir de 2002 (OSTRENSKY, 2008).

Rã – Ranicultura

A produção de rã touro – gigante (*Rana catesbeiana*) em 2004 foi de 631 toneladas gerando US\$ 4 milhões de receitas. Em 2004 observou – se uma taxa de incremento de apenas 1% na produção nacional. A ranicultura concentrou – se principalmente na região Sudeste, responsável por 69% (436 toneladas) do total produzido no País, com o estado de São Paulo liderando a produção, seguido pelo Rio de Janeiro, Minas Gerais e Espírito Santo. A segunda região em produção foi o

Centro – Oeste com 30%, cultivo desenvolvido em Goiás e Distrito Federal. Outros Estados que desenvolvem a ranicultura são a Bahia, o Ceará e Rondônia, com uma produção pouco significativa (OSTRENSKY, 2008).

Camarão - Carcinicultura de Água Doce

No ano de 2004 a carcinicultura de água doce com a espécie (*Macrobrachium rosenbergii*) representou apenas 0,1% da produção total da aquicultura brasileira. O ano de 2004 registrou uma queda de 55,4% na produção deste crustáceo. A sua produção é denominada pela região Sudeste com 75%, sendo o Estado do Espírito Santo responsável por 69% da produção. A região Nordeste contribuiu com 16% e a região norte, representada pelo Estado do Pará com 9,7% (OSTRENSKY, 2008).

2.5.2 Espécies Nativas

O Brasil possui inúmeras espécies nativas com grande potencial de exploração pela aquicultura. No entanto a grande maioria delas (para não falar na totalidade) necessita de uma série de aportes científicos e tecnológicos para colocá-las em um patamar de plena viabilidade zootécnica e econômica. Enquanto isso não acontece, a aquicultura brasileira é amplamente dominada pelas espécies exóticas (BOSCARDIN, 2008).

Das espécies de peixes brasileiros o pacu e o tambaqui são os que apresentam melhores características para a produção em cativeiro devido à facilidade de desova induzida bem como o bom crescimento e rusticidade no ambiente de criação e no manejo. Além disso, tem interesse para a piscicultura pelo elevado valor comercial, adaptação ao alimento artificial e facilidade na propagação artificial e na larvicultura (OLIVEIRA, 2000).

Tambaqui

O tambaqui (*Colossoma macropomum*) é cultivado apenas na América Latina, sendo que o Brasil liderou a produção, com 70% de um total de 36,2 mil toneladas produzidas em 2004, seguida pela Colômbia, com 15% e a Venezuela,

com 14% de receitas, o Brasil contribuiu com 82,3% do total de US\$ 132 milhões, seguido da Colômbia com 11% e a Venezuela com 6%. Peru, Panamá e Bolívia contribuem com apenas 423 toneladas (1,2%) (FAO, 2006).

Segundo a mesma fonte em 2004 a produção do tambaqui no Brasil representou 9,4% da produção total da aquicultura nacional, com uma geração de receitas de US\$ 108 Milhões. Em 2004 registrou-se um incremento na produção de 21% em nível nacional apresentando crescimento em todas as regiões brasileiras. A região Norte foi responsável pela maior produção de tambaqui em nível nacional 51,4%, seguida pelas regiões Nordeste com 23% e Centro-Oeste com 21%.

O tambaqui foi a espécie de peixe mais cultivada no maior número de Estados, em 2004, não sendo registrado o seu cultivo no Paraná e Rio Grande do Sul. O estado com a maior produção foi o Amazonas, com 4,5 mil toneladas, seguido pelo Mato Grosso, com 3,9 mil toneladas e Rondônia, com 3,2 mil toneladas e Bahia com 2,6 toneladas (FAO, 2006).

Tambacu

O tambacu é um híbrido do tambaqui e do pacu e representou, em 2004, 4%, da produção total da produção nacional. O incremento da produção desta espécie foi 31% em relação ao ano anterior (OLIVEIRA, 2000).

O cultivo do tambacu foi registrado nas regiões Centro-Oeste, Sudeste, Norte e Nordeste, porém concentrou-se no Centro-Oeste, responsável por 73% da produção. O grande produtor do tambacu foi o Estado do Mato Grosso com 5.389 toneladas, seguidos pelo Mato Grosso do Sul, São Paulo, Goiás e Bahia (BOSCARDIN, 2008).

Pacu

O pacu (*Piaratus mesopotamicus*) encontra-se distribuído nas bacias do Paraná e do Paraguai, tendo grande importância na pesca comercial, sendo criado principalmente nas regiões Sul, Sudeste e Centro – Oeste (BOCK, 2000).

Em 2004 a produção do pacu (*Piaractus mesopotamicus*) representou 3,3% da produção total da aquicultura nacional, registrando – se uma queda de 3,2 na sua produção em relação a 2003. O declínio ocorreu em todas as regiões brasileiras com

exceção da região Sul, apresentou 8% da sua produção. A produção nacional foi concentrada no Centro–Oeste, com 80%. O restante distribuiu–se nas regiões Sudeste, Norte e Sul, com 9%, 7% e 3,5% respectivamente (OSTRENSKY, 2008).

E ainda segundo o autor o grande produtor de pacu foi Estado do Mato Grosso com 5 mil toneladas, seguida pelo Mato Grosso do Sul, Goiás, Tocantins e São Paulo.

Curimatá

O curimatá (*Prochilodus scrafa*) é produzido apenas na América do Sul, sendo o Brasil o líder absoluto, com 98% da produção em 2004. Naquele ano, sua produção representou 1% da produção total da aquicultura nacional. Dados revelam incremento na produção em todas as regiões que desenvolvem o cultivo do Curimatá (BOSCARDIN, 2008).

O autor cita que o Estado líder em cultivo de Curimatá em 2004 foi Sergipe com produção de 774 toneladas, seguido por Alagoas, Acre e Rondônia.

Pintado

Segundo OSTRENSKY, (2008), a espécie nobre da bacia do Pantanal, o pintado (*Pseudoplatystoma corruscans*) teve uma produção teve uma produção nacional de 1.153 toneladas em 2004, com uma taxa de incremento de 40% em relação ao ano de 2003. A produção concentrou–se basicamente na região Centro-Oeste com 96,5%, com o Estado do Mato Grosso do Sul liderando uma Produção com 58% (670 toneladas). A região Centro-Oeste tem demonstrado um crescimento bastante significativo na produção dessa espécie, com um incremento de 38% no ano de 2004. A região Sudoeste registrou um incremento ainda maior, de 189% no mesmo período.

Os cinco Estados que se destacaram nesse período, na produção do pintado foram; Mato Grosso do Sul, Mato grosso, Goiás, Espírito Santo e Rio de Janeiro (OSTRENSKY, 2008).

CAPITULO 3 – PROBLEMAS DA CADEIA PRODUTIVA DE AQUICULTURA NA REGIÃO METROPOLITANA DE GOIÂNIA

3.1 Panorama da Piscicultura em Goiás

Apesar do grande potencial, a atividade pesqueira ainda é incipiente em Goiás. O Estado produziu 14.755 toneladas de pescado em 2007, sendo 1.123 toneladas (7,6%) provenientes de pesca extrativa e 13.632 (85,6%) de aquicultura (IBAMA, 2007).

Tabela 4 – Goiás produção total de pescado 1998, 2002 e 2007.

	1998	2002	2007
Goiás (R\$mil)	4.830,5	6.932,0	14.755,0
Goiás/Centro Oeste (%)	20,8	18,3	29,1
Goiás/Brasil (%)	0,7	0,7	1,4

Fonte: elaboração própria a partir de dados do IBAMA, (2007).

Sua trajetória, entretanto, é de importante expansão nos últimos 10 anos. De 1998 a 2007 a participação da produção goiana no total do Brasil e do Centro Oeste passou, respectivamente, de 0,7% para 1,4% e de 20,8% para 29,1%. Seu crescimento acumulado nesse período foi de 205,5% contra 50,9% no Brasil e 117,6% no Centro-Oeste (Figura 4).

Goiás, Centro-Oeste e Brasil Produção de pescado 1998-2007
(1998=100)

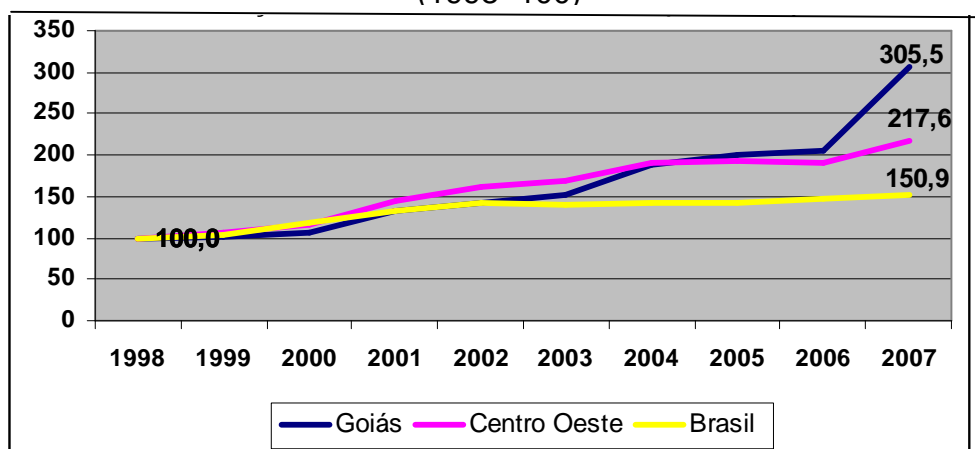


Figura 4 – Produção total de pescado 1998-2007 (1998=100).
Fonte: Elaboração própria a partir de dados do IBAMA, (2007).

O segmento de pesca extrativa, que é totalmente artesanal em Goiás, faturou R\$ 4,76 milhões em 2007. As sete principais espécies capturadas são, por ordem de volume, o Curimatã, o Filhote, a Piranha, o Tucunaré, o Jaraqui, o Surubim e o Pacu (Tabela 5).

Tabela 5 - Pesca extrativa em Goiás, quantidade e valores segundo espécies.

