



UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
ESPECIALIZAÇÃO EM GESTÃO PÚBLICA MUNICIPAL



VERA MARIA WICKERT PARIS

**PISCICULTURA, ALTERNATIVA DE RENDA PARA PEQUENA
PROPRIEDADE.**

MONOGRAFIA DE ESPECIALIZAÇÃO

CURITIBA

2012

VERA MARIA WICKERT PARIS



**PISCICULTURA, ALTERNATIVA DE RENDA PARA PEQUENA
PROPRIEDADE.**

Monografia apresentada como requisito parcial à obtenção do título de Especialista na Pós Graduação em Gestão Pública Municipal, Modalidade de Ensino a Distância, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR – *Campus* Curitiba.

EDUCAÇÃO À DISTÂNCIA Orientador(a): Prof. M Sc. Moisés Francisco Farah Junior

CURITIBA

2012



TERMO DE APROVAÇÃO

Piscicultura, Alternativa de Renda para Pequena Propriedade

Por

Vera Maria Wickert Paris

Esta monografia foi apresentada às 19:00 hs do dia 26 de Novembro de 2012 como requisito parcial para a obtenção do título de Especialista no Curso de Especialização em Ensino de Ciências, Modalidade de Ensino a Distância, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, *Campus* Goioere. O candidato foi argüido pela Banca Examinadora composta pelos professores abaixo assinados. Após deliberação, a Banca Examinadora considerou o trabalho

Prof. *M.Sc* Moisés Francisco Farah Junior
UTFPR – *Campus* Curitiba
(orientador)

Prof *M.Sc.* Higor Vinicius dos Reis Leite
UTFPR – *Campus* Curitiba

Prof *M.Sc.* Thiago Cavalgante Nascimento
UTFPR – *Campus* Curitiba

Dedico A Mauro, meu esposo e aos meus filhos
Junior e André que tiveram muita compreensão e com carinho sempre me apoiaram,
sem medir esforços para que eu chegasse até o final dessa etapa.

AGRADECIMENTOS

À Deus pelo dom da vida, pela fé e perseverança para vencer os obstáculos.

Aos meus pais, pela orientação, dedicação e incentivo nessa fase do curso de pós-graduação e durante toda minha vida.

Ao meu orientador professor Sr. Moisés Francisco Farah Junior, que me orientou, pela sua disponibilidade, interesse e receptividade com que me recebeu e pela prestabilidade com que me ajudou.

Agradeço aos pesquisadores e professores do curso de Especialização em Gestão Pública Municipal, professores da UTFPR, Campus de Curitiba.

Agradeço aos tutores presenciais e a distância que nos auxiliaram no decorrer da pós-graduação.

Enfim, sou grata a todos que contribuíram de forma direta ou indireta para realização desta monografia.

Agradeço á todos meus colegas e Professores pelo incentivo e apoio constante, que me deram força e coragem, me apoiando nos momentos de dificuldade.

“Para atingir resultados econômicos, concentre-se em poucas áreas, as oportunidades decisivas, evitando o desperdício de energia e de recursos.”

(PETER DRUCKER)

RESUMO

Vera Maria Wickert Paris. Piscicultura, Alternativa de renda para Pequena Propriedade. 2012. número de folhas. Monografia (Especialização em Gestão Publica Municipal). Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, 2012.

O objetivo do presente trabalho foi verificar e argumentar a Viabilidade da Piscicultura em Pequena Propriedade Rural no Município de Quatro Pontes no Oeste do Paraná. Com o intuito de avaliar o potencial de cultivo de tilápia em açudes, aumentando a renda em pequenas propriedades familiares, aonde foi relatado dados de planilha de um produtor. Quanto a metodologia, trata-se de uma pesquisa fundamentada em cima de alguns dados já existente na secretaria de agricultura do próprio Município e também em fontes bibliográfica e documentados da Embrapa, Emater, no site do Ministério e Pesca, Itaipu e livros. A partir desses dados foi aplicado uma pesquisa exploratória, descritiva e qualitativa, de cunho bibliográfica. Através de pesquisa de campo foram entrevistados sete piscicultores locais, identificando as atividades funcionais na piscicultura, como a lamina da água, técnicas de cultivo, viabilidade econômica o cultivo da espécie. Verificou o emprego da mão de obra familiar no custo final de pequenos módulos de produção e insumos, como ração.

Observou também que não há uma Política Publica no Município e a falta de uma assistência técnica local.

Palavras-chave: Viabilidade da Piscicultura, Economia Familiar

ABSTRACT

Vera Maria Wickert Paris. Fish farming, alternative income for small farms. 2012. número de folhas. Monografia (Especialização em Gestão Pública Municipal). Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, 2012.

The objective of this study was to assess the feasibility of fish farming in Small Rural Property in the City of Four Bridges in western Paraná. In order to evaluate the potential of growing tilapia in ponds, increasing income for small family farms, where it was reported spreadsheet data from a producer. As a methodology, it is based upon a survey of some existing data in the office of agriculture's own city and also in literature and documented sources of Embrapa, Emater on site and Fisheries Ministry, Itaipu and books. From these data was applied an exploratory, descriptive and qualitative nature of literature. Through field research were interviewed seven local fish farmers, identifying functional activities in fish farming, like the blade of water, cultivation techniques, the economic viability of the crop species. Verified employment of family labor in the final cost of small production modules and inputs such as feed.

He also observed that there is a Public Policy in the city and a lack of local technical assistance.

Keywords: Feasibility of Aquaculture, Household Economy

SUMÁRIO

1- INTRODUÇÃO	11
2-A PISCICULTURA COMO ATIVIDADE ECONÔMICA	13
2.1-Piscicultura na Agricultura Familiar Brasileira.....	13
2.2- Piscicultura Região Sul e Paraná.....	19
2.3-Programas da Piscicultura no Sul e no Paraná.....	22
3-POTENCIAL DA PISCICULTURA NO BRASIL E PARANÁ	30
3.1-Viabilidade ambiental e econômica.....	32
3.2-Investimentos na Piscicultura	34
3.3-Viabilidade no cultivo da Tilápia.....	36
4-PISCICULTURA EM QUATRO PONTES	40
4.1- A Política de Piscicultura em Quatro Pontes.....	40
4.2- A Organização dos Produtores.....	41
4.3- Metodologia da Pesquisa.....	41
4.4- Resultados.....	46
6 CONCLUSÃO	48
REFERÊNCIAS	49

1- Introdução

Discutir a piscicultura de Quatro Pontes como Alternativa de aumento de renda para o pequeno Agricultor. Aonde foi identificado o numero número de Piscicultores existentes no Município, e a área de açudes existentes. Identificar quais as linhas de credito para melhorias e ampliações do Piscicultor no município. Estimar o potencial de consumo existente no município e região. Verificou que realmente a Piscicultura é uma grande fonte de renda aos pequenos agricultores do Município.

Proposta do estudo consiste em descrever a atividade da Piscicultura no Município de Quatro Pontes como uma fonte adicional de renda para o pequeno agricultor em 2012.

O Município de Quatro Pontes possui um território é de 114 km² representando 0.0574% do Estado, 0.0203% da Região e 0.0013% de todo o território brasileiro. E a sua população de aproximadamente 3.804 habitantes, segundo o censo de 2010 IBGE. A localidade de Quatro Pontes surgiu na década de 50, através da colonização organizada pela empresa Industrial Madeireira Colonizadora Rio Paraná S/A MARIPÁ, que tinha sede no município de Toledo.

Esta companhia tinha adquirido, em 1945, os direitos sobre as terras da companhia inglesa "Madeira del Alto Paraná", com o objetivo de: derrubar a mata; assentar colonos Rio-grandenses e Catarinenses, principalmente de origem Alemã e Italiana; comercializar a madeira extraída e a produção das colônias e estabelecer núcleos urbanos.

A agricultura desempenha papel fundamental para o progresso e desenvolvimento do município de Quatro Pontes- PR, por possuir vocação agrícola, gerando o maior percentual de retorno tributário ao município. O atendimento ao pequeno produtor rural é que pode vir a ser prioridade para o Município, tendo em vista que a economia é baseada principalmente na agricultura e pecuária. São em torno de 850 pequenos produtores rurais cultivando área distribuída com a produção voltada á soja, milho e trigo, gado leiteiro, suinocultura e avicultura.

Através de observação empírica, verificou uma necessidade de implementar um projeto de criação e engorda da Tila piá, um peixe de fácil manejo e um ótimo

desenvolvimento e de fácil adaptação pois é originário de água doce , pois essa atividade esta sendo exercida de formas inadequadas para o manejo da criação de uma grande quantidade de peixes, ou seja o Piscicultor não tem acesso a linhas de credito baixo pra melhorar as suas estrutura.

Com este projeto da criação da Tilápia, a Prefeitura tem por objetivo aumentar a produtividade com possíveis linhas de credito, através da construção, ampliação e reformas de açudes e a capacitação dos produtores.

O projeto tem como objetivo fomentar o desenvolvimento da piscicultura na zona rural de Quatro Pontes, bem como a orientação técnica e apoio para a comercialização.

Identificar o potencial de consumo, através da ampliação de açudes, tem a vantagem de permitir uma produção sistemática e padronizada, garantindo uma melhor oportunidade de mercado, constituindo- se ainda um importante gerador renda para seus produtores.

A pesquisa foi realiza e fundamentada em cima alguns de dados existentes da Secretaria de Agricultura do próprio Município. Porem nenhum dado oficial em registros do Município, mas principalmente em fontes bibliográficas e documentados da Embrapa, Unioeste, Emater e livros. A partir desses dados foi desenvolvida uma pesquisa exploratória, descritiva, qualitativa, de cunho bibliográfico e não estatístico. Serão aplicados questionários semi-estruturados com pequenos agricultores que já possuem açudes, para fim de informações sobre o cultivo dos peixes, custos, tipos de peixes e a viabilidade do setor.

2- A Piscicultura como atividade econômica

Piscicultura é o nome a atividade de criar e produzir alevinos e peixes, em áreas conhecidas como açudes, tanque ou reservatórios, compostos por um espelho de água que possui um controle de entrada e saída da mesma.