Principais Espécies	Preço Médio 1º Comere. (R\$/Kg)	Total		Industrial		Artesanal	
		(t)	(R\$)	(t)	(R\$)	(t)	(R\$)
TOTAL GERAL		1.123,0	4.761.600,00	0,0	0,00	1.123,0	4.761.600,00
Peixes		1.123,0	4.761.600,00	0,0	0,00	1.123,0	4.761.600,00
Bagre (mandi)	2,50	52,5	131.250,00	0,0	0,00	52,5	131.250,00
Branquinha	2,50	10,5	26.250,00	0,0	0,00	10,5	26.250,00
Cachorra	2,00	8,5	17.000,00	0,0	0,00	8,5	17.000,00
Corvina	2,50	26,5	66.250,00	0,0	0,00	26,5	66.250,00
Curimatã	3,50	152,0	532.000,00	0,0	0,00	152,0	532.000,00
Dourada	5,00	2,5	12.500,00	0,0	0,00	2,5	12.500,00
Dourado	7,00	9,5	66.500,00	0,0	0,00	9,5	66.500,00
Filhote	6,50	143,0	929.500,00	0,0	0,00	143,0	929.500,00
Jaraqui	3,50	97,5	341.250,00	0,0	0,00	97,5	341.250,00
Mandubé	2,50	1,0	2.500,00	0,0	0,00	1,0	2.500,00
Matrinxã	3,50	28,0	98.000,00	0,0	0,00	28,0	98.000,00
Pacu	4,20	87,0	365.400,00	0,0	0,00	87,0	365.400,00
Piau	3,00	61,0	183.000,00	0,0	0,00	61,0	183.000,00
Piranha	3,50	115,5	404.250,00	0,0	0,00	115,5	404.250,00
Pirarucu	7,00	59,5	416.500,00	0,0	0,00	59,5	416.500,00
Surubim	5,00	87,5	437.500,00	0,0	0,00	87,5	437.500,00
Tambaqui	4,20	24,5	102.900,00	0,0	0,00	24,5	102.900,00
Traíra	3,50	26,5	92.750,00	0,0	0,00	26,5	92.750,00
Tubarana	2,50	2,5	6.250,00	0,0	0,00	2,5	6.250,00
Tucunaré	4,50	108,5	488.250,00	0,0	0,00	108,5	488.250,00
Outros	2,20	19,0	41.800,00	0,0	0,00	19,0	41.800,00
Crustáceos		0,0	0,00	0,0	0,00	0,0	0,00
Moluscos		0,0	0,00	0,0	0,00	0,0	0,00

Fonte: IBAMA, (2007).

Na aquicultura o faturamento, em 2002, foi de R\$ 48,33 milhões. As quatro principais espécies cultivadas são, por ordem de volume produzido, a Tilápia, o Tambaqui, o Tambacu e o Pacu. A Tilápia, individualmente, representa 63,3% do volume total e 48,3% do valor faturado. Essas quatro espécies, em conjunto, respondem por 95% de toda a quantidade produzida e 91,5% do faturamento do segmento (Tabela 6).

Tabela 6 - Aquicultura Goiás, principais espécies, preço, quantidade e valor (2007)

Principais Espécies	Preço Médio 1ª Comerc. (R\$/Kg)	Quantidade	
		(t)	(R\$)
TOTAL GERAL		13.632,0	48.330.000,00
Peixes		13.500,0	46.350.000,00
Matrinxã	5,50	400,0	2.200.000,00
Pacu	4,00	1.000,0	4.000.000,00
Piau	3,00	500,0	1.500.000,00
Pintado	8,00	500,0	4.000.000,00
Tambacu	4,00	1.000,0	4.000.000,00
Tambaqui	4,00	2.000,0	8.000.000,00
Tilápia	2,80	8.000,0	22.400.000,00
Outros	2,50	100,0	250.000,00
Crustáceos		0,0	0,00
Camarão			0,00
Moluscos		0,0	0,00
Anfíbios		132,0	1.980.000,00
Rã	15,00	132,0	1.980.000,00

Fonte: IBAMA (2007).

Contudo, apesar do significativo crescimento da produção, ela se encontra muito aquém de seu potencial. O Estado possui uma localização privilegiada, aliada a ótimas condições morfoclimáticas e abundância de matéria-prima para a fabricação de insumos aquícolas. Além disso, conta com boa infra-estrutura (viária, de energia e de ensino e pesquisa) e um importante mercado consumidor, especialmente no eixo Goiânia-Anápolis-Brasília (AGENCIA RURAL 2006/2007).

Goiás conta ainda com uma grande disponibilidade de recursos hídricos apropriados e liberados para a prática da aquicultura. Sobretudo após a medida adotada pela Secretaria Especial de Aquicultura e Pesca da Presidência da República (SEAP/PR), em parceria com o Ministério do Meio Ambiente (MMA), de liberar o limite máximo de 1% da área superficial dos corpos d'água de Domínio da União para instalação de empreendimentos aquícolas.

De acordo com levantamento realizado pela Agência Rural (2006/2007), somente nas bacias do Tocantins e do Paranaíba, onde se localizam os grandes lagos formados pela construção de Usinas Hidrelétricas, a medida disponibiliza 4.176,52 ha de espelho d'água, com potencial de produção de 6,3 milhões de toneladas de pescado/ano (Figura 5 e 6).

Usina	Rio	Área Inundada (Km ²)	Espelho D'água (há)	1% Esp. D'água (ha)	PRODDDE (Kg/m ³ /ano)	Produção (ton/ano)
Serra da Mesa	Tocantins	1.784,00	178.400	1.784	150	2.676.000,00
Cana Brava	Tocantins	139,00	13.900	139	150	208.500,00
Outros (Manbaí/ Mosquito/ São Domingos/ São Patrício)	Corrente/ Mosquito/São Domingos/Das Almas	3,65	365	3,65	150	5.475,00
TOTAL		1.926,65	192.665	1.926,65	-	2.889.975,00

Figura 5 – Potencial de exploração aquícola da bacia do Tocantins (2007).
Fonte: AGENCIARURAL, (2006/2007).

Usina	Rio	Área Inundada (Km ²)	Espelho D'água (ha)	1% Esp. D'água (ha)	PRODDDE (Kg/m ³ /ano)	Produção (ton/ano)
Itumbiara	Paranaíba	760,00	76.000	760	150	1.140.000,00
São Simão	Paranaíba	722,25	72.225	722,25	150	1.083.375,00
Outros (C. Dourada/ Corumbá/ Corumbá IV/ Emborcação)	Paranaíba/ Corumbá	767,62	76762	767,62	150	1.151.430,00
TOTAL		2.249,87	224.987	2.249,87	-	3.374.805,00

Figura 6 – Potencial de exploração aquícola da bacia do Paranaíba (2007).
Fonte: AGENCIARURAL, (2006/2007).

As dificuldades para a exploração desse potencial estão associadas, sobretudo, aos problemas da estruturação e falta de integração da cadeia produtiva no Estado.

3.2 Cadeia Produtiva de Piscicultura no Estado de Goiás

Não existem dados atuais e consistentes sobre o conjunto da cadeia produtiva da piscicultura em Goiás. Os dados disponíveis (da Rais do Ministério do Trabalho e Emprego e do Cadastro da Secretaria de Fazenda da Goiás – Sefaz-Go) referem-se apenas aos empreendimentos formais e não estão desagregados o suficiente para abarcar todos os elos da cadeia.

Tabela 7 – Número de empreendimentos de seguimentos da cadeia produtiva de piscicultura do Estado de Goiás em (2008)

CLASSE CNAE 20	EMPRESA/FUNCIONÁRIOS				Total
	Micro (até 19)	Pequena (20 a 99)	Média (100-499)	Grande (500 ou mais)	
03124 -Pesca em água doce	9	1	0	0	10
03221 Aquicultura em água doce	37	0	0	0	37
10201 Preservação do pescado e fabricação de produtos do pescado	3	0	0	0	3
10660 Fabricação de alimentos para animais	121	23	2	0	146
Total	170	24	2	0	196

Fonte: RAIS/MTE, (2008)

De acordo com a RAIS/MTE (2008), existem, em Goiás, 10 empreendimentos formais de pesca, 37 de aquicultura, 3 empresas de processamento de pescados e 146 fábricas de ração.

As três empresas de processamento, localizam-se nos municípios de Bonfinópolis, Alexânia e Itauçu e são pequeno médio e grande empreendimentos que não atendem a necessidade do Estado. Os dados do cadastro da SEFAZ-GO revelam que existem sete empreendimentos de processamento de pescado cadastrados, com início das atividades após o ano 2000. Desses, quatro estão em situação normal e três estão com seus cadastros suspensos. Entretanto, apenas três apresentam faturamento, o que corrobora os dados da RAIS. Esses dados são esclarecedores porque revelam a grande instabilidade dos investimentos no seguimento.

Conforme pode ser notado na Tabela acima, das cento e quarenta e seis fabricadas de ração existentes, cento e vinte um são micro empreendimentos, vinte e três são pequenos e apenas um é médio. Contudo, maior parte dessas empresas produz apenas ração para bovinos, ou aves e suínos. Não se sabe, efetivamente, quantas produzem rações para pescados. Além disso, existe também um grande número de micro empreendimentos informais nesse seguimento.

Diante da falta de dados mais atualizados é interessante lançar mão de um estudo sobre a cadeia produtiva da piscicultura em Goiás, de 2001, elaborado pelo SENAI-GO. Trata-se do “Perfil Competitivo do Estado de Goiás”, no âmbito do projeto “Alavancagem do Mercoeste”.

No referido estudo estima-se, para o ano de 2001, a existência de 2.700 produtores, 2 empresas de beneficiamento (uma em Rubiataba outra em Posse, com capacidade 1 tonelada/dia cada), 8 transportadoras especializadas e 3 empresas atacadistas (SENAI, 2001).

Apesar de seus dados já se encontrarem defasados, o grande mérito do documento do Mercoeste é o de apontar os principais problemas da cadeia naquele momento, sendo que a maioria deles continua bastante atual.

O principal problema geral apontado é a falta integração e coordenação na cadeia. No elo de Insumos destaca-se a existência de poucos produtores de alevinos e rações. Uma evidência clara da debilidade desse elo da cadeia é o dado, obtido pela pesquisa que serviu de base para o estudo, de que apenas 4% das empresas compravam insumos de produtores locais. A grande maioria comprava de distribuidores e produtores nacionais.

Na Produção, o estudo chama a atenção para o elevado grau de informalidade do seguimento, da falta de profissionalização dos produtores e da grande participação da produção de subsistência. Tudo isso resulta em baixo volume de produção e irregularidade da oferta.

No Processamento o principal problema apontado é o do pequeno número de indústrias de beneficiamento, limitando a possibilidade de agregação de valor dos produtos. A consequência era evidenciada pelos números da pesquisa de 1998, que mostrava que “66% dos produtores comercializavam peixes vivos – mais de 20% para empresas de lazer como o ‘pesque-pague’; 15% vendiam peixes eviscerados e apenas 0,3% os comercializavam sob a forma de filé” (SENAI, 2001).

Na Comercialização, destaca-se a falta de estrutura para a comercialização local e a inexistência de um sistema para informações de mercado. O estudo chama a atenção ainda para as dificuldades de integração entre empresas e estrutura de apoio competitivo. Ele mostra que só naquele momento as instituições começavam a se preocupar com desenvolvimento de tecnologia para os produtores locais e que poucas empresas possuíam projetos conjuntos com centros de pesquisa ou com universidades.

3.3 Cadeia Produtiva de Aquicultura na Região Metropolitana de Goiânia

A Região Metropolitana de Goiânia foi criada em 30 de dezembro de 1999, pela Lei Complementar Estadual de número 27. Ela engloba treze municípios² e ocupa uma área de 5.787 Km², (5) É a região mais expressiva do Estado de Goiás, contendo cerca de 35% de sua população total, um terço de seus eleitores, cerca de 80% de seus estudantes universitários e aproximadamente 36,5% de seu Produto Interno Bruto.

Demograficamente de acordo com o IBGE, um pouco mais de dois milhões de pessoas vivem nessa região metropolitana, o que faz dela a décima primeira mais populosa do país e a 210^a do mundo.

De acordo com o relatório Estado Mundial das Cidades 2008/2009, divulgado pelo Programa das Nações Unidas para os Assentamentos Humanos (ONU-Habitat), a Região Metropolitana de Goiânia tem a maior concentração de renda da América Latina dentre as 19 áreas de médio e grande porte analisadas. De acordo com o relatório, a região da Grande Goiânia apresenta índice gini de 0,65, enquanto o ideal é de 0,4. A Região Metropolitana de Goiânia segue uma tendência estadual, já que o estado de Goiás voltou a registrar altos índices de concentração de renda caiu nos últimos cinco anos no Brasil, (www.regiaometropolitade.goiania.go).

Dados divulgados em 2000 pelo IBGE mostravam que a Região Metropolitana de Goiânia possuía um índice de Desenvolvimento Humano (IDH) de 0,812, o que fazia dela a décima quarta região metropolitana do país em qualidade de vida. Com a dissolução de seis regiões metropolitanas brasileiras em 2007, entretanto, a Região Metropolitana de Goiânia ascendeu para a nona posição na lista. O IDH da região é um pouco mais elevado do que a média nacional (0,800).

A atividade aquícola na Região Metropolitana é formada por pisciculturas, pesque-pagues, raniculturas, casas de ração e de distribuição (peixarias, supermercados, feiras livres). Não existe, contudo, nenhum frigorífico de pescados instalado na região.

3.3.1 Pré – Produção

Antes de qualquer colocação a cadeia produtiva do pescado deve ser amparada pelo suporte técnico: ensino, pesquisa desenvolvimento, importação de

² Municípios que integram a região: Abadia de Goiás, Aparecida de Goiânia, Aragoiânia, Bela Vista, Goiânia, Goianópolis, Goianira, Guapo, Hidrolândia, Nerópolis, Santo Antonio de Goiás, Senador Canedo e Trindade.

tecnologia, treinamento e capacitação de pessoal, transferência de tecnologia e extensão rural. Dentro da conjuntura econômica e legal tem-se a legislação ambiental, crédito, política tributária, cooperativas e associações de produtores. Na infra-estrutura tem-se produção e importação de equipamentos e insumos, transporte e energia.

Na pré-produção, ou “antes da porteira”, estão os fornecedores, produtores de insumos (máquinas, implementos, defensivos, fertilizantes, tecnologia, etc). Os insumos utilizados na piscicultura são os alevinos, adubos, rações, calcário, cal virgem, anestésicos, hipófises, hormônio sintéticos, saco plásticos, oxigênio, gelo, apetrechos para a pesca, produtos químicos, farmacêuticos e incubadoras.

Não existe nenhuma fábrica de ração instalada na região metropolitana de Goiânia. Como se verá adiante, todos os piscicultores da região estão utilizando rações balanceadas, de marcas conhecidas, geralmente produzidas fora do Estado.

O Estado conta com algumas empresas, mas o pequeno volume da produção estadual não estimula investimentos de maior peso nesse segmento.

Para o empresários que estão no seguimento, os maiores problemas deste elo da cadeia na região são o elevado custo das matérias-primas, a falta de financiamento com custo adequado e o crescimento da demanda abaixo de seu potencial.

Na sua visão, o preço da ração para peixe em relação ao preço do produto final ainda é muito alto, o que se deve ao custo das matérias-primas utilizadas em sua elaboração que ainda são muito elevados. Por outro lado, se houvesse financiamento bancário com juros adequados, haveria maiores facilidades para operacionalizar os investimentos necessários para melhoria de qualidade e aumento de produção. Na visão dos fabricantes, vem ocorrendo um desenvolvimento na aquicultura em Goiás, que o leva a apostar na atividade. Sua expectativa é que a demanda aumente.

Os produtores de alevinos serão considerados juntamente com os demais produtores no item seguinte, uma vez que existe uma interpenetração, na região, entre a criação de alevinos e a engorda. Foram identificados 9 produtores que além de outras atividades, também produzem alevinos. Lembrando que a alevinagem é realizada pelos produtores com maior poder aquisitivo e com curso superior. Entre eles, contudo, existem dois que são mais capitalizados e são os principais fornecedores da região.

A técnica empregada para a produção de alevino não é fator limitante como é na criação, principalmente para as espécies exóticas. Trata-se de produtores bastante tecnicizados. Entretanto eles ainda encontram muitas dificuldades para a reprodução de espécies nativas. A perda é muito grande.

3.3.2 Produção

Na produção como um todo, tanto de peixes como de rã, a maioria dos entrevistados fizeram questão de apontar suas dificuldades em relação à atividade que desenvolve. Os mesmos alegaram dificuldades de encontrar técnicos que tenham grande conhecimento na área, mesmo de nível superior. Além desta, apontaram também a falta de incentivos e a pouca pesquisa na área de espécies nativas. Falaram que existe mercado para as espécies nativas, mas se conhece pouco do seu sistema de criação e por isso é inexpressiva a produção.

Estima-se que existam cerca de 50 empreendimentos de aquicultura na Região. Foram entrevistados 34 piscicultores, cerca de 68% do total³. É difícil separar a atividade de produção, da alevinagem (insumo) e de pesque pague (comercialização).

A maioria dos produtores desenvolve mais de uma atividade em seu negócio. Foram observadas quatro atividades que tendem a se combinar: Reprodução, Alevinagem, Engorda, Pesque Pague, e Isca Viva. Nas 14 propriedades onde havia atividade de pesque-pague, apenas 5 não a combinavam com atividades de produção. Em todas as 9 propriedades em que se desenvolviam alevinagem, essa atividade se combinava com pelo menos mais uma.

Dos entrevistados, 16,1% desenvolvem atividades de reprodução, 14,5% produzem alevinos, 35,5% realizam engorda, 26,0% possuem pesque-pague, 3,2% criam peixes ornamentais e, apenas, 1,6% trabalha com iscas vivas, conforme (Tabela 8).

³ O objetivo era abranger todo o universo. Entretanto dificuldades em localizar os empreendimentos e/ou os empreendedores impossibilitou sua cobertura completa.

Tabela 8 – Atividades relacionadas a aquicultura desenvolvidas na propriedade.

Atividades	Freqüência (%)
Reprodução	16,1
Alevinagem	14,5
Engorda	35,5
Pesque-pague	29,0
Ornamental	3,2
Isca-viva	1,6
TOTAL	100

Fonte: Maria de Fátima Vieira, (2009)

A atividade é relativamente recente para todos eles. Apenas 2,94 estão na aquicultura há mais de 10 anos, sendo que o maior percentual está entre 3 e 6 anos, conforme (Figura 7).

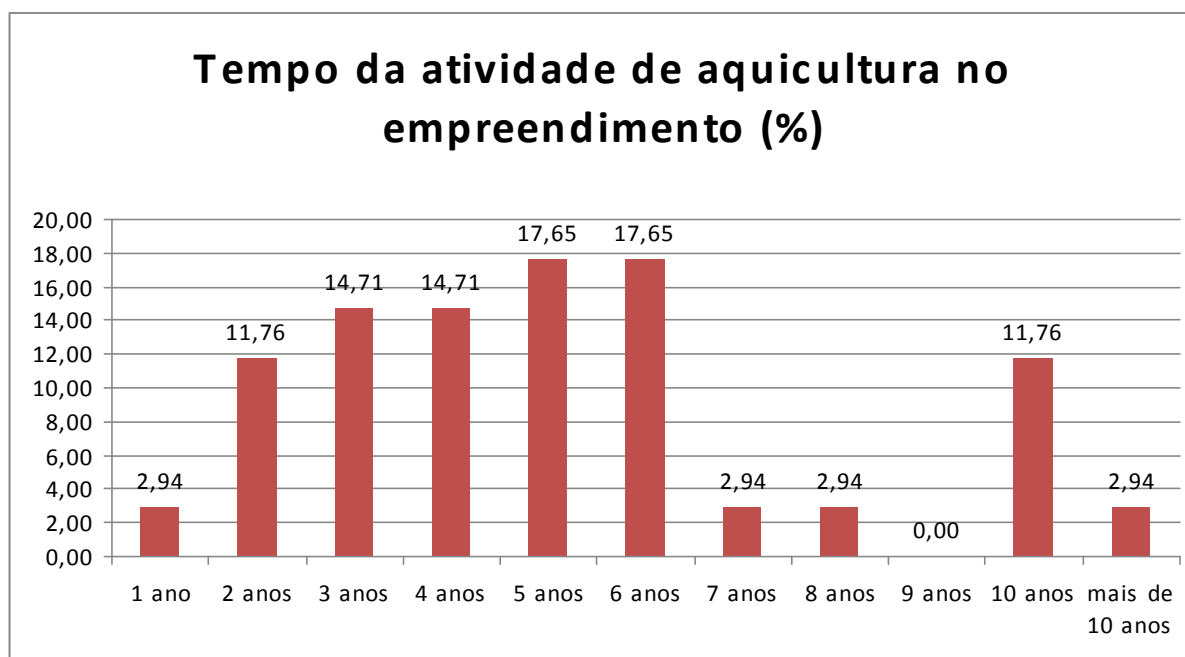


Figura 7 – Tempo da atividade de aquicultura no empreendimento,
Fonte: Maria de Fátima Vieira (2009),

Entretanto, trata-se de um produtor com experiência de vida e com boa escolaridade. Mais da metade, 52,9% tem mais de 40 anos, e a maior parte, 82,4%, tem pelo menos o segundo grau completo. Sendo que 26,5% tem o superior completo. Esses dados demonstram um elevado potencial para o desenvolvimento da atividade (Figura 8).