Para Luiz Fernando Galli em seu livro Criação de Peixes, define a Piscicultura como uma atividade zootécnica que visa ao cultivo racional de peixes, exercendo particular controle sobre o crescimento, a reprodução e alimentação destes animais.

Suas origens são bastante remotas. Os chineses já a praticavam vários séculos antes de Cristo. Baixos relevos egípcios evidenciam atividades de pesca e piscicultura praticadas em tanques artificiais. Os detalhes e a precisão de tais esculturas permitem identificar as espécies de peixes por eles criadas, dentre elas a tilápia-do-nylo, **Sarotherodon niloticus** (Trewaras, 1973). Esta espécie, hoje intensamente cultivada em todo o mundo, já o era por esse povo, por volta do ano 2500 a.C.

No Brasil, o pioneirismo da piscicultura cabe a Rodolfo Von Ihering, que em 1912, já dizia que deveríamos criar peixes com a mesma facilidade com que criamos galinhas. Trabalhando com peixes de piracema nos rios Mogi-Guaçu, Tiete e Piracicaba, esse nobre cientista utilizou, pela primeira vez, 1931, hormônios hipofisários para provocar a desova do dourado. Hoje, a hipofisização é técnica difundida no mundo todo, para induzir a desova em inúmeras espécies adequadas a piscicultura. Atualmente, as estações de piscicultura produzem em esses alevinos em quantidade muito maior, poupando, ainda, as despesas de captura e transporte e eliminando a grande mortalidade devida a essas operações.

A piscicultura é o melhor meio para se incrementar a produção de alimentos ricos em proteínas de primeira qualidade, pois é a mais econômica das atividades zootécnicas.

2.1. A Piscicultura na Agricultura Familiar Brasileira

Brasil, a agricultura familiar tem se desenvolvido a partir de um conjunto complexo de sistemas de produção, agregando várias culturas e criação de animais, tanto para o consumo da família quanto para o mercado. A piscicultura vem ao encontro a economia rural, para incrementar a atividade no meio rural, surge

inicialmente como uma alternativa visando complementar a qualidade de vida da população oferecendo mais opções de fonte de renda e com isso aumentando as receitas da propriedade e proporcionando o desenvolvimento do setor agrícola e como fonte de proteínas em comunidades mais pobres, e com isso proporcionando a segurança alimentar a todos, mediante produção de peixes em pequena escala para o consumo direto doméstico da população em zonas rurais e urbanas. Sem contar que tal atividade traz benefícios para a saúde e a nutrição, sendo mais uma opção de diversificação ao Pequeno Produtor Rural.

A piscicultura tem se desenvolvido principalmente como atividade rural integrada aos sistemas de exploração agrícola existentes e a partir do aumento do número de pesqueiros particulares, o chamado pesque e pague. Os números existentes sobre a piscicultura no Brasil indicam que a atividade tem-se demonstrado uma alternativa econômica muito viável, fazendo surgir grandes empreendimentos em todo o país.

A piscicultura tende a se tornar uma interessante alternativa para as comunidades ribeirinhas, pescadores e assentamentos rurais. Com a tendência de redução da pesca extrativa em todo o país, a piscicultura já vem sendo incentivada em diversas regiões, principalmente a grupos de pescadores, cooperativas e associações que através de projetos estaduais e municipais de fomento à atividade, com o intuito de garantir renda a essa classe de trabalhadores, estimulando através de cursos de qualificação e acompanhamento técnico da produção.

A atividade é estimulada para transformar o pescador em piscicultor, através de incentivos às cooperativas de trabalhadores, inserindo-o em uma atividade afim, com a mesma tradição, evitando o êxodo rural e a conseqüentemente a marginalização desse indivíduo, por falta de opção de trabalho.

Sob o ponto de vista social, a piscicultura pode se tornar em instrumento de geração de postos de trabalho e fontes para um aumento na renda familiar. Estima-se que para cada 3 hectares de lâmina d'água destinado à atividade, gera-se 1 emprego. Aliada à criação peixe, a criação de outros organismos aquáticos, como camarões, ostras, mexilhões – denominados aquícultura, a atividade tem aumentado sua participação no volume total produzido, em comparação com a oferta de produtos oriundos à pesca extrativa. (Estatísticas da Pesca. Brasília 2002) Pesquisado por Tanise Dias Freitas (UFSM/RS)

A piscicultura no Brasil Segundo o Ministério da Agricultura Pecuária e desenvolvimento, através de estudos da Embrapa, a piscicultura tem crescido significativamente no Brasil nos últimos anos.

O consumo de pescado no país é bastante variado e com um potencial de desenvolvimento elevado, principalmente nos estados do Norte, como o exemplo do Amazonas, onde o consumo per capita de pescados é de 54 kg/ano. No caso do Rio de Janeiro é de 16 kg/ per capita/ano, enquanto que a média brasileira está ao redor de 6 kg/per capita/ano, bastante baixa quando comparado aos países europeus e americanos.

Contudo, há uma tendência de aumento do consumo, principalmente, através de produtos beneficiados/industrializados, tais como filés e empanados. De acordo com as previsões feitas em 2001 pelo Departamento de Pesca e Aqüicultura – DPA do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, caso sejam mantidas as taxas atuais de crescimento da aqüicultura (superiores a 15% ao ano) é possível que o Brasil alcance uma produção superior a 300.000 t/ano.

Diagnósticos recentes têm indicado que um dos entraves para o desenvolvimento do setor no Brasil tem sido a insuficiência e a dispersão de esforços em Pesquisa & Desenvolvimento; a falta de uma coordenação nacional das pesquisas relacionadas à aqüicultura tem levado à dispersão e redundância de esforços que nem sempre atendem as reais necessidades do setor.

Por estar cada vez mais visível nas discussões relacionadas à sustentabilidade e competitividade de sistemas agrícolas, as culturas aquíferas possuem demandas específicas, como a questão da preservação ambiental, uma vez que, a exemplo da piscicultura, essas culturas dependem do uso direto de recursos hídricos captados ou ainda pelo uso do meio ambiente na produção.

A rápida expansão da aqüicultura em várias partes do mundo, muitas vezes de forma desordenada e sem a devida regulação social, tem levado a preocupações quanto aos impactos que essa atividade pode causar ao meio ambiente ou melhor os danos Ambientais – o que pode ser em grande medida aplicado também no caso brasileiro. A rápida e recente expansão da aqüicultura no Brasil nos últimos anos, a uma taxa de 15% a.a., correspondeu em 2001 a uma produção, em torno de 210 mil t/ano.

Segundo a Embrapa e o MAPA Este significativo crescimento tem colocado para o setor algumas questões associadas à sustentabilidade e competitividade.

Como consequência desse crescimento, a poluição das águas causada pelo acúmulo de substâncias contidas nos efluentes da aquicultura, é tida como um dos principais problemas ambientais encontrados nos ecossistemas aquáticos.

Porém, como a qualidade ambiental é atualmente um dos componentes fundamentais da competitividade no mercado internacional de produtos da aquicultura, o setor produtivo tem sido induzido a mover-se em direção à busca de sistemas de gestão ambiental.

Assim como as demais culturas aquíferas, a criação de peixes tem se mostrado uma fonte de renda alternativa e quem vem diversificando as de renda alternativa e quem vem diversificando as atividades produtivas, transformando o espaço rural e dando origem a outros tipos de agribusines, como por exemplo, o ecoturismo ou turismo rural através da proliferação de inúmeros pesque-pagues, em especial no Centro-Sul do país.

Nessa região, tal atividade está transformando também a piscicultura tradicional: atualmente mais de 80% dos peixes de água doce cultivados são comprados pelos pesque-pagues; a lucratividade e versatilidade da aquicultura e a possibilidade de aproveitamento de áreas marginais indicam a necessidade de mais pesquisas que possam assegurar ao setor competitividade e sustentabilidade.

Atualmente, com o crescimento da consciência ambiental, um dos grandes questionamentos referentes à piscicultura é quanto a sua sustentabilidade ecológica e as consequências que as novas leis de proteção ambiental poderão gerar ao desenvolvimento dessa atividade.

Certamente, no novo cenário de mercados globalizados é necessário considerar a questão ambiental como um dos principais objetivos de qualquer projeto, plano ou programa de desenvolvimento, quer pelos aspectos relativos à sustentabilidade, quer com relação à sua competitividade internacional. Segundo a Pesquisa de Tanise Dias Freitas (UFMS/RS 2010)

Segundo Paulo Cesar Falange Carneiro, mestre em Aquicultura e Doutor em Zootecnia, e atual pesquisador da Embrapa tabuleiros, através de sua pesquisas e treinamentos defende que a criação de peixes pode ser uma alternativa de negocio .

Há mais de 20 anos, a criação de peixes vem se apresentando como uma promissora oportunidade econômica para o empresário rural brasileiro. No início, estimulada pela expansão dos “pesque-pagues”, a atividade mostrou-se muito

lucrativa, permitindo à piscicultura experimentar um crescimento até então inédito no País.

Os brasileiros começavam a perceber que os peixes poderiam ser produzidos em cativeiro, sob condições controladas e planejadas, diferentemente da tradicional pesca extrativista. A perspectiva de aumentar o consumo de um alimento nobre passou a fazer parte do dia a dia da população e o setor produtivo percebeu uma excelente alternativa de negócio. Porém, anos se passaram, e os pesque-pagues atingiram o seu ápice, o que fez o piscicultor procurar outro caminho para a comercialização.

O processamento do pescado mostrou-se como a forma mais óbvia para a continuidade do crescimento da atividade, porém trouxe a necessidade de um sistema de produção mais criterioso em termos qualitativos e com taxas de lucro mais conservadoras. Algumas ações governamentais pontuais foram tomadas e várias indústrias de processamento de peixes cultivados foram construídas nos últimos dez anos.

Porém, observou-se que a solução para o crescimento sustentável dessa atividade é mais complexa que a simples construção de processadoras de peixes.

O Brasil tem um magnífico potencial hídrico para a produção de peixes possui dez milhões de hectares de lâmina d'água em reservatórios de usinas hidrelétricas e propriedades particulares. (O País possui clima predominantemente tropical favorável ao rápido crescimento de peixes e demais organismos aquáticos), e tem muitas espécies nativas de peixes com potencial para a criação em cativeiro. É necessário, porém, cautela com o otimismo em relação a esses "potenciais".