Escolaridade (%)		Faixa Etária (%)	
Ensino Médio Completo	44,1	< 20	0,0
Ensino Médio Incompleto	11,8	20 a 30	11,8
Ensino Superior Completo	26,5	> 30 a 40	35,3
Ensino Superior Incompleto	8,8	> 40 a 50	44,1
Ensino Básico Completo	5,9	> 50 a 60	8,8
Não Alfabetizado	2,9	Total	100,0

Figura 8 - Características do produtor.
Fonte: Maria de Fátima Vieira, (2009).

Trata-se, contudo, de uma atividade muito pouco profissionalizada. Apenas 7,4% dos empreendimentos constituem uma firma registrada. Em 86,7% dos casos quem toma conta é o próprio proprietário ou sua família, só 13,3% dos empreendimentos têm pessoas contratadas para geri-los. São empreendimentos muito pequenos, possuindo entre 2 e 8 funcionários, e apenas 20,0% dos empregados são trabalhadores permanentes.

O tempo dedicado à atividade é outro indicador claro da pouca profissionalização. Ao mesmo tempo em que se constatou que é principalmente o proprietário quem toma conta do negócio, 40% dedica no máximo até 3 horas diárias à atividade, e outros 20% no máximo 4 horas. O dado anterior pode se explicar pela baixa representatividade da atividade na renda do produtor. Em apenas 14,8% dos casos ela representa mais de 50% da renda da propriedade, e em 44% deles, essa participação é inferior a 25%.

Outro indicador evidente da falta de profissionalização é o de que apenas 29,5% dos pesquisados procura apoio técnico junto a órgãos especializados. Mais da metade, 52,9%, não busca nenhum tipo de apoio técnico e 17,6% o faz com pessoas não especializadas.

A constatação é de que a piscicultura é uma atividade ainda conduzida com amadorismo na região, apesar de ser uma atividade zootécnica importante, conforme (Figura 9).

Tipo de Empreendimento (%)		Quem toma Conta (%)	
Pessoas Física	92,6	Proprietário	60,0
Firma LTDA	7,4	Família	26,7
Total	100,0	Contratado	13,3
		Total	100,0
Tipo de Mão de Obra Empregada (%)		Tempo Empregado na Atividade (%)	
Familiar	37,5	1 a 3 horas	40,0
Temporária	44,1	> 3 a 4 horas	20,0
Permanente	18,4	> 4 horas	40,0
Total	100,0		100,0
Quanto Representa na Renda (%)		Procura Orientações Técnicas (%)	
Ate 25%	44,4	De instituições Especializadas	29,5
> 25% até 50%	40,7	De Pessoas Não Especializadas	17,6
> 50%	14,8	Não Procura	52,9
Total	100,0	Total	100,0

Figura 9 - Indicadores de profissionalização da atividade.

Fonte: Maria de Fátima Vieira (2009).

O que predomina na região metropolitana é sistema de produção dos peixes cultivados em sistema intensivo, utilizando viveiros ou tanques construídos especialmente para este fim. A grande maioria, 93,1% utiliza viveiros escavados e apenas 6,9% usam tanques rede.

Nesse sistema se faz o controle de todos os elementos envolvidos no processo e se utiliza ração balanceada, com teores de proteína bruta. Mas pratica-se também, em alguns casos, o sistema extensivo que é um sistema voltado para o lazer e consumo familiar. É o caso dos pesques-pague, realizados em represas ou reservatórios, onde as possibilidades de um controle mais rigoroso sobre as espécies existentes e presença ou ausência de predadores que no caso são os animais.

Verifica-se ainda a utilização de sistemas semi-intensivos, onde o produtor visa obter ganhos com a criação, faz uso controlado da fertilização química e orgânica e fornece algum alimento suplementar. Tem controle total sobre o abastecimento e a drenagem da represa ou viveiros, bem como dos predadores, dos roubos etc.

Observa-se uma ampla diversidade de espécies cultivadas, sendo as mais importantes, pela ordem, o Tambaqui, o Tambacu, a Caranha, o Curimatá, a Tilápia e o Piau. Essas seis espécies representam 88,6% do total cultivado na região, conforme (Figura 10).

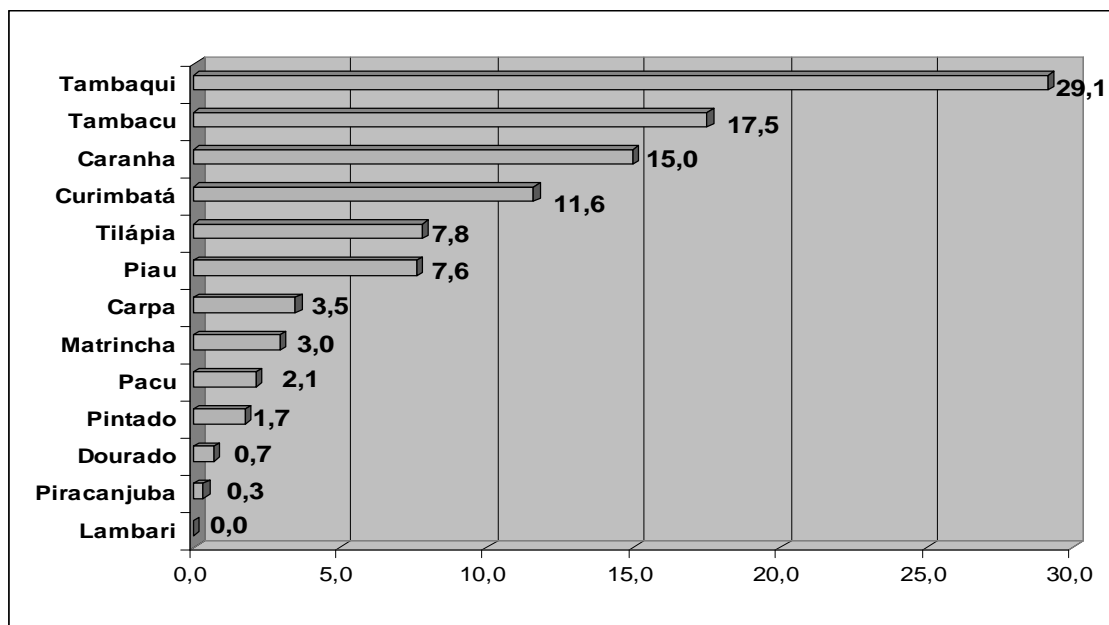


Figura 10 – Espécies cultivadas na região metropolitana.
Fonte: Maria de Fátima Vieira (2009).

No que se refere à alimentação, 100% dos produtores optaram por rações comerciais e utilizam ração balanceada, apesar de uma reclamação generalizada quanto a seu alto preço. É quase inexistente a utilização de subprodutos e resíduos na alimentação.

Provavelmente por conhecimento sobre os efeitos negativos que estes alimentos produzem na qualidade do produto final, como excesso de gordura e sabor desagradável, além da piora na conversão alimentar, predisposição de doenças entre outros problemas na qualidade de água que a utilização de resíduos pode ocasionar. Sabe-se que no momento da comercialização do produto, a utilização de rações de melhor qualidade gera vantagem e confiança para os compradores de peixe.

No manejo pode-se constatar que mais de 50% dos produtores fazem a preparação do solo de acordo com as leis ambientais e fazem o controle de doenças de acordo com o que aprendeu no dia a dia. O restante divide-se entre análise de qualidade da água, biometria (peso medido), alimentação dos peixes, aeração artificial. A origem da água de cultivo em 73,3% dos casos vem de nascente, 16,7% de represa e 16,7% de rio, córrego e outros. Em 96,4% dos casos a forma de abastecimento é por gravidade e, em apenas 3,6% por batentes. Entre as formas de

drenagem predominam a água do fundo de viveiros, com 96,15%, seguido de 3,85% da água da superfície do viveiro.

Quanto à regularização da atividade, apenas 33,3% dos entrevistados possui outorga de água, 38,1% tem licenciamento ambiental e 28,6% possui registro de aquicultor. Os motivos alegados para não possuírem os documentos necessários são os mais diversos, mas os mais importantes são o excesso de burocracia (38,2% dos casos), custos elevados (23,6%), falta de técnicos (20,8%) e propriedade em situação irregular (10,9%). Mas aparecem os motivos mais curiosos, como não possuir transporte para chegar ao local responsável para a liberação da documentação, conforme (Figura 11).

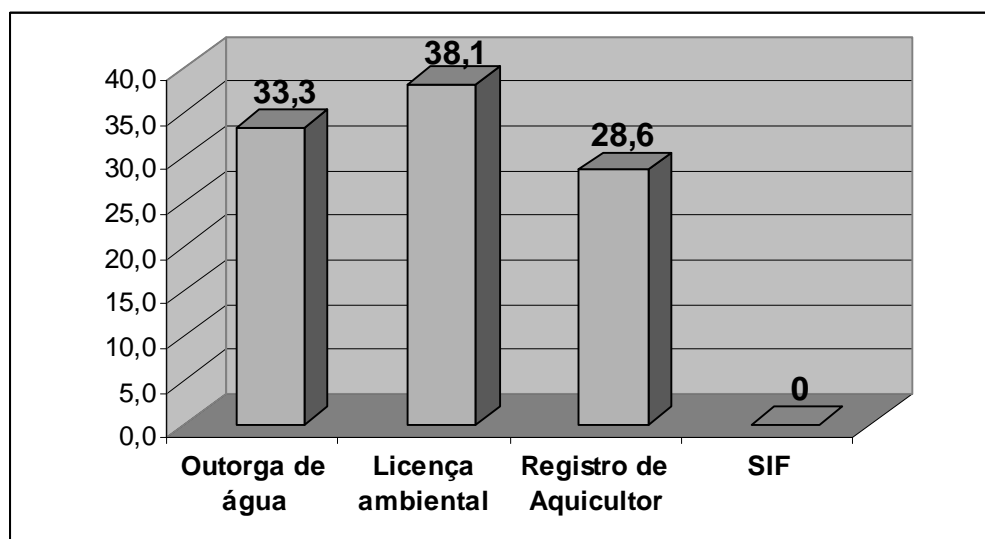


Figura 11 – Regularização da atividade - percentual de produtores que possuem o documento.

Fonte: Maria de Fátima Vieira (2009).

A real dimensão da dificuldade burocrática imposta aos produtores pode ser percebida a partir da análise de um dos inúmeros instrumentos que regem a aquicultura brasileira, a Resolução CONAMA 237, datada de 19 de Dezembro de 1997, que dispõe sobre o licenciamento ambiental. Em seu Artigo 4º, abaixo transcrito, a resolução lista os casos excepcionais, sob os quais licenciamento ambiental seria de competência do IBAMA.

Art. 4º - Compete ao Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA, órgão executor do SISNAMA, o licenciamento ambiental, a que se refere o artigo 10 da Lei nº 6.938 de 31 de agosto de 1981, de empreendimentos e atividades com significativo impacto ambiental de âmbito nacional ou regional.

I – localizadas ou desenvolvidas conjuntamente no Brasil e em país limítrofe; no mar territorial; na plataforma continental; na zona econômica exclusiva; em terras indígenas ou em unidades de conservação do domínio da União.

Segunda a Resolução nº 20/86, expedida em junho de 1986, classifica, que de acordo com o teor deres de contaminantes de adubos químicos e orgânicos, a aquicultura como as demais atividades produtivas, é considerada potencialmente poluidora. Entretanto, a ANA - Agência Nacional das águas, deverá permitir um melhor controle da poluição por bacias hidrográficas, a partir do apoio da fiscalização dos órgãos estaduais, municipais e da comunidade e de recursos que serão obtidos a partir da cobrança pelo uso da água (PÁDUA et al ., 2006).

Com tantos órgãos envolvidos no processo da legalização, o pequeno produtor acaba por preferir viver na ilegalidade.

No que diz respeito ao grau de satisfação dos produtores com o negócio, o numero de satisfeitos é bem maior do que o de insatisfeitos. Dos entrevistados, 65,52% afirmaram que estão satisfeitos e 3,45% estão muito satisfeitos. Apenas 10,34% estão poucos satisfeitos, 13,69% estão insatisfeitos, enquanto 6,9% são indiferentes.

A intenção de continuar investindo é mais um indicador de que, apesar das dificuldades, os produtores acreditam no negócio. Mais de 90% declarou sua intenção de ampliar seus investimentos, sendo 56,2 %, na mesma região 31,3% em outros municípios, 3,1% em outros estados. Apenas 9,4% afirmam não pretender investir, pois não confiam na aquicultura e temem prejuízos, conforme (Figura 12).

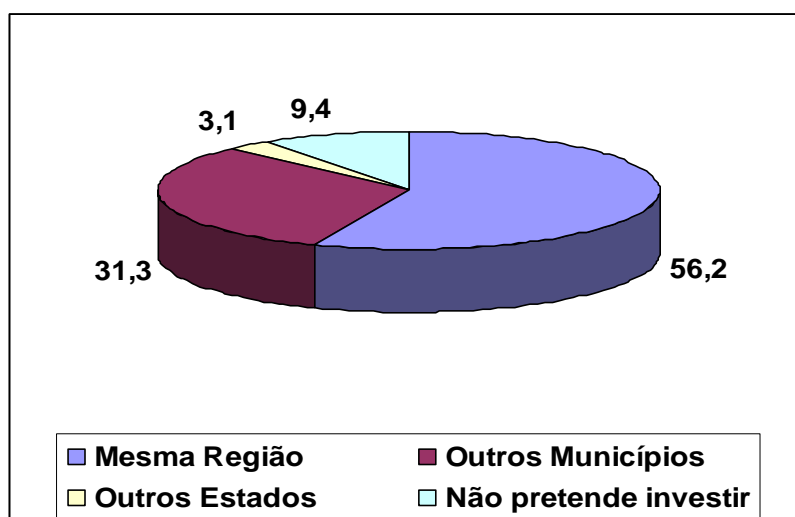


Figura 12 – Intenção de realizar novos investimentos, por região.
Fonte: Maria de Fátima Vieira (2009).

Os principais problemas para a produção, na opinião dos piscicultores, por ordem de importância são: as dificuldades para comercializar os produtos; e a de

obter a licenças para funcionamento, ambas com 22,1%; em seguida vem a falta de linhas de crédito apropriadas e os problemas encontrados para obter o credito, como 19,1%, e as deficiências de assistência técnica, como 16,0%; o preço “injusto” com 3,8%; e as dificuldades de aquisição e matérias primas e o baixo consumo empatados com 2,3%, conforme (Figura 13).

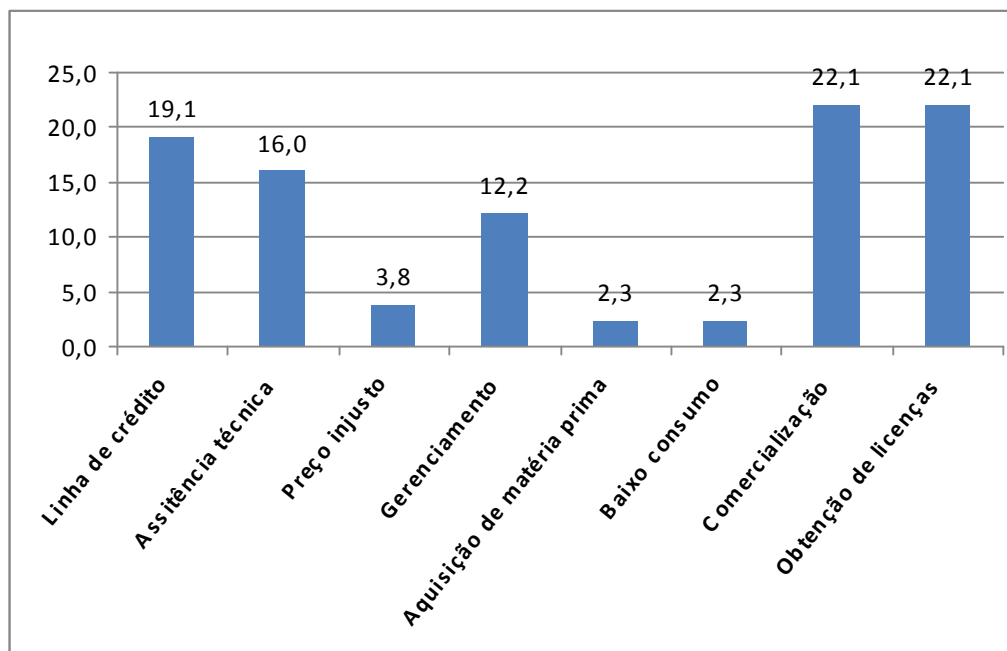


Figura 13 - Principais Dificuldades para Produção.
Fonte: Maria de Fátima Vieira (2009).

Quanto ao principal problema apresentado, a dificuldade de acesso ao crédito, pode-se questionar alegando as facilidades do PRONAF - Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar. Ele possibilita o financiamento. Os produtores devem possuir até dois hectare de lâmina d'água ou até 500 m³ de volume de cultivo para o financiamento da produção (beneficiamento, processamento e comercialização da produção de peixe). O limite de crédito independente por é de R\$ 15 mil e coletivo R\$ 75 mil com taxa de juros de 5,75% e prazo de 2 anos de carência (IBAMA, 2009).

Entretanto, para que os produtores consigam esse crédito existem grandes entraves. Na opinião dos produtores é difícil tomar o recurso: porque não possuem licença ambiental (40,5%); porque o produtor e/ou a propriedade não atendem as condições necessárias (16,7%); devido aos problemas com cadastro (14,29%); existem os juros altos (9,5%), e os que não necessitam (2,4%), alguns desconhecem a existência de crédito (2,3%); e outros motivos (14,3%), entre os quais o de que a

burocracia impera no momento da liberação do financiamento e de que faltam técnicos qualificados na elaboração dos projetos.

Além dos questionários aplicados na empresas, especialistas e representantes de entidades foram entrevistados e expressaram suas opiniões sobre os problemas de cada elo da cadeia. No que diz respeito à produção, nas entrevistas realizadas, a falta de profissionalismo dos produtores foi colocada como um dos principais problemas de toda a cadeia e, em especial, dos produtores. Para MALAMUD⁴ (2009), essa questão aparece, dentre outras formas, na informalidade dos empreendimentos. Segundo o especialista, a falta de regularidade jurídica implica em trabalho mal remunerado e baixa qualidade e ainda os poucos técnicos que assiste os pequenos produtores não tem uma remuneração adequada, mesmo com uma assistência de boa qualidade os mesmos são mal remunerados. Para ele, outra expressão da falta de profissionalismo é o desconhecimento dos produtores, nas suas palavras: “o produtor não tem informação das atividades as quais desempenha, não procura saber qual é a forma correta de aplicar as ferramentas que tem”. SOUZA⁵ (2009), também enfatiza a questão da falta de conhecimento, considerando-o o maior problema da cadeia, que uma escala de 0 a 10.

Outra questão destacada refere-se à baixa capacidade organização dos produtores. Os vários entrevistados insistiram nesse ponto, argumentando que a organização dos produtores é um elemento fundamental para enfrentar as dificuldades de estruturação da cadeia. Para SILVA⁶ (2009), por exemplo, destacou a importância de se investir na criação de associações e cooperativas de pequenos produtores. Cooperativas fortes poderiam viabilizar ações como a compra conjunta de rações, com expressiva redução de preços. Prof. Fernando argumenta que o cooperativismo poderia ajudar a fortalecer todos os elos da cadeia.

SOUZA & BRITO (2009), apontam as políticas decididas de cima para baixo como outro problema, insistindo na necessidade de políticas mais participativas, que envolvam efetivamente os pequenos produtores.

Duas outras questões são indicadas pelos entrevistados, e que já apareceram na opinião dos produtores, a questão da falta de um sistema eficiente de assistência técnica e de políticas de crédito e de investimentos adequados.

⁴ Fernando de Souza Teixeira Malamud, especialista em Aquicultura, AQUATROPIC, entrevistado em 12/08/2009.

⁵ Adilon de Souza, Diretor da SGPA, Presidente da ABRAC entrevistado em 21/08/2009.

⁶ Paulo César Silva, Doutor em Zootecnia, Professor da Universidade Federal de Goiás.

3.3.3 Processamento

Não existe nenhum frigorífico e/ou empresa de processamento de pescados na região metropolitana de Goiânia. Em todo o Estado de Goiás existem apenas três frigoríficos sendo incapaz de atender todo estado, mesmo com capacidade de representativa para o abate. Mas há uma reivindicação por parte dos produtores por criação frigoríficos ou entrepostos.

Por um lado as empresas existentes não têm capacidade suficiente para atender o mercado goiano, nem para processar parte significativa da produção local. Por outro lado, elas trabalham com capacidade ociosa, por falta e irregularidade da oferta no Estado. Existe um círculo vicioso, os frigoríficos não se desenvolvem porque falta volume e regularidade da oferta de matéria-prima, e a oferta não cresce, não se profissionaliza e não se regulariza por falta uma estrutura de processamento capaz de assegurar uma demanda estável.

Essa situação revela a absoluta falta de integração entre os elos de produção e processamento na cadeia.

Além da falta de políticas para quebrar esse círculo vicioso, existe um grave problema de comunicação. A maioria dos produtores entrevistados não sabiam da existência de frigoríficos no Estado. Situação que, provavelmente se estende a grande parte dos pequenos produtores de Goiás, que tem grandes dificuldades de obter informações.