A maioria dos recursos aquáticos concentra-se nas regiões Norte e Centro-oeste onde a densidade populacional é baixa e há deficiências de infraestrutura para comércio e transporte.

Mercado interno O Brasil tem cerca de 179 milhões de habitantes (2004), uma população urbana que atinge mais de 80% e um consumo crescente de proteína animal. A média nacional de consumo de pescado é de cerca de 7kg/hab/ano, (metade da média mundial) mas chega a 30 kg/hab/ano na Amazônia, 25 kg/hab/ano em Brasília, 20 kg/hab/ano em São Paulo e 16.4/hab/ano. (Paulo C.F. Carneiro 2004)

Entre os peixes cultivados somente há referência à tilapia que dobrou o valor exportado entre 2003 e 2004 passando de US\$ 225.5 para US\$ 460,1 mil. (IBAMA,

2005). E a Organização Mundial da Saúde (OMS) recomenda como ideal 12 kg/pessoa/ano.

A tendência mundial de busca de alimento mais saudável reforça a previsão de que há espaço para o crescimento do consumo, tanto no mercado interno quanto externo, de que há espaço para o crescimento do consumo, tanto no mercado interno quanto externo, indicando aumento da demanda por peixe nas próximas décadas.

O Sistema de Produção é uma das características marcantes da piscicultura brasileira é sua estruturação em pequenas propriedades. Mais de 50% da produção vêm de empreendimentos familiares, com o predomínio da produção em regimes semi-intensivos. Na opinião de especialistas, uma das formas de contribuir para a produção comercial de peixes em larga escala é o apoio por meio de políticas públicas voltadas à capacitação técnica, atendimento à legislação ambiental, acesso ao crédito e a organização em cooperativas ou associações. Já para os pequenos piscicultores, a única saída para conseguir escala de produção, negociar com fornecedores e conquistar o mercado está na sua organização.

Apesar das boas perspectivas de novos investimentos na piscicultura brasileira, seguem informações sobre alguns entraves que precisam ser minimizados nos próximos anos. Destacamos a dificuldade de regularização das pisciculturas, o restrito acesso ao sistema de crédito e a falta de capacitação técnica dos produtores. As dificuldades para regularização das pisciculturas estão ligadas à dificuldade de acesso ao crédito, pois as instituições financeiras não concedem crédito a empreendimentos que não possuem licenciamento ambiental.

A complexa legislação exige do piscicultor a obtenção de registros, licenças, outorgas, cessões, que são processos, na maioria das vezes, onerosos e complexos, forçando o produtor a operar na ilegalidade. Essa é uma questão complexa, pois envolve uma gestão multi-institucional entre o MPA, o IBAMA, a Marinha, a Agência Nacional de Águas, a Secretaria de Patrimônio da União, além dos órgãos ambientais estaduais. Com a recente criação do MPA, são esperadas medidas que sejam implementadas ainda este ano e que tragam benefícios no curto prazo.

No âmbito da capacitação técnica, temos, de um lado, um universo imenso de mão de obra familiar e produtores pouco ou nada qualificados e um serviço público de extensão rural sucateado. De outro, um grande contingente de profissionais bem

qualificados saindo das universidades e de cursos profissionalizantes, ávidos por uma oportunidade para mostrar suas capacidades.

Estabelecer políticas públicas voltadas à integração desses dois universos é um dos caminhos mais promissores para o desenvolvimento da atividade. Apesar de lentas, algumas mudanças significativas ocorreram nas últimas duas décadas na área da piscicultura, sendo possível prever para os próximos anos excelentes oportunidades de negócios. O setor produtivo deve se organizar e orientar as políticas públicas de acordo com as suas necessidades para um crescimento sustentável. A perspectiva é de atração crescente de novos investimentos à medida que a cadeia produtiva da piscicultura melhore seu nível de estruturação.

(Paulo César Falanghe Carneiro)

2.2. Piscicultura Região Sul e Paraná

Na Região Sul, de maneira geral, apesar de os colonos alemães já produzirem peixes desde o início do século 20, a piscicultura na região começou a experimentar uma significativa expansão a partir da década de 70. Um dos grandes fatores de ao desenvolvimento da atividade foi a condução de um programa governamental voltado para a construção de açudes e poços no meio rural, para fazer frente as periódicas secas que ocorrem na região. Com a disponibilidade de um grande numero de reservatórios de água, as pessoas passaram a se interessar em poder povoá-lo com peixes, motivando, assim, os governos estaduais a intensificarem os serviços de extensão através das Empresas de Assistência Técnica e Extensão Rural (Emater) , nos estados do Paraná e do Rio Grande do Sul, ou mesmo com a criação de um serviço de extensão específico para a piscicultura em Santa Catarina, por meio da Assistência de Crédito e Assistência Pesqueira de Santa Catarina (Acarpesc). Fonte:Valenti (2000), (A) Ostrenky (2002)

Nos momentos iniciais, as carpas-comuns eram os peixes mais utilizados e a integração com a suinocultura foi a pratica corrente. As carpas-comuns foram eleitas, pelo fato de dispor alevinos para os povoamentos e pela integração como forma de produzir alimentos naturais, pois não existiam no mercado as rações específicas para peixes. Os viveiros eram despescados em media a cada três anos e os peixes produzidos nesses reservatórios eram comercializados, na sua grande maioria na semana santa, em feiras locais. Nessa época, era comum ser

considerado o maior piscicultor aquele que mandava para o mercado o maior peixe e não aquele que produzia a maior quantidade de peixe de maneira eficiente.

Fonte:Valenti (2000), (A Ostrenky (2002)

Devido a grande explosão em termos de expansão em termos de área alagada alocada para a criação de peixes, mas que não foi acompanhada na mesma magnitude em termos de produtividade. Esse fator teve grande influencia ao se decidir enfrentar o problema ambiental que se tornou um grande vulto já na época. De maneira simplista podemos classificar os piscicultores da Região Sul e a evolução da atividade em quatro grandes grupos ou épocas. Fonte:Valenti (2000), (A) Ostrenky (2002)

- Década de 80 – aonde a grande maioria dos piscicultores da Região Sul praticava o cultivo integrado a outras praticas agropecuárias. Apesar do grande numero de produtores envolvidos, a piscicultura era encarada como uma atividade complementar e a maior parte dos reservadores foi construída em áreas consideradas não próprias a outras praticas agrícolas, ocupando banhados, brejos e áreas de preservação permanente.

- Década de 90 – No Paraná ocorre uma primeira diferenciação ou definição de sistemas de produção, denominada Modelo Oeste Paranaense de Tilapicultura. Tinha como base o mono cultivo de tilápias e a alimentação artificial. Esse modelo teve seu auge no final da década e tinha como principal eixo de sustentação o fornecimento de pescado para os pesque-pague. Com o recuo da importância dos pesqueiros como grande consumidores de pescado produzido via aqüicultura entrou em colapso em função de aspectos econômicos/rentabilidade, pois o outro potencial comprador, que eram as industrias, não praticavam os mesmo níveis de preços que os pesque-pague.

Atualmente, o modelo Oeste do Paraná está sendo reestruturado, com base nos trabalhos de redes, para atender aos desafios dos novos tempos e buscar maior eficiência operacional, e sendo rebatizado de Modelo Emater. (Ostrensky 2002) Sergio Tamassia /agosto 2005)O modelo proposto é denominado “semi-intensivo” pois a faixa de produtividade situa-se entre 10-12 tonelada/ha/ciclo de cultivo com uso de rações balanceadas. A produção de alimento natural é considerada durante o ciclo de cultivo, tem grande importância na fase inicial, mas o sistema depende do fornecimento de alimento artificial equilibrado e de qualidade. A partir de 600g de biomassa (peso de peixe/m³).deve-se considerar a disponibilização de aeradores

- Final da década de 90 – Em função de denúncias ambientais, no Estado de Santa Catarina ocorreu a definição do Modelo Alto Vale do Itajaí de Piscicultores Integrada (Mavipi) e deu-se inicio ao processo de definição do Modelo Oeste Catarinense de Piscicultura Integrada (Mocapi).
- Diversos – Período em que ocorreram vários sistemas ou modelos de produção surgiram e alguns deles já desapareceram. Normalmente estão associados a modismos (bagre-africano, pacus, camarão-da-malásia, etc.) , ou buscam atender nichos específicos .

Com base nos dados disponibilizados por Valenti (2000) e por Ostrensk (2002), evidencia-se uma situação não muito promissora para a atividade, ou melhor para o grande grupo que encara a piscicultura como atividade complementar. Esta análise tem como base os números referentes ao Ponto de Equilíbrio Econômico (t/ha/ano), que sugere uma baixa lucratividade pra a atividade ou mesmo situação de perdas.

Esta situação explica o baixo envolvimento, baixo nível de investimento e compromisso que este grupo tem com a atividade. Com grande certeza está a razão da efêmera vida que muitas unidades de processamento apresentam e a qual se dá o nome de Frigoríficos de Pescado. Usando os dados citados a seguir, aparentemente justifica-se a implantação dessas unidades. Nova frese mas depois, verifica-se que o pescado não está disponível no momento, na quantidade e no preço requerido para viabilizá-los operacionalmente. Dados não oficiais (do autor do livro Piscicultura Fundamentos e Tecnicas de Manejo- Antonio Ostrensky e Walter Boeger) apresentam que há, na Região Sul, atualmente, mais de 20 dessas unidades fora de operação, ou em vias de interrupção.

Planilha – Dado da Piscicultura na Região Sul.

Estados			
Parâmetros	Paraná	Santa Catarina	Rio G.do Sul
Numero total			
Produtores	22046	20764	26514
Produção(T)	17690	14410	10040
Área (há)	5574	8977	10446
Produtividade			
(kg/há/ano)	2337	1605	961
Ponto de equi librio econo.			

(t/há/ano)	(A) 2	(B) 1,8	?
------------	-------	---------	---

Fonte: Valenti (2000), (A) Ostrensky (2002), (B) Calculo pessoal do autor.

Observa-se que ainda grande parte do volume de peixe que está sendo cultivado no Brasil tem sua origem obtida em pequenas propriedades. O Estado do Paraná, por exemplo, tem aproximadamente 21 mil piscicultores, dos quais 95,3% possuem áreas menores que dois hectares.

O Estado é o maior produtor de tilápia da América Latina, com cerca de 10 mil toneladas ao ano. Uma vez que o número de pesque e pague se multiplicou rapidamente nos últimos anos, distribuídos em todo o território brasileiro, grande parte da produção nacional está sendo direcionada para esse mercado. Observa-se que esse tem sido o principal canal de comercialização dos peixes criados em cativeiro, chegando a atingir 80% da demanda em algumas regiões.

Segundo a Associação Brasileira de Piscicultores e Pesqueiros - ABRAPESQ, existem cerca de 2.250 pesque-pague em todo o País, responsáveis pelo movimento anual de R\$ 300 milhões e consumo de 45 mil toneladas de peixes. O Brasil contava em 2000, com 98.657 piscicultores distribuídos em todo o território nacional, ocupando uma área cultivada de 78.552 hectares. Fonte: (OSTRENSKY e BORGHETTI, 2000 p.368)

2.3. Programas da Piscicultura no Sul e no Paraná

Na década de 90, verificou-se uma explosão na demanda por pescado, por parte dos pesque-pague. Isto foi um fator determinante para a diferenciação de um grupo de piscicultores que originalmente praticava uma piscicultura com base na reciclagem de matéria orgânica e que passou a fazer uso mais intensivo de rações comerciais balanceadas. Em função da elevada demanda a questão preço do produto não foi fator limitante para o desenvolvimento da atividade. Com a estabilização da demanda pelos pesqueiros a pressão sobre os preços foi intensa e levou a uma crise e desestímulo. Ostrensky (2002)

Segundo a Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural (EMATER, 2003), cerca de 20 mil produtores dedicam-se à atividade, produzindo cerca de 18 mil t ano⁻¹. Esses números colocam a piscicultura paranaense entre os três maiores produtores nacionais, experimentando um crescimento anual médio de 37% nas

safras de 1996 a 2000 (MARTINS ET al., 2001), em que foi realizada uma safra por ano.

A piscicultura é uma atividade em ascensão dentro do setor agropecuário do Estado do Paraná por constituir-se uma importante alternativa para a pequena propriedade. Porém, como ocorre com todas as novas opções de produção, sua implantação deve ser bem planejada e precedida de estudos e pesquisas que indiquem, com segurança, os melhores sistemas de produção a serem utilizados. Caso contrário, ao invés de promover o desenvolvimento regional, poderá resultar em falta de estímulo a novos investimentos e em abandono de unidades de produção.

Alguns estudos têm apontado o momento crítico da piscicultura praticada na região oeste paranaense (HERMES et al., 2002; SCHREIBER et al., 2003; MARTINS et al., 2003a; 2003b; MAHL et al., 2003). Devido à variação nos custos de implantação.

Utilizar os reservatórios das barragens das hidrelétricas brasileiras para produzir peixes em tanques-rede. Essa é a proposta da Secretaria Especial de Aqüicultura e Pesca (Seap) para popularizar a criação confinada de peixes, aumentando a produção atual de cerca de um milhão de toneladas para 17 milhões de toneladas ao ano.

Segundo José Fritsch, secretário especial de Aqüicultura e Pesca, a proposta do governo é envolver os pescadores que residem nas regiões próximas aos lagos, a população ribeirinha e agricultores, incentivando a organização dessas pessoas em grupos ou associações para que elas tenham melhores condições de produzir. "Gente que foi removida ou desalojada durante a construção das barragens e que, pela primeira vez, depois de muitos anos, terá a oportunidade de produzir utilizando a água das barragens", esclarece.

Inicialmente o projeto deve abranger os lagos das hidrelétricas de Tucuçuí, Três Marias, Furnas, Itaipu, Serra da Mesa e Sobradinho. Mas, a Seap pensa também em implantar esse tipo de pesca em lagos menor. "Já ocorreram encontros em Santa Catarina e em Goiás, onde ficou comprovado o grande interesse pela proposta", afirma. De acordo com o secretário, os produtores não terão de pagar para utilizar esse lagos para a criação de peixes. "As hidrelétricas participarão desses projetos como parte de suas políticas compensatórias pelos danos causados à comunidade e ao meio ambiente", diz. "Elas devem contribuir para a implantação

dos projetos e não cobrar nenhum tipo de aluguel ou algo parecido, afinal as águas pertencem à União, que estará concedendo aos produtores o direito de explorar aquele local", afirma, referindo-se ao decreto assinado no ano 2006 pelo presidente Luiz Inácio Lula da Silva tornando as águas das barragens - que são de propriedade pública - utilizáveis para a piscicultura.

Para ganhar a adesão da comunidade, o governo, segundo Fritsch, conta com linhas de crédito e recursos orçamentários que serão investidos nesta proposta. "O produtor poderá buscar recursos para os projetos junto ao Programa Nacional de Fortalecimento à Agricultura Familiar (Pronaf Pesca), ao Programa de Desenvolvimento do Agronegócio (Prodeagro) e, no Norte, no Nordeste e no Centro Oeste, através dos programas criados em parceria com os fundos constitucionais e operados pelos bancos parceiros como o Banco da Amazônia e o Banco do Nordeste."

A Seap, informa ele, também deverá fazer investimentos em diversos locais, construindo fábricas de gelo e unidades de beneficiamento em parceria com as comunidades. A idéia de criar peixes em tanques-rede não é tão nova. Há alguns anos, a Associação Brasileira de Aqüicultura já discutia um projeto parecido com este nos lagos formados pelas hidrelétricas de Goiás. A diferença, dessa vez, é que este é um projeto do governo federal com incentivo oficial. "Este projeto pode trazer grandes resultados, como a geração de emprego, renda e inclusão social, além do aumento da produção de pescados", afirma ele. Um projeto piloto foi instalado em Itaipú, desde agosto do ano passado, onde funcionam fazendas de criação de pacu.

A parceria entre a Seap, Itaipú, Agência Nacional de Águas e outros órgãos do governo no zoneamento do lago para a criação desses peixes mostra que a idéia pode render bons frutos. Em 2002, a hidrelétrica de Itaipú produziu 120 mil toneladas de peixes e a expectativa é que, com a implantação do projeto, ela chegue a produzir dois milhões de toneladas ao ano. "Vamos estabelecer, em todo o lago, as regiões onde poderemos ou não criar peixes ou executar outras atividades como os esportes náuticos".

A proposta do governo é atuar, preferencialmente, com a população ribeirinha e não com grandes empresas que venham fazer investimentos nos lagos, como era sugerido no projeto de tanques-rede em Goiás. Mas, o secretário não descarta a idéia de que os empresários também se interessarão pelo projeto. Os tanques redes são cercados com dimensões de dois por três metros com 1,5 metros de

profundidade, funcionando como gaiolas que ficam mergulhadas na água. Dentro delas os peixes são tratados como se estivessem em tanques escavados (açudes) recebendo ração e acompanhamento diário do criador. Cada tanque tem capacidade de produzir até 400 quilos de peixe por ano. Quando os peixes atingem o tamanho ideal eles são retirados pelo criador, com a ajuda de um barco, e levados para o beneficiamento ou para a venda in natura. A prática possibilita a criação de diversas espécies em um mesmo reservatório.

Segundo Luiz Fernando Galli, em seu livro apresenta as vantagens na criação de peixes, enfatizando a repercussão econômica.

- 1- Propicia o aproveitamento de áreas improdutivas ou de baixo rendimento agropecuário, transformando-as e elevando sensivelmente sua produtividade;
- 2- O peixe, especialmente das espécies tropicais, consegue transformar subprodutos e resíduos agroindustriais em proteína animal de excelente qualidade, baixando substancialmente o custo de produção;
- 3- A eficiente conversão alimentar do peixe, potencialmente melhor que as dos mamíferos e das aves, graças à grande economia de energia por ele realizada. Esta economia resulta da pequena taxa de energia consumida para a sua flutuação, locomoção e regulação térmica. Os dois primeiros processos são facilitados pela intensidade da água, praticamente igual à todo o corpo do peixe. A economia energética na regulação térmica é devida à pecilotermia dos peixes, isto é, por serem animais de temperatura muito próxima à do ambiente, o que torna mínima a necessidade de produção de calor à custa dos alimentos.
- 4- Possibilidades de elevada produção por área, principalmente quando praticada em nível intensivo. Basta lembrar que, neste tipo de cultivo, podem-se obter facilmente 10 toneladas por hectare/ano e chegar, com a devida sofisticação, até 300 toneladas, consoante a espécies.
- 5- Rápido giro de capital investido, variável com a espécie e com o patrimônio genético.

A aquicultura, explica o secretário, vem apresentando índices significativos de crescimento nos últimos anos - cerca de 30% ao ano. Em 2002, o Brasil exportou US\$ 334 milhões em pescados e teve saldo positivo de US\$ 116 milhões. A previsão

para este ano é que as exportações ultrapassem US\$ 460 milhões, com saldo positivo superior a US\$ 300 milhões.

Atualmente, os principais compradores dos pescados brasileiros são os Estados Unidos, o Japão e a União Européia. "Há pesquisas de espécies nativas para que possam ser realizadas criações em cativeiro, tanto nos rios quanto no mar. Nossos peixes de cativeiro também são muito apreciados tanto no Brasil quanto no exterior e a tendência é de que esse crescimento se acentue elevando a produção nacional e aumentando as oportunidades de renda e emprego", acredita Fritsch. Além da criação em tanques-rede, a Seap busca a industrialização e comercialização dos pescados para que cheguem mais facilmente à mesa do brasileiro.

"Trabalhamos para o incentivo à criação de pescados no mar, no desenvolvimento das espécies a serem criadas, na produção de pescados em tanques escavados e no projeto de divulgação dos peixe, que são nativos do Brasil, no exterior, para abrir caminho também para a exportação da produção que está sendo criada", diz. No mês passado, foi divulgado que o governo espera investir R\$ 3,5 milhões no Programa de Expansão das Exportações de Pescado.