Entretanto, o fato de não existirem frigoríficos na região metropolitana não significa que não exista processamento. Durante a aplicação do questionário foi possível verificar que cerca de 80% das pisciculturas visitadas realizam algum tipo de processamento, seja simples abate e evisceração, seja preparação de postas ou filés para a comercialização. Contudo, o grau de agregação de valor é muito baixo, as condições de higiene e segurança alimentar não são controladas e a ausência de regularização (CIF) impede alcançar mercados mais amplos.

Nas entrevistas realizadas a questão do processamento foi apresentada como um grande gargalo. Para SILVA (2009), este é um dos principais problemas a cadeia em Goiás, pois é devido a falta de local para processar que os produtores não são motivados a produzir.

Sem dúvida a existência de uma estrutura empresarial de processamento, com frigoríficos modernos e dotados de SIF é fundamental para o desenvolvimento

da cadeia por várias razões. Primeiro porque estimula o desenvolvimento e a profissionalização do elo de produção. A exemplo da cadeia de aves, onde grandes frigoríficos trabalham com os produtores em sistema de integração. O sistema viabilizou um elevado grau de modernização e profissionalismo da cadeia. Segundo, porque permite agregação de valor, o que é fundamental para o desenvolvimento da produção. Terceiro, devido ao mundo globalizado, a correria no dia-a-dia tende a aumentar, o tempo fica cada vez mais comprometido e então a praticidade no preparo do produto é fundamental e os frigoríficos são de grande importância neste aspecto. Oferecer produtos de fácil manuseio e prontos para o consumo é uma exigência do mercado de alimentos moderno. A inexistência desse tipo de oferta é uma das principais causas do baixo consumo de pescado no Estado.

3.3.4 Comercialização

A região pesquisada está composta por uma boa estrutura para comercialização de pescado, composto por peixarias, supermercados com cadeias de frio é bem estruturadas, e com tecnologia de informação, formada softwares *check out*, código de barras, etc. Entretanto, a produção local tem muito pouco acesso a esses canais mais estruturados, que comercializam, principalmente, produtos de fora da região e do Estado.

A comercialização da produção é um gargalo importante para a cadeia produtiva na região. Como os produtores não têm uma produção contínua, a venda do produto é esporádica e acontece quando aparecem compradores interessados. Este fato é um empecilho para o produtor ter assegurada a colocação do produto no mercado pois não pode manter clientes cativos.

Além disso, como já foi observada no item anterior, a inexistência de um fluxo contínuo de oferta do produto também se constitui um fator inibidor da industrialização do mesmo, pois qualquer indústria quer ter a garantia de poder contar com um fluxo regular de matéria-prima para levar em frente o negócio. Por outro lado, na ausência da indústria de processamento, restam poucos canais de comercialização para colocação dos produtos no mercado.

Os resultados da pesquisa mostram a limitação desse mercado na região metropolitana de Goiânia. Os principais destinos do peixe produzido na região, por ordem de importância, são os pesque-pague, 31,6%; feiras, 17,2%, venda à

intermediários, 16,5% e consumo próprio, 13,9%. Os mecanismos mais formais do mercado de varejo, como peixarias e supermercados, tem uma participação pequena, de respectivamente 12,6% e 5,8% (Tabela 9).

Tabela 9 - Destino das vendas.

Mercados	%
Pesque pague	31,6
Feiras	17,2
Venda a intermediários	16,5
Consumo próprio	13,9
Peixarias	12,6
Supermercado	5,8
Isca viva	1,6
Atacado	0,9
Restaurantes	0,0
TOTAL	100,0

Fonte: Maria de Fátima Vieira, (2009).

Quando perguntados sobre onde eles vêm perspectivas de novos clientes, 36,7% dos entrevistados acreditam que são os supermercados, 23,3% os pequenos mercados, também 23,3% acham que são as exportações e 16,7% outros locais como feiras.

Do ponto de vista da localização dos atuais mercados, trata-se fundamentalmente do mercado local. A própria região responde por 63,3% do total comercializado e os demais municípios do Estado por 33,7% conforme (Figura 14).

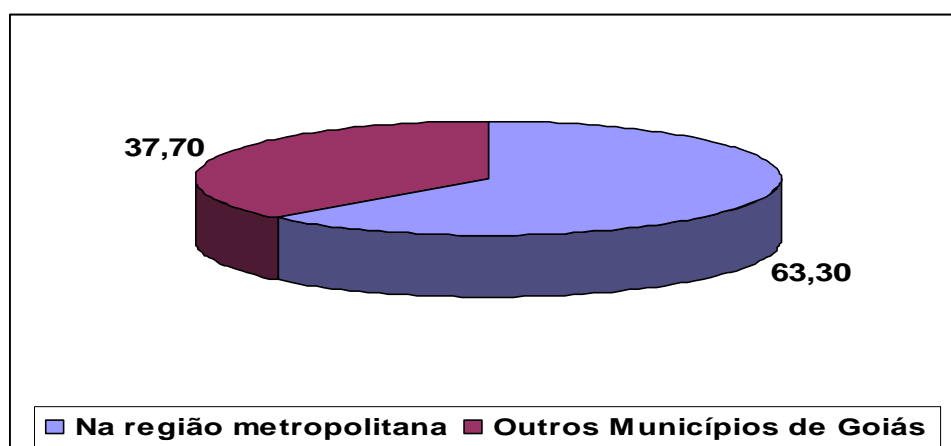


Figura 14 - Regiões de destino das vendas.

Fonte: Maria de Fátima Vieira, (2009).

O peixe é comercializado ao longo de todo ano, porém, mais intensamente nos meses de fevereiro a abril, onde se situa Semana Santa, quando o consumidor direciona suas preferências para este alimento, proporcionando maior renda ao produtor.

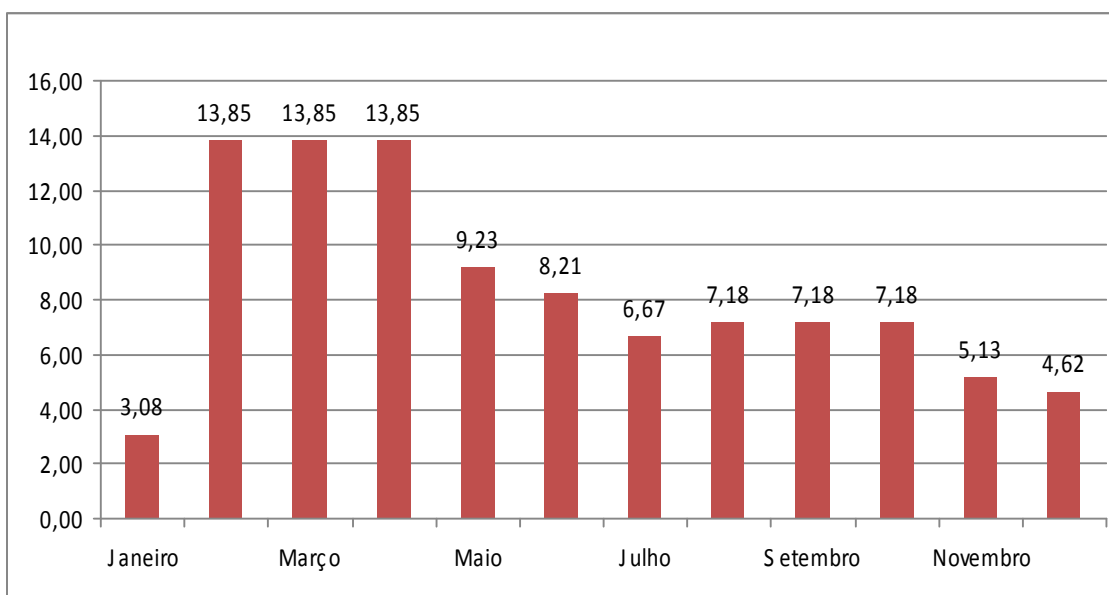


Figura 15 – Consumo mensal (%).
Fonte: Maria de Fátima Vieira, (2009).

Os principais problemas na comercialização, segundo os entrevistados, são, por ordem de importância: o preço do pescado (27,4%), considerado baixo tendo em vista a quantidade gasta do início da engorda até o ponto de abate; o atravessador (26,0%), que reduz os ganhos do produtor; o alto custo do transporte (19,2%); a falta de transporte próprio (12,3%), que aumenta o risco de perda de produto pela dificuldade de chegar até o mercado; a concorrência (6,8%); as dificuldades para vender para o comércio varejista, que pede prazo para pagar; e não saber para quem vender (1,4%), conforme (Figura 15).

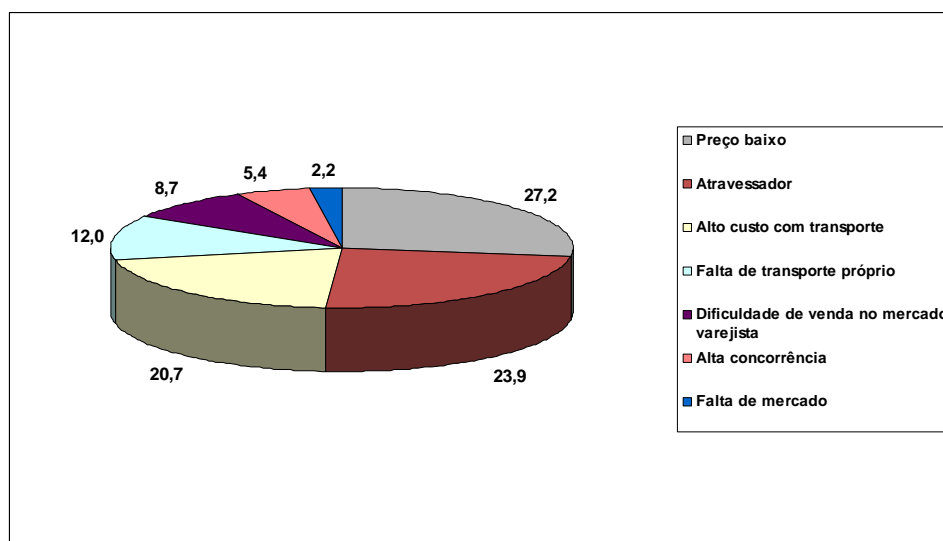


Figura 16 - Principais Problemas na Comercialização,
Fonte: Maria de Fátima Vieira, (2009),

Nas entrevistas com os especialistas e representantes de instituições, os gargalos na comercialização também são enfatizados. SOUZA⁷ (2009), ressalta a falta de canais de comercialização. Coloca também a questão do baixo consumo de pescados na região e da ausência de marketing que poderia ajudar a reduzir o problema. Essa questão também é colocada por (BRITO⁸; MALAMUD, 2009).