Fonte:Link: <http://www.comciencia.br> Instituto Hórus de Desenvolvimento e Conservação Ambiental
http://www.institutohorus.org.br/download/noticias/not_19_02_04_2.PDF

No dia (09/03/2012), cerca de 100 técnicos, pescadores, piscicultores e representantes do Ministério da Pesca e Aquicultura, da Itaipu Binacional e do BNDES, reuniram-se no Refúgio Biológico Bela Vista de Foz do Iguaçu para planejar o crescimento da piscicultura nas regiões Oeste e Sudoeste do Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul. "A intenção é viabilizar um projeto de desenvolvimento da piscicultura macro regional".

Para o superintendente federal do Ministério da Pesca e Aquicultura, José Wigneski o Plano é duplicar a produção anual, que é de 50 mil toneladas por ano. Para isso, precisamos de recursos para investir na infra estrutura, por exemplo, aumentando a capacidade dos frigoríficos, "esta reunião tem interface com muitos programas da Itaipu, como o Mais Peixes em Nossas Águas, e o desenvolvimento da pesca e aquicultura na região da Bacia do Paraná ", segundo Irineu Motter, da Divisão de Reservatório (MARR.CD). "Foram criados grupos de discussão, com cooperativas, BNDES e Ministério da Pesca; outro com a colônia de pescadores e mais um com o corpo técnico".

O encontro teve como objetivo discutir estratégias para o desenvolvimento da piscicultura na região, o aumento da produção nos municípios envolvidos, coordenar ações para regularizar a aqüicultura em reservatórios estaduais, promover ações aproveitando os projetos da Itaipu Binacional e articular apoio do BNDES através de créditos e investimentos.

A iniciativa do seminário veio de proposta do último encontro entre os superintendentes da Pesca e Aqüicultura da região sul, ocorrido no final de fevereiro em São Miguel do Oeste/SC, além de representantes de Cooperativas, Associações de Piscicultores e convidados do setor dos três Estados do Sul.

Foi escolhida a região sul por estar se destacando no cenário da aqüicultura nacional a cada ano e a piscicultura tem sido destaque devido ao potencial de suas águas, organizações dos produtores em cooperativas e sua dinâmica no cultivo de peixes. Esta região é de predominância da agricultura familiar e assentamentos rurais, o volume de cultivo de peixes é grande e já existe uma infra-estrutura em curso, investimentos públicos e privados voltados para a piscicultura.

Existe também a presença institucional através de centros de pesquisas, universidades, Itaipu Binacional além do apoio das pastas ministeriais; Ministério da Pesca e Aqüicultura, Ministério da Integração e Ministério da Educação. O Seminário Cada Estado fez uma apresentação sobre as potencialidades do setor na sua região, em seguida foi feita uma mesa redonda com representantes do Banco do Brasil, BNDES e MPA. Também foram traçadas linhas de atuação para elaboração de projetos.

As regiões em questão produzem juntas 50 mil toneladas/ano. São 20 mil no Paraná (Oeste, Sudoeste e cantuquiriguaçu), 20 mil na macro região norte do Rio Grande do Sul e 10 mil no oeste de Santa Catarina.

Para os Estados o objetivo é dobrar esta produção, fazendo destas regiões uma potência na piscicultura. “ Traçamos metas que são viáveis pelo potencial que temos, a partir de agora vamos nos organizar em cima de projetos comprometidos com esta expansão, temos condições de dobrar a nossa produção, chegando a 100 mil toneladas/ano. Precisamos fechar a cadeia produtiva em cada região, fazendo delas modelos de desenvolvimento, gerando emprego e renda para o produtor e fazendo com que o Brasil alcance patamar ainda maior na produção mundial de pescados e a parceria com o BNDES vem contribuir com este propósito,” disse o superintendente do Paraná, José Wigineski.

Para Adriane Lobo, superintendente do Rio Grande do Sul, o evento deverá ser o início da grande integração da região que mais produz peixe cultivado, capitaneados pelo Rio Grande do Sul que é o maior produtor do Brasil. “A visão da propriedade como um sistema, onde os tanques de produção venham a ter um papel fundamental no manejo de solos e águas, tendo o peixe como o mais importante indicador biológico, inaugura uma nova era na piscicultura”, disse. Adriane também comentou que o apoio que o BNDES e o Banco do Brasil podem dar em todo o processo será fundamental para que a piscicultura de fato seja geradora do desenvolvimento regional.

Para o superintendente de Santa Catarina Horst Doering, a construção de um projeto sólido e estratégico é fundamental para dar um salto de qualidade no desenvolvimento da piscicultura na mesma região da fronteira sul do Brasil. “Estamos construindo juntos este projeto e o aval do BNDES vai permitir a estruturação e o fortalecimento do setor com um aumento significativo na nossa produção,” disse.

Na mesma linha, Luis Sabanay do MPA, avalia a participação do BNDES e Banco do Brasil no encontro. “Foram fundamentais para ajustar os procedimentos da política nacional de desenvolvimento da pesca e aqüicultura e os agentes financeiros para aprimoramento dos sistemas, principalmente, os financiamentos e acesso ao crédito,” declarou. O diagnóstico de cada região, suas experiências, organizações do setor produtivo, estruturas e atual momento da atividade, trouxeram em evidência um setor organizado, mas com grandes desafios; acesso ao crédito, financiamentos, assistência técnica, organização da produção e a comercialização.

Segundo Antonio Alves Jr do BNDES, o banco está alinhado às políticas do MPA voltadas para apoiar o desenvolvimento da piscicultura. “Nossa ambição é contribuir para ampliar a escala produtiva e o padrão tecnológico dessa atividade,” colocando ainda a região sul como destaque na aqüicultura brasileira, atingindo um grau de organização tal que torna possível ações coordenadas entre produtores, MPA e BNDES. “É por meio dessa coordenação e do empenho que vamos encontrar, juntos, as formas para promover os investimentos compatíveis com o grande potencial da região,” concluiu.

Nos três Estados temos um avanço significativo na atividade da piscicultura, tanto na sua produção como nos empreendimentos de infra- estruturas. Em 2010, a

Região Sul foi a que assinalou a maior produção de pescado do país, com 133.425,1 t, respondendo por 33,8% da produção nacional. (DADOS DO MPA).

Vamos ao diagnóstico do Estado do Paraná, onde a produção de pescados passou de 22 mil toneladas em 2007 para 42 mil toneladas em 2010. (DADOS DO MPA).

Hoje no oeste do Paraná, sudoeste e região de Cantuquiriguaçu existem cerca de 8 mil propriedades rurais trabalhando com a piscicultura. A produção de pescados atinge 20 mil toneladas/ano, são 13 frigoríficos estabelecidos que abatem 60 toneladas/dia com potencial para dobrar a produção. O sudoeste do Estado foi contemplado com 6 Escavadeiras Hidráulicas para auxiliar o produtor na construção de tanques escavados, o oeste conta com um caminhão do peixe, do projeto Peixe nos Bairros do MPA, onde a população recebe peixe fresco direto dos pescadores artesanais, também conta com um caminhão frigorífico para o escoamento do produto, além de cozinhas comunitárias e centro de beneficiamento.

Fonte: Antonio Ricardo Medeiros Assunção(13/03/2012)

3. Potencial da Piscicultura no Brasil e Paraná

O Brasil tem um potencial pesqueiro como poucos países do mundo, pela quantidade de águas marítimas e continentais, entre elas as dos numerosos e imensos reservatórios de hidrelétricas, como o da Itaipu. A Organização das Nações Unidas para a Agricultura e Alimentação (FAO) aponta que o Brasil tem condições de, em poucas décadas, estar entre os maiores produtores de pescado do mundo.

A nova missão institucional da Itaipu ampliou a atuação da empresa, que passou a incluir a responsabilidade social e ambiental. Nesse sentido, a binacional converteu-se na principal parceira e executora das ações do Governo Federal em sua área de influência (a região Oeste do Paraná) inclusive com a aplicação prática das políticas públicas voltadas à aqüicultura e a pesca em seu reservatório. Assim, foi criado o projeto “Mais Peixes em Nossas Águas”, uma das inúmeras iniciativas que fazem parte do programa Cultivando Água Boa. O projeto nasceu com o objetivo de fortalecer a ictiofauna nativa, a pesca, a aqüicultura e a nutrição da população regional.

Esse objetivo é perseguido por meio de três eixos: Biodiversidade, Nosso Atrímônio; Mais Peixes em Nossas Águas; e Monitoramento e Avaliação Ambiental.

Além de 11 ações, a saber:

- Apoio à aqüicultura regional;
- Adequação dos pontos de pesca;
- Estação de hidrologia;
- Pesquisa em aqüicultura;
- Resgate de peixes nos geradores da usina;
- Zoneamento e capacidade de suporte aqüícola;
- Banco de germoplasma de peixes;
- Estudo da diversidade ictiofanística;
- Monitoramento da ictiofauna;
- Estudo da migração de peixes;
- Avaliação da eficiência do Canal da Piracema.

Com o projeto Pescador Aqüicultura, foram treinados outros 200 pescadores para o cultivo em tanques-rede, agregação de valor ao pescado pelo processo da defumação do peixe, entre outras técnicas.

A missão de responsabilidade social e ambiental da Itaipu volta-se prioritariamente aos setores sociais em situação mais crítica. É o caso das três aldeias indígenas do Ocoy em São Miguel do Iguaçu, e Añetete e Itamarã, em Diamante do Oeste. Por estar situada às margens do lago de Itaipu, a aldeia do Ocoy é alvo do Programa Mais Peixes em Nossas Águas, voltado à construção da sustentabilidade alimentar e nutricional.

Pela população numerosa (134 famílias, ou cerca de 700 pessoas) e pela pouca área agricultável, essa comunidade tem apresentado dificuldades de subsistência mais agudas que as duas outras. Nessa situação, a alternativa da aqüicultura é um achado. Com 40 tanques-rede produzindo com acompanhamento técnico da Itaipu, a aldeia produz 12 toneladas de peixe por ano, constituindo-se numa das suas mais importantes fontes alimentares e nutricionais.