Esse é um problema geral, que se verifica em todo o país, mas que é mais grave em Goiás, onde os produtos aquícolas enfrentam, tradicionalmente, uma grande competição com os produtos de origem bovina e avícola. Particularmente o hábito de consumo da carne de boi é muito forte, e mesmo sabendo das grandes vantagens da carne branca, as pessoas preferem não mudar o costume.

A questão dos custos de transporte que aparece de forma destacada entre os problemas, merece um registro. As políticas públicas de infra-estrutura têm um papel importante para assegurar a comercialização dos produtos aquícolas de forma competitiva (transporte, estradas). Grande parte da ineficiência da infra-estrutural do País reflete-se no Estado, Município e na Região Metropolitana que automaticamente vem refletindo no custo de produção: insumos, energia elétrica e transporte. Por ser o pescado um produto perecível, acaba criando um ambiente desfavorável, encarecendo todo o processo.

Outra questão crucial nas condições de comercialização dos produtos da aquicultura é a necessidade de entrepostos. Com entrepostos, onde fosse possível fazer um pré-processamento, ajudaria a comercialização da produção, pois seria possível, por meio deles, estabelecer fluxo contínuo de oferta.

Por fim, em que pese a importância dos problemas levantados pelos produtores tais como o atravessador, alto custo do transporte, concorrência, falta de mercado, dificuldade no comércio varejista, falta de transporte próprio entre outros, um problema fundamental parece estar naquilo que já foi apresentado na discussão do elo da produção, a desorganização dos produtores. Esses agem individualmente sem conseguir a força necessária para resolver os problemas.

3.3.5 Consumidor Final

As informações levantadas na pesquisa permitiram que se delineasse o perfil do consumidor típico da região metropolitana de Goiânia.

⁷ - Adilon de Souza, Diretor da SGPA, Presidente da ABRAC entrevistado em 21/08/2009.

⁸ - Joelton Coelho de Brito Radialista, entrevistado em 22/08/09

O consumidor que prefere a carne de peixe na dieta alimentar está na faixa etária de 40 anos. A frequência que consome peixe é aproximadamente uma vez por mês. Seu baixo consumo está relacionado ao preço do pescado, que não é competitivo em relação às demais alternativas, como o frango, carne bovina e suína. Além de que, via de regra, ele considera a carne de peixe menos saborosa do que a carne vermelha.

A preferência do consumidor está voltada as seguintes espécies: pacu, pintado, caranha, dourado, tambaqui, pirapitinga e tilápia. Preferindo também o produto na maioria das vezes filetado, preferência apontada por mais de 70% dos consultados. Este resultado sugere urgentemente a instalação de frigoríficos ou entrepostos e um plano de marketing para incentivar o consumo de peixe não só na Semana Santa e sim o ano todo. Locais preferenciais para a compra são os supermercados e peixarias.

O consumidor é muito exigente quanto à qualidade, sanidade, apresentação e procedência dos produtos aquícola. Para o consumidor a idéia de peixe de água doce está associada a fatores sensoriais, basicamente o olfato e o paladar, principalmente naqueles que compram o produto no mercado local. Portanto, se o produto não tiver uma boa apresentação ou cheiro adequado, o consumidor descartará o produto. Isto também reforça a tese de que o produto processado tenderia a ter uma melhor aceitação por parte do consumidor.

3.3.6 Ranicultura

A criação de rãs mostrou um desenvolvimento expressivo nos últimos anos, A rã vem sendo utilizada com sucesso em explorações intensivas na região metropolitana. A rã produzida nesta região é a Touro-Gigante (*Rana Catespeiana*) originária do Canadá e Estados Unidos. O clima é favorável, por ser preferencialmente a temperatura acima de 20º Celsius, mas existem problemas que afetam a cadeia produtiva (ASSOCIAÇÃO GOIANA, 2009).

A qualidade e a quantidade da água são condições importantíssimas para se ter um bom rendimento no ranário. Os conteúdos dos solos ficam suspensos na água à medida que aumenta o manuseio, causando entupimento dos tubos. A água não deve ter excesso de ferro, cobre, alumínio, resíduos industriais e defensivos agrícolas. Portanto, toda a área do ranário deverá ser servida de água limpa, em

quantidade suficiente que permita uma boa oxigenação e o pH neutro em torno de 6,5 a 7,5. Mas, como não existe uma quantidade suficiente de material humano atuando nas raniculturas para fazer um manejo adequado, a qualidade da água geralmente deixa a desejar (KUBITZA, 2000).

Água de represa ou reservatórios é também utilizadas na ranicultura, sendo bastante prática a sua utilização para o abastecimento de tanques ou viveiros. Porém deve-se ter os cuidados necessários com a qualidade da água.

Dos produtores entrevistados, um deles abate 75.000(t) ano, empregando 2 familiares e 2 trabalhadores temporários. Seu projeto é chegar a 16 empregados em 2010. O restante dos empreendimentos apresenta uma média de produção e abate de 3000(t) ano.

Como se viu, a região metropolitana tem clima e solo favoráveis para o desenvolvimento da cadeia produtiva da ranicultura, entretanto, o mercado ainda precisa ser conquistado.

No que se refere aos principais problemas da atividade, em torno de 25% dos ranicultores entrevistados destacou a falta de transporte, 25% a dificuldade em conquistar o mercado varejista, por se confundir a carne de sapo com a carne de rã, e, 50%, considerou que o transporte não é próprio e nem adequado, além de atuar de forma ilegal.

Quanto aos principais mercados para o produto, eles estão divididos em parte iguais, com um terço dos compradores localizados no próprio município, a mesma quantidade em outros municípios de Goiás e, outro terço em outros estados da federação. A comercialização para fora de Goiás é feita para os estados do Paraná, Rio de Janeiro e São Paulo. Existem, ainda, vários pedidos para exportação, para a França, Itália e outros países da União Européia. Entretanto, em razão do elevado índice de informalidade o produtor tem dificuldade para exportar.

No que se refere ao processamento, 50% dos entrevistados considera que o principal problema é a mão de obra desqualificada e outros 50% que a principal dificuldade está em conseguir produzir em escala. Os outros problemas mencionados, que afetam a ranicultura, são praticamente os mesmos encontrados na piscicultura. Falta de linhas de crédito, falta de assistência técnica qualificada, dificuldades de comercialização e burocracia.

3.3.7 Pescado Comercializado em Goiânia

O consumidor goianiense consome em média 6 kg de peixe por ano. O pescado comercializado em Goiânia é originário de vários locais do país, mas

principalmente de São Paulo, Santa Catarina, Rio grande do Sul, Tocantins. Manaus e uma pequena quantidade do próprio Estado. A maioria é transportada por via rodoviária, em caminhões frigoríficos.

Uma parte significativa do pescado é importada, como: o bacalhau, vindo principalmente da Noruega; o salmão, originário do Chile; e o filé de merluza e o curimatã, oriundos da Argentina.

Em termos de volume comercializado, os atacadistas controlam 65% do mercado. Existe uma prevalência do pescado congelado, provavelmente, pelas suas vantagens logísticas de comercialização, apesar do pescado fresco ter a preferência do consumidor. Alguns produtos aparecem como preferência na comercialização: o filé de merluza, com grande consumo nos restaurantes *self service* e cozinhas industriais; a tilápia e a piramutaba, por seu preço razoável e pela qualidade da carne. Trata-se de espécies trazidas de outros estados ou países, em detrimento da produção local.

Parte do produto que chega a Goiânia é estocado nas empresas de armazenagem (câmara fria), que normalmente tem uma capacidade de estocagem de 15.000 t de produtos congelados. Outra parte chega diretamente a alguns atacadistas e supermercados, que possuem câmaras frigoríficas próprias onde estocam o produto.

A distribuição é feita principalmente através dos atacadistas, e estes enfrentam grande irregularidade de abastecimento que, em consequência afeta toda cadeia de comercialização de pescados. Ocorre em alguns momentos à falta de pescado, na época de proibição da pesca, ou em decorrência de problemas ambientais, que ocorrem, provocando a diminuição ou ausência de cardumes para captura.

Essa limitação agrega outros problemas, comprometendo o comércio de pescados. A entresafra, por exemplo, faz subir o preço do produto no mercado desgastando a imagem dos atacadistas junto às peixarias e aos supermercados. O agravante do não fornecimento faz com que os peixes sejam retirados dos cardápios dos restaurantes e hotéis limitando mais ainda sua divulgação e comercialização.

Tradicionalmente, o pescado fresco tem a preferência da maioria dos consumidores que o consideram mais saboroso. Entretanto, observam-se em algumas peixarias, inclusive supermercados, que parte do pescado chega congelado e é descongelado e comercializado como fresco. Em outras situações o pescado,

apesar de fresco, caso não seja comercializado no mesmo dia, é mantido em câmeras com temperaturas negativas e, posteriormente, é descongelado e vendido como fresco. Este tipo de procedimento provoca modificações no produto fazendo com que o consumidor, cada dia mais exigente, tenha uma reação negativa.

Na pesquisa de campo, junto aos supermercados e peixarias de Goiânia⁹, constatou-se que 95% deles comercializam sardinha em lata; 80% pescado congelado; 25% bacalhau, mas apenas 4% possuem peixarias com venda de pescado fresco.

Geralmente a peixaria representa de 1,5% a 2,5% do faturamento total do supermercado. Em volume de pescado comercializado, o percentual é de 45% de pescado inteiro, 35% de postas e 20% de filé. A peixaria é considerada pelos estrategistas de supermercado como a principal vitrine dentro de uma loja, aumentando o consumo de pescado.

Esse é considerado um setor de alto risco e de maiores índices de perdas, além de haver uma variação brusca de preço de alguns pescados, em razão da sazonalidade. De cada 10 toneladas de pescados que chega na plataforma, são comercializados somente 7,7 toneladas, o restante é perdido com a limpeza do peixe e com a retirada da cabeça para fazer postas e filé.

Um argumento frequentemente utilizado pelos proprietários e gerentes de supermercados, para justificar os preços elevados dos pescados, é que a peixaria apresenta baixa rentabilidade e muito risco, em função de seu alto custo operacional e das elevadas perdas.

A tendência principal é de aumento do consumo dos produtos congelados. O pescado semi-pronto é ainda muito caro, inibindo sua compra apesar do conhecimento do consumidor sobre a praticidade deste tipo produto. Já o congelado, além é mais barato, apresenta praticidade e vantagens logísticas: menor perda; menor perecibilidade que a do pescado fresco; manuseio mais fácil; ausência de cheiro; possibilidade de estocagem. A desvantagem refere-se à preferência do consumidor que ainda pende para o peixe fresco.

3.4 Propostas para melhorias na Aquicultura Goiana

Os principais problemas que afetam a aquicultura de Goiás foram detalhados e analisados ao longo desse trabalho. Há uma necessidade de definir

⁹ Foram entrevistados representantes de 12 estabelecimentos.

claramente quais são as políticas públicas a serem implementadas por órgãos afins do governo, bem como instituir uma política estadual e municipal de aquicultura sustentável e seus instrumentos de implementação.

A modernização da aquicultura goiana, com a implementação de práticas mais sustentáveis e eficientes de manejo, passa, obrigatoriamente, pela existência de um serviço de extensão aquícola eficiente, na medida em que essa é uma poderosa ferramenta de aplicação de políticas públicas para o desenvolvimento sustentável da atividade.

Para realizar um trabalho eficiente, é necessária a qualificação dos extensionistas que atuam junto aos produtores rurais. Mas do que simplesmente conhecer as técnicas de produção, os extensionistas precisam ter uma visão global da cadeia produtiva em que atuam. Por outro lado, a adoção de novos conhecimentos e emprego de técnicas mais modernas e eficientes de produção por parte dos produtores exige um processo contínuo e cumulativo de educação, dificilmente alcançado via assistência pontual, esporádica e realizada fora do contexto natural desses produtores.

Assim, a forma mais eficiente do país mudar a realidade dos aquicultores familiares passa pela educação formal. Lamentavelmente, a maioria absoluta dos pais de família nas pequenas propriedades rurais não está em condições de ensinar aos seus filhos os conhecimentos técnicos necessários para melhorar seu processo de produção dentro do ambiente rural, pois eles mesmos nem tiveram a oportunidade de adquiri-los. Os órgãos de extensão rural, por sua vez, não estão suficientemente aparelhados e estruturados para fazê-lo.

É importante criar linhas programáticas de extensão aquícola bem definidas (por exemplo: Aumento da Eficiência da Produção Aquícola; Agregação de Valor à Produção: Acesso ao Crédito, etc). E ainda, implantar um sistema nacional padronizado de coleta de informações e dados regionais e locais, reorganização dos serviços e as ações a partir das experiências e resultados alcançados.

Faz-se necessário também definir uma política aquícola nacional de médio e longo prazo, que possa permitir que as ações junto aos produtores possam ser planejadas e bem orientadas. Além de investir na articulação Pesquisa-Extensão, incentivando o envolvimento das universidades públicas na transferência de tecnologia e de conhecimentos adaptados à realidade e às características das regiões onde estão inseridas. Esse aporte de conhecimentos deve ser feito tanto em relação aos produtores, quanto às crianças que freqüentam as escolas rurais.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir da pesquisa realizada, pode-se concluir que os problemas enfrentados pela piscicultura na grande Goiânia, bem como no conjunto do Estado de Goiás, são semelhantes aos do setor no país.

O Estado de Goiás como um todo, e a região metropolitana de Goiânia em particular, possui um grande potencial para o desenvolvimento da aquicultura. Essa, entretanto, tende a se desenvolver com maior rapidez a partir do momento em que houver uma política adequada de apoio.

Quanto às indústrias e frigoríficos, verificou-se que esse elo da cadeia tem caminhado devagar. Os frigoríficos necessitam de escala e tem dificuldade para se desenvolver porque os produtores locais não conseguem fornecer matéria-prima em quantidade suficiente, sem a necessidade de buscar produtos de outros estados. As indústrias de ração também enfrentam dificuldades porque a demanda local é insuficiente para assegurar escala para sua produção. Elas têm preferido investir em outros estados, como o Tocantins.

A comercialização talvez seja um dos maiores gargalos da cadeia produtiva, embora os diversos elos dependam uns dos outros. A falta de regularidade da oferta, os preços elevados e instáveis e a falta de hábito de comer peixe são fatores que dificultam a comercialização.

As políticas públicas até então implementadas, não tem resolvido os problemas de base. É necessário criar políticas de organização e de fortalecimento da cadeia produtiva da aquicultura, que considerem efetivamente a importância deste setor para o desenvolvimento econômico, em bases sustentáveis, da região metropolitana de Goiânia e de todo o Estado de Goiás.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AGENCIARURAL. **Relatório das Atividades das Aquicultura em 2006/2007.** p. 2,3,4,5.
- AGENCIARURAL. **Potencial das Bacias exploradas.** Goiânia, 2007. p. 05.
- ASSOCIAÇÃO DE CRIADORES DE RÃ. **Curso introdutório a Ranicultura na Região Metropolitana de Goiânia.** Goiânia, 2009. p. 8
- BATALHA, M. O. **As Cadeias de produção agro-industriais: uma perspectiva para o estudo das inovações tecnológicas.** Revista de Administração. São Paulo, 1995. v. 30., p. 43-50.
- BERTALANFFY, L. V. **General systems theory: a new approach to unity of science.** Human Biology, Dec, 1951.
- _____, **General Systems Theory.** London, George Braziller, 1968.
- _____, **Teoria Geral dos Sistemas.** Petrópolis: Vozes, 1977.
- BOCK, L. C. **Produção e Balança Comercial.** IBAMA, 2000. p. 178.
- BORGETTI, J. R; SOTO, D; Ostrensky, A. **Aqüicultura no Brasil: o desafio é crescer.** Brasília, 2008. p. 53-59.
- BOSCARDIN, N. R. **Aquicultura No Brasil: O Desafio é crescer.** Brasília, 2008. p.53-59.
- CASTRO, A. M. G. **Prospecção de Cadeias Produtivas e Gestão de Informação.** Rio de Janeiro, 2006. p. 3.
- CASTRO, A. M. G de; LIMA, S. M. V; FREITAS FILHO, A. **Módulos de capacitação em prospecção tecnológica de cadeias produtivas.** Brasília: EMBRAPA, 1998.
- CASTRO, A. M. G; COBRE, R. V; GOEDERT, W, J. **Prospecção de demandas tecnológias.** Manual metodológico para o SNPA. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Departamento de Pesquisa e Difusão de Tecnologia. Brasília: EMBRAPA-DPD, 1995. p. 82.
- EMBRAPA. **Cadeias Produtivas como Plataformas para o Desenvolvimento da Ciência, da Tecnologia e da Inovação.** Campo Grande, 2002, p. 15
- _____, **Cadeias Produtivas no Brasil: Análise da competitividade.** 1º ed. BRASÍLIA, 2001.
- FAO. **Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação.** Brasília, 2008.

_____, **Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação**. Brasília, 2006.

IBAMA. **Produção da Aquicultura e Pesca em Goiás**. Brasília: IBAMA, 2005.

_____, **Estatística da Pesca 2007**: Brasil, grandes regiões e unidades da federação. Brasília: IBAMA, 2007.

_____, **Senso Estrutural da pesca 2006**. Brasil, coleta de dados e estimação de desembarque de pescado. Belém, 2006.

IBGE. **Censo 2000**. Disponível em <<http://www.ibge.gov.br>> Acesso em 02 de agosto de 2009.

JONES, J. G. W. **The use of models in agricultural and biological research**. Hurley: Grassland Research Institute, England, 1970.

KUBITZA, F. **Tilápia**: Tecnologia e planejamento na Produção comercial. Jundiaí - SP, 2000.

MANUAL DE LA COMERCIALIZACION DE LOS PRODUCTOS DE LA AQUICULTURA . Santiago, CHILE, 2007. p.13.

OLIVEIRA, G. M. **Pesca e Aquicultura no Brasil**. ed. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis: IBAMA, 2000. p.179.

OSTRENSKY, A. **Produção Aquícola**. 1ª ed. Brasília: Secretaria Especial da Aquicultura e Pesca, 2008.

PÁDUA, D. M. C; AGUIAR, N. S; BOIJINK, C. L; PIETRAFESA, J. P. **A Piscicultura no Desenvolvimento do Estado de Goiás**. Goiânia: Universidade Católica de Goiás, 2006. p. 9-11.

Região Metropolitana de Goiânia. Disponível em <http://www.wikipedia.org_metropolitana_goiania> , Acesso 26 de agosto de 2009.

Revista GLOBO RURAL. **O Campo Está pra Peixe**. Setembro, 2007, ano 22 nº 263, p. 48–49.

Revista Aquicultura e Pesca. **Policultivo de Tilapias e camarão**. Janeiro/fevereiro, 2009, ano V, nº 37, p. 47.

SALES, D. S; CASEIRO, A; FIRETTI, R. WAKATSUKI, A. **O desenvolvimento recente da aquicultura brasileira**. São Paulo: Anualpec, 2005. p. 252-256.

SEAP - SECRETARIA ESPECIAL DA AQUICULTURA E DA PESCA DA PRESIDÊNCIA DA REPUBLICA. 2005. **Código de Conduta para o desenvolvimento sustentável e responsável da piscicultura**. Versão preliminar. 15 p. Disponível em: <<http://www.200.198.202.145/seap/conduta/pdf/ccpiscicultura.pdf>>. Acesso em: 10 mar.2009

SEAGRO – SECRETARIA DA AGRICULTURA E ABASTECIMENTO DO ESTADO DE GOIÁS. **Relatório Técnico das Atividades**, 2009.

SENAI/CNI. **O Perfil Competitivo do MERCOSUL**. Brasília, 2003. p. 110-111.

SENAI. **Alavancagem do MERCOSUL**. Projeto estratégico regional do SENAI. Perfil Competitivo do Estado de Goiás. Brasília, 2001. p. 104–107.

_____. **Alavancagem do MERCOSUL**. Projeto Estratégico Regional do SENAI: perfil Competitivo do Estado de Goiás. 1ª ed. Brasília, 2003. p. 109.

SILVA, L. C. da. **Cadeia Produtiva de Produtos Agrícolas**. Espírito Santo: Universidade Federal do Espírito Santo, 2005.

SPEDING, C.R.W. **The biology of agricultural systems**. London: ACADEMIA Press. INC., 1975.

ZYLBERSZTAJN, D. **Políticas agrícolas e comercio mundial**. “Agribusiness”: conceito, dimensões e tendências. In: Fagundes. H. H. (org). Instituto de Pesquisa Econômicas Aplicadas. Brasília: IPEA, 1994. nº 28.

ANEXOS

ROTEIRO PARA ENTREVISTA

1. No seu ponto de vista quais são os principais problemas da cadeia produtiva.
2. Como avalia as políticas federais, estaduais e municipais voltadas para o desenvolvimento da aquicultura em Goiás.
3. Que outras políticas devem ser implementadas no setor aquícola?
4. Mediante a demanda dos pequenos produtores do estado de Goiás e principalmente nos municípios que compõe a região metropolitana de Goiânia, o que pretende fazer para contribuir no avanço da aquicultura e também para amenizar os problemas do pequeno, médio e do grande produtor?
5. Qual é o papel da instituição no contexto da aquicultura continental no estado, principalmente o que se diz respeito ao pequeno produtor.