É carente também de pesquisas e é por isso que a Itaipu tem promovido estudos que têm como objetivos aumentar a oferta de pescado na região, criar uma alternativa de trabalho e renda para produtores familiares, produzir alimento de alto valor nutritivo e reduzir a pressão da pesca sobre os estoques pesqueiros.

As pesquisas utilizam espécies nativas para criação em tanque-rede, em busca de viabilidade técnica e econômica, alternativas de produção, monitoramento de possíveis impactos no meio ambiente, elaboração de plano de negócios para as variedades pesquisadas, e obtenção da sustentabilidade econômica, social e ambiental da aqüicultura. As pesquisas, realizadas em parceria com a SEAP e a Unioeste, dispõem de duas Unidades de Pesquisa, uma em Santa Helena, outra em Foz do Iguaçu, no Refúgio Biológico Bela Vista. A de Santa Helena conta com 74 tanques-rede e a de Foz do Iguaçu dispõe de laboratório e mais 90 tanques-rede.

As pesquisas são direcionadas às necessidades específicas do reservatório de Itaipu sob os parâmetros da conversão alimentar (ganho de peso), sobrevivência, rendimento corporal, acúmulo de gordura visceral, composição química da carcaça e qualidade da água. Os resultados já são expressivos:

- relação proteína-energia determinada para as espécies pacu e jundiá;
- possibilidade de cultivo do pacu no verão e jundiá no inverno;
- determinada a composição corporal do pacu cultivado com diferentes rações;
- determinado o rendimento corporal do pacu e do jundiá; desenvolvimento de técnicas de manejo aplicadas ao reservatório;
- Base do plano de negócios elaborado para as duas espécies pesquisadas.

Atualmente estão instalados no lago de Itaipu 509 tanques-rede, produzindo com envolvimento de 200 pescadores aqüicultores.

3.1. Viabilidade Ambiental e Econômica

De acordo com critérios científicos e legais, a atividade aqüícola depende de estudo ambiental sobre a área em que vai ser desenvolvida e de licença dos órgãos oficiais competentes. No caso do reservatório da Itaipu, o processo começa pela demarcação das Áreas Aqüícolas e dos Parques Aqüícolas, o que envolve, além do pescador e da própria Itaipu, a SEAP, o IAP, a Agência Nacional de Águas (ANA) e a Marinha. O objetivo é respeitar a capacidade de suporte do lago, garantir a sustentabilidade da atividade, a qualidade da água, seus usos múltiplos e o ordenamento da aqüicultura. No lago de Itaipu, cuja extensão é de 170 km e a superfície é de 135 mil km², de Foz do Iguaçu a Guaíra, isso é feito pela Itaipu com participação da SEAP.

O primeiro passo de todas as ações do CAB é a organização do público alvo em associações ou cooperativas. No caso dos pescadores, eles estão organizados em sete Colônias em diferentes municípios da BP3. Segundo a Emater, existem atualmente cerca de 700 famílias de pescadores atuando no lago de Itaipu e mais 10.000 pisciculturas instaladas na BP3. Em suas organizações, os pescadores buscam conjuntamente soluções para problemas, partilham conhecimentos e experiências nas técnicas de produção e comercialização, e assim a atividade prospera, a renda aumenta e a qualidade de vida melhora.

Nesse sentido, a aqüicultura se apresenta como alternativa para compensar a redução gradativa dos rendimentos pesqueiros anuais mostrados no gráfico ao lado. Ela pode mesmo reverter a curva descendente, uma vez que atualmente o pescado do lago de Itaipu está em torno de 1000 toneladas anuais, mas o potencial de produção, somente nos 3 primeiros parques aquícolas, é de mais de 6000 toneladas anuais, dados baseados na avaliação em suas capacidades de suporte.

Fonte:

http://www.cultivandoaguaboa.com.br/sites/default/files/iniciativa/Especial_Aquicultura_Reservatorio_Itaipu.pdf

Extensiva:

É aquela praticada em reservatórios, lagos, lagoas e açudes que não foram construídos para o cultivo de peixes, mas para outra finalidade, a exemplo de bebedouro de animais, geração de energia elétrica etc.. Este tipo de piscicultura apresenta os menores índices de produtividade uma vez que a alimentação dos peixes depende da produção natural dos corpos d'água. A taxa de estocagem utilizada é de um peixe para cada 10 m². Para o autor do livro Piscicultura sistema de cultivo Guilherme Wolff Bueno neste sistema a produção é de até 5 toneladas/hectare/ano, isso por que neste sistema não há controle de qualidade, nem renovação da água e nem fornecimento de ração, não há adubação do tanque ou açude e normalmente a pratica utilizada é o cultivo de varias espécies.

Semi-intensiva:

É a criação de peixes praticada em aguada disponível na propriedade, geralmente viveiro de barragem, e que o homem contribui com alguns melhoramentos a exemplo do enriquecimento da água com adubações - orgânicas

ou inorgânicas, visando aumentar a quantidade de alimentos naturais - fitoplâncton e zooplâncton, e com a oferta aos peixes de subprodutos disponíveis na propriedade tais como mandioca, milho, frutas, verduras, etc. A taxa de estocagem utilizada é de 3 a 5 peixes por m². Segundo Guilherme Wolff Bueno, neste sistema a produção pode ser de 5 a 20 toneladas /hectare/ano, e a troca de água é feita parcial de 1 a 10% por dia, neste sistema há prática de adubação da água de cultivo com fertilizantes e adubos, e pode ser fornecido algum complemento alimentar como ração.

Intensiva:

Essa criação é realizada em viveiros projetados especialmente com o fim de se criar peixes. Os viveiros possuem sistema de abastecimento e escoamento controlados e são povoados com peixes de valor comercial, a taxa de estocagem é programada como manda uma criação comercial de alta produtividade e, para aumentar o crescimento dos peixes usa-se, além da fertilização, a ração balanceada. Para a criação ser economicamente viável, a ração deve proporcionar elevada conversão alimentar capaz de promover um crescimento rápido, e o peixe, por sua vez, deve alcançar alto valor de mercado.

Os parâmetros ligados à qualidade da água nos viveiros devem ser monitorados através de equipamentos próprios. Considerando a taxa de estocagem a ser utilizada, necessário se torna a renovação periódica - geralmente à noite - da água do viveiro ou a utilização de aeradores para elevar o nível de oxigênio dissolvido

A produção estimada é de 10.000 a 15.000 kg de peixe por hectare/ano. Já para Guilherme Wolff Bueno neste sistema a produção é acima de 20 toneladas /hectare/ano, utilizando somente uma espécie de peixe, sendo sua alimentação somente ração balanceada, e com um rigoroso controle da qualidade de água, ou seja com aeradores.

Super intensiva:

É a criação de peixes realizada em ambientes confinados – tanques-rede, fabricados de materiais não perecíveis onde uma única espécie de peixe é cultivada em alta densidade de povoamento. Os peixes são alimentados somente com ração balanceada, preferencialmente na forma extrusada. Os tanques-rede são utilizados

em lagos, grandes reservatórios e em rios de pequeno fluxo. As águas desses locais devem ser livres de poluição e bem oxigenadas. Os tanques-rede de volume inferior a 5m³ são os mais recomendáveis por permitirem troca de água mais eficiente. Neste tipo de piscicultura cultiva-se peixes de alto valor de mercado, a exemplo da tilápia, não podendo contar com os alimentos naturais da água.

O Brasil, com mais de 5 milhões de hectares de águas represadas, surge como o maior potencial do mundo para esse sistema de cultivo de peixes em água doce. Para tilápia, a produção estimada varia de 60 a 120 kg/m³.

Neste sistema de produção Guilherme Wolff Bueno, afirma que a produtividade é acima de 40 toneladas/hectare/ano, se utilizando de tanques pequenos, e aonde existe uma alta renovação de água a cada 15 á 60 minutos, sendo a alimentação é somente ração balanceada.

Fonte: <http://www.ceplac.gov.br/radar/semfaz/peixes.htm>

3.2. Investimentos na Piscicultura

O Governo Federal anunciou no dia, 26/10/2012 em Brasília, um investimento no valor total de R\$ 4,1 bilhões serão aplicados pelo governo federal para a expansão da aqüicultura, a modernização da pesca e o fortalecimento da indústria e do comércio pesqueiro.

O anuncio foi no dia 25/10 pela própria presidenta Dilma Rousseff, na cerimônia de lançamento do Plano Safra da Pesca e Aqüicultura.

Segundo o governo federal, esses investimentos visam atender à demanda interna e ampliar as exportações do País, e a meta é produzir 2 milhões de toneladas anuais até 2014.

Plano de Pesca e Aqüicultura tem o objetivo, ainda, de resgatar 100 mil famílias da linha da pobreza, e tem como público-alvo aquicultores familiares e comerciais, pescadores artesanais, armadores de pesca, agricultores familiares e indústrias do setor, mulheres pescadoras, aquicultoras e marisqueiras, jovens empreendedores, cooperativas e associações.

Destacou-se, que as medidas levam em conta que até 2015 o consumo brasileiro de pescado passará dos atuais 9 kg para 13,8 kg por habitante/ano. Segundo o governo brasileiro, o mercado mundial demandará pelo

menos 100 milhões de toneladas adicionais de pescado até 2030, conforme prevê a Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação (FAO).

Dentre as ações do Plano, estão a liberação de linhas especiais de crédito – com juros mais baixos, prazos de carências maiores e ampliação dos limites -, a assistência técnica e extensão rural a 120 mil famílias de pescadores e aquicultores; a escavação de 60 mil tanques, que produzirão 78.750 toneladas de pescado ao ano; a criação do Consórcio Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento de Novas Tecnologias MPA/MAPA-Embrapa Pesca e Aquicultura; a promoção de 75 projetos de P,D & I Pesquisa, desenvolvimento e Inovação); e a reestruturação de nove unidades de produção de formas jovens e alevinos.

"Dessa forma, o plano desonera a cadeia produtiva, garante assistência técnica, fortalece o cooperativismo, disponibiliza equipamentos, renova embarcações, moderniza a indústria e a comercialização e investe em ciência, tecnologia e inovação", frisou a presidente, Dilma.

Os recursos do Plano, segundo ele, serão provenientes do Crédito Rural: Pronaf, Prodecoop, Pronamp, Procap-Agro e Moderagro.

Fonte:(Por Gil Maranhão, para Agência Política Real, com edição de Genésio Jr.)

3.3. Viabilidade no Cultivo da Tilápia

O item a seguir foi desenvolvido com base no autor Ruy Cardoso Filho, Daniela Bacconi Campeche, Renata V. Paulino na Revista Brasileira de Ciências Agrárias issn (on line) 1981-0997.

Um estudo feito com o intuito de avaliar o potencial de cultivo de tilápia em reservatório de água para irrigação, aumentando a produtividade em pequenas propriedades familiares. Foram utilizados 3.600 alevinos de tilápia tailandesa, com peso inicial de 8,10 g. Os alevinos foram colocados em um reservatório de água para irrigação, com volume útil de 1.170 m³. O período de cultivo foi de 26/12/2007 a 01/08/2008. Os alevinos foram alimentados com ração comercial extrusada com porcentagem de proteína recomendada para cada fase de crescimento. O arraçoamento restrito foi de três vezes ao dia, com a proporção de 5% da biomassa total. Para o ajuste do fornecimento de ração, foram realizadas biometrias a cada 20 dias.

Em cada biometria foram realizadas análises locais dos parâmetros de qualidade da água e amostras da água foram coletadas para análise posterior em laboratório. Ao final do experimento foi realizada a avaliação do desempenho zootécnico dos animais. O peso final médio foi de 535 g e a biomassa final de 18.489 kg/ha. Os parâmetros de qualidade da água estavam dentro da faixa ótima para cultivo. A produção de peixes em reservatórios de água para a irrigação é viável.

Fonte: VIABILIDADE : Tilápia em reservatório de água para irrigação e avaliação da qualidade da água / Ruy Cardoso Filho, Daniela Bacconi Campeche, Renata V. Paulino Fonte: Revista Brasileira de Ciências Agrárias ISSN (ON LINE) 1981-0997

A Tilápia, tem sangue africano e chegou ao Brasil na década de 70. Pode atingir 60 cm e se reproduzir com facilidade. Perdendo apenas para a carpa, a tilápia é a segunda espécie mais cultivada no planeta e, por ser rústica e saborosa, torna-se lucrativa e chama a atenção de muitos piscicultores. Embora se adapte melhor a climas quentes, a tilápia tolera grandes variações de temperatura. “É um peixe versátil. “Conseguimos criá-la em regiões frias ou com temperaturas elevadas”, diz o presidente da ABRACOA (Associação Brasileira dos Criadores de Organismos Aquáticos), Wagner Camis. Segundo

fonte: www.revistarural.com.br/edicoes/2006/artigos/rev102_tilapia.htm

No curto prazo o Brasil poderá se tornar o maior produtor de tilápia cultivada no mundo. Para abocanhar uma fatia do mercado internacional é preciso que a tilápia brasileira tenha preço e qualidade competitivos comparado aos países asiáticos e latinos americanos tradicionais exportadores de tilápias. Estes requisitos também são necessários para conquistar e dividir espaço com outras carnes no mercado interno.

No sudeste do Brasil o custo de produção de tilápias de acordo com muitos produtores varia entre R\$ 0,6 a 1,0/kg . Em tanques-rede e raceways este custo normalmente ultrapassa R\$1,20/kg. Na realidade, se realmente forem aplicadas avaliações financeiras corretas nestas pisciculturas, estes custos saltariam para valores entre R\$1,10 Á 1,40/kg em viveiros e R\$ 1,10 Á 1,90/kg em tanques-redes.

Estes custos de produção ainda não são tão competitivos para se pensar em exportação, mesmo com a taxa de cambio atual de R\$1,85 por US\$ (agosto 2000). O Brasil ainda carece de volume de produção, pois a produção da tilápia ainda é bastante pulverizada entre um grande numero de pequenos produtores e da

padronização da qualidade do produto. Fonte: tilapia de Fernando Kubiza, ph.D. primeira edição.

Hein ET AL.(2004) apresenta novas propostas para o desenvolvimento da atividade, as quais levam em conta os desafios dos novos tempos; Os entraves percebidos na cadeia de produção da Tilápia na Região Oeste do Estado do Paraná.

O Custo do sistema de produção de Tilápia, baseado no uso de rações balanceadas, é fortemente influenciado pelo custo da ração, que recai sobre a piscicultura, pois ele é o responsável pelo provimento de recursos para bancar o custeio da produção.

Se por outro lado um avanço significativo é percebido, por outro, questão elementares relacionadas á atividade não são adequadamente conhecidas e empregadas no cultivo. Esta é uma razão do abandono da atividade e também da preocupação com o progresso do conjunto da categoria, na direção da profissionalização requerida para se garantir os avanços necessários á competitividade. Há uma visão equivocada, de altos lucros, aliada ao desconhecimento técnico da atividade.

A região é caracterizada por um período de inverno pronunciado, com baixas temperaturas que atingem níveis que oferecem riscos ao sistema (mortalidade de alevinos e juvenis), atraso no crescimento e impedimentos ao manejo de peixes. O planejamento da criação deve levar em conta a determinante influencia do clima, seja muito frio não pode e quando faz calor demais e tiver uma super população o risco da mortalidade também é grande.

Desta forma fica evidenciado que o tilápicultor necessita escalonar a produção de acordo com o destino do produto pesque-pague ou industria. Como a comercialização na região Oeste tende á industria, que se abastece o ano todo, é necessário que o produtor faça a produção planejada de juvenis para aproveitar os meses de transição; junho, setembro e outubro. Este ajuste permitirá o ganho por antecipação do processo.

A organização como as demais atividades agropecuárias, a piscicultura também padece desse planejamento -da produção á comercialização- sendo um fator de grande instabilidade na cadeia produtiva.

A discussão sobre a legislação ocorre em ambiente técnico, separada da análise produtiva, sem considerar o que já está estabelecido. Isso gera insegurança ao criador e poderá trazer prejuízos ao sistema instalado.

Quanto a comercialização pela informalidade e, em decorrência, pelos riscos. Há falta de informações precisas com relação: ao cultivo referente dados básico da origem, das propriedades e dos viveiros; á comercialização, também há poucos registros de vendas, cadastro de compradores, dados/analises de mercado; e á industria nas negociações com o criador , planilhas de custos, que é focada basicamente a filetagem. Além da falta, a imprecisão dos dados é geradora de controvérsias nas negociações e de incertezas nos planejamentos estratégicos dos setores componentes da cadeia produtiva, limitando os avanços pela insegurança quanto á estabilidade do processo.

A escolha de uma espécie pressupõe alguns fatores, tais como: mercado, produção contínua de alevinos durante todo o ano, tecnologia de produção disponível e comprovada mundialmente, além de adaptável às condições brasileiras, rusticidade e crescimento rápido. Em verdade, existem poucas espécies de peixes no mundo capazes de serem adotadas em processos de criação industrial.

A espécie deve ser escolhida em função do mercado. No caso da produção de alimentos, devem-se buscar espécies que apresentem características de carne e carcaça favoráveis à indústria e ao consumidor. Já o mercado ligado ao lazer e entretenimento, como o da pesca esportiva e o de peixes ornamentais, procura outras características, como agressividade e beleza. Seja qual for o mercado a ser atingido, a escolha da espécie que tenha o perfil mais indicado para cada atividade é primordial para o sucesso do empreendimento.

Estudos e levantamentos sobre as exigências do consumidor quanto ao consumo de peixes verificaram alguns pontos que merecem destaque, quais sejam: a procura por um peixe de carne branca e macia, porém consistente, com pouco ou nenhum cheiro característico de peixe, sem espinhas, com pouca "gordura" e que oferecesse facilidades de processamento sob formas variadas (Miranda e Ribeiro, 1997). Com o desenvolvimento da piscicultura nacional, espécies como a tilápia (*Oreochromis spp*), o surubim (*Pseudoplatystoma spp.*) e a truta (*Oncorhynchus spp.*) têm se destacado em algumas das características supra-citada.

A escolha do local para a implementação de uma piscicultura está intimamente relacionada à espécie escolhida e vice-versa, uma vez que as condições de clima são fundamentais para o sucesso do empreendimento, principalmente no que diz respeito à distribuição de temperaturas ao longo do ano, já que as diferentes espécies possuem distintas faixas de temperatura ótima para crescimento (Avault,

1996). Outros aspectos importantes são a topografia, a qual deve favorecer a implementação da estrutura de produção, e a disponibilidade de água em qualidade e quantidade necessária.

Quanto ao abastecimento de água, devem-se sempre avaliar os riscos de futuras contaminações provenientes de investimentos de terceiros em outras atividades na região que possam interferir na bacia de contribuição da fonte de água em questão. Por exemplo, atividades agrícolas dependentes da utilização defensivos agrícolas tóxicos aos peixes. Na escolha do local, deve-se verificar a presença de restrições ambientais, a infra-estrutura básica, a disponibilidade de mão-de-obra, de insumos e de serviços, o acesso ao mercado consumidor e, por último e não menos importante, os programas de incentivo fiscais e de crédito (Queiroz, 2003).

A instalação de um projeto deve ser precedida de uma verificação da existência de impedimentos legais para uso da área desejada para o desenvolvimento da atividade. No caso da captação de água, é primordial a obtenção da outorga desta junto ao órgão competente. – além das licenças ambientais, respeitando-se sempre as áreas de preservação permanente. Em reservatórios públicos, como os destinados à geração de energia, é necessária a obtenção da concessão de direito de uso que deve ser requerida junto à Secretaria Especial de Aquicultura e Pesca do Governo Federal.

A inevitável ligação entre a piscicultura e o meio ambiente acarreta a necessidade de desenvolver sistemas ambientalmente corretos, que gerem o menor impacto ambiental possível, uma vez que toda e qualquer ação antropogênica é por si impactante, devendo, então, desenvolver-se dentro de princípios éticos aceitáveis. Fonte:

Rev Bras Reprod Anim, Belo Horizonte, v.30, n.3/4, p.86-99, jul./dez. 2006. Disponível em www.cbpa.org.br(Teixeira et al. Sistemas de produção na piscicultura.)

4. A Piscicultura em Quatro Pontes

O estudo teve por objetivo pesquisar e levantar dados sobre a Piscicultura no município de Quatro Pontes, cuja a população é de 3.804 habitantes e a sua economia gira em torno da agricultura, pois o município é composto de pequenas propriedades de modo geral. Constatou-se que na Secretaria da Agricultura do Município tem apenas algumas informações sobre esta cultura e tem somente o

cadastro do Piscicultor que comercializa a sua produção via Frigorífico em função da GTA (nota fiscal) e que segundo encarregado da Secretaria, existem em torno de 60 hectares de espelho de água e que a produção gira em torno de 350 toneladas /ano.

4.1. A Política de Piscicultura em Quatro Pontes

Sendo que a Piscicultura local mesmo não tendo apoio e suporte técnico dos órgãos públicos locais, também não há nenhum registro de propostas de projetos nessa área. Embora, é sabido pelos gestores públicos a importância que a atividade da Piscicultura, tem em relação ao desenvolvimento sustentável, e que está em plena ascensão. Sendo que o Município é rico em águas e locais propícios para esta atividade, como áreas com banhados, brejos e ainda áreas com preservação permanente.

4.2. A Organização dos Produtores

Em relação a este segmento na atividade da Piscicultura local não há nenhuma organização, ou entidade de apoio e nem cooperativas do ramo, porém os piscicultores sentindo esta falta, procuram trocar conhecimentos técnico e experiência entre eles e buscam um grau maior de conhecimento também nos fornecedores de alevinos como a Tolepeixe, Dalboscoe o próprio Frigorífico Sereia, que é um grande parceiro comercial é aonde o Piscicultor local comercializa posteriormente a sua produção na fase final. Mas o piscicultor para adquirir técnicas novas e conhecimento se dirige ao Frigorífico, pois este possui uma equipe de técnicos que prestam assistência no campo, mas isso gera um custo financeiro pelo qual o produtor paga do seu bolso.

4.3. Metodologia da Pesquisa

A proposta desse estudo foi verificar no campo se a Piscicultura realmente é viável e referencial para o Pequeno Agricultor. Através da pesquisa feito com sete, pequenos proprietários e Piscicultores, identificaram-se as atividades desenvolvidas, como tamanho do espelho da água, número de açudes, espécie cultivada, assistência técnica, condições da água, origens dos alevinos, alimentação utilizada, mão de

obra envolvida e a comercialização. Foi aplicado um questionário para sete Piscicultores locais, sendo que alguns deles já estão na atividade desde 2001, sendo que dos mesmos alguns optaram pela atividade por pura necessidade econômica devido o local da sua área de terra ser tomada por fontes de água e ser locais de brejo e banhado, sendo que esta área de terra não serviria para a atividade de cultivo de grãos, e já outros por conhecimento de que a Piscicultura seria uma fonte de renda ótima e segura e de fácil manejo e comercialização. A pesquisa de Campo não se resumiu apenas no município local, e sim verificou o cultivo e a experiências de dois Piscicultores fortes do Município vizinho de Maripá, onde a Emater está desenvolvendo um ótimo trabalho.

Nessa pesquisa de Campo no Município de Quatro Pontes, verificou que realmente são Proprietários de pequenas áreas de Terra, aonde se constatou que a media fica em torno de 10 alqueires (250 mil metros quadrados) do tamanho total da propriedade. E que o tamanho do espelho da água nestas propriedades também gira em torno de 10 mil metros quadrados em media. Por serem pequenas área o numero de açudes fica entre 3 a 4, e normalmente o envolvimento da mão de obra é feito pelo casal, ou por um filho mais velho, pois o cultivo de peixes é uma atividade de fácil manejo e por ser um serviço leve, não exigindo grande esforço físico.

Verificou que as condições da água são feitas diariamente nos períodos mais quentes do ano, porque a água é fundamental para o crescimento e desenvolvimento e sobrevivência dos peixes, pois se no período mais quente do ano o peixe estiver na fase de semi pronto para ser comercialização, ele exige mais oxigênio, por que na pesquisa verificou que os Piscicultores locais colocam 5 a 8 peixes por metro quadrado e sendo que é recomendado pela Emater Regional de Toledo de 3 á 5 peixes por metro quadrado outro fator verificado é a temperatura da água, pois dependendo da temperatura da água que se consegue medir a disponibilidade de oxigênio liberado pelo peixe, fator este que acaba interferindo no apetite do peixe.

O PH é verificado uma vez por mês, aonde o produtor verifica se há presença de água acida ou alcalina. Em relação a origem dos alevinos, constatou-se que todos vem da cidade de Toledo sendo que alguns vem de frigoríficos e outros de piscicultores que só cultivos os alevinos, sendo que os principais fornecedores são o Frigorífico Sereia e da Tolepeixes ambas da cidade de Toledo.

Quanto a espécie cultivada, verificou-se que a Tilápia é a preferida, por ser de origem africana conhecida como do Nilo, é a que melhor se adaptou nos locais disponíveis dos piscicultores locais, além da melhor adaptação, absorve muito bem o clima da região, e também por ser considerado um peixe de alta produtividade.

A alimentação é feita através de rações estrusadas, ou seja é uma ração que bóia, especial para peixe, tudo é feito por tratadores automáticos, as quantidades dependem da idade dos peixes e também da temperatura da água, pois no inverno quando a temperatura da água é fria se trata o peixe menos vezes por dia, pois a média local de quantidade de vezes por dia é 5 á 7 vezes

Sendo a despesa é feito por uma equipe do frigorífico que compra a produção através de técnicas e equipamentos, o pescado já é pesado no local mesmo, porem só cabe ao produtor a baixar o nível da água no açude.

Nesta pesquisa de campo verificou-se a propriedade de um Piscicultor considerado pela Emater do Município de Quatro Pontes como um exemplo no cultivo de peixes, o senhor Nelson Ohse. Sendo que em sua propriedade existe 3 tanques ou açudes, foi feito o seguinte levantamento.

Conforme a Planilha abaixo.

Produtor Nelson Ohse			
	Acude 01	Acude 02	Acude 03
Quant.alevino	15000	35000	25000
Peso alevino	6 gr	18gr	6gr
Custo alevino	0,05 unid.	0,145 unid.	0,06 unid.
Temp.engorda	8 meses	9 meses	12 meses
Cons.ração	14600kg	36125kg	19275kg
Gasto total	15,000,00	39,121,50	21,657,00
KG peixe vend.	8900kg	23443kg	12500kg
Preço/comer	2,30/kg	2,30/kg	2,20/kg
Valor comerci	20,470,00	53,918,50	27,500,00
Gasto total	15,000,00	39,121,50	21,657,00
total de lucro	5,470,00	14,797,40	5,843,00
Sobra por kg			
de peixe	0,614 cent.	0,630 cent.	0,46cent.
Rend. Do lote	36,00%	27,00%	21%
Convers.alime.	1,64kg	1,54kg	1,54kg

Obs. Neste caso o Proprietário o seu Nelson possui uma de terra num total de 222 mil metros quadrados sendo que desse total ocupa apenas 10 mil metros quadrados em espelho da água, ou seja isso equivale aproximadamente 5% de sua área total. Totalizando no final de 16 meses um ganho de R\$26.110,00 que corresponde um rendimento mensal de R\$1.631,87

Já na pesquisa feita no Município de Maripá obtive alguns dados do Técnico da Emater senhor Cesar Antonio Ziliotto que se prontificou em fornecer alguns dados em planilha de dois Piscicultores. Estes custos são referentes a safra 2011/2012, hoje os custos mudaram um pouco pois a ração que é o principal item na formação dos custos subiu em torno de 45 a 50% enquanto o preço de venda do peixe subiu um pouco menos em torno de 25%. Ou seja, o preço da ração nos dias atuais gira em torno na média de R\$ 1,45 o kg e preço de venda do peixe numa média de R\$ 3,60 por kg. Para os produtores integrados não muda nada eles continuam a receber um valor final que é obtido pela conversão final do lote e porcentagem de filé obtido no abate.

Na planilha abaixo consta, o Wilson é integrado á Copacol e recebe a remuneração conforme citado a cima. O David, é um produtor de ponta, trabalha com alta densidade utilizando alta tecnologia.

Na média em Maripá, os produtores utilizam de 6 a 8 peixes por m², alguns utilizam de 10 a 12, e produzem na média 4,0 kg de biomassa final por m².

NOME	WILSON W.	WILSON W	WILSON W.	WILSON W.	DAVID P.	DAVID P.
DATA DE ESTOCAGEM NO BERÇÁRIO						
QUANT. DE ALEVINOS ESTOCADOS						
ESPÉCIE						
PROCEDÊNCIA						
PERÍODO DE EST.NO BERÇÁRIO						
DATA DE ESTOCAGEM NO VIVEIRO	02/12/2011	02/12/2011	02/12/2011	02/12/2011	25/06/2011	25/06/2011
QUANT. DE ALEVINOS ESTOCADOS	18.359	21.997	07/12/1957	22/12/1938	18/02/1982	13000
PESO INICIAL (gr/un)	19,6 gr	19,6 gr	19,6 gr	19,6 gr	5,0 gr	20,0 gr
Nº DO VIVEIRO	1	2	3	3	1	2
TAMANHO VIVEIRO (m ²)	3510 m ²	4120 m ²	3930 m ²	2.570 m ²	3.070 m ²	1.400 m ²
Nº ALEVINOS ESTOCADOS	18.359	21.997	21.161	14.236	31.000	13.000
Nº DE ALEVINOS (PEIXE)/m ²	5,23	5,33	5,38	5,53	10,09	9,28
PERIODO ESTOCAGEM VIVEIRO	163 dias	163 dias	163 dias	163 dias	251 dias	239 dias
DATA DA DESPESCA	14/05/2012	14/05/2012	14/05/2012	14/05/2012	03/03/2012	20/02/2012

PESO TOTAL DO LOTE COMERC.	10017 kg	12059 kg	11.416 kg	8.275 kg	20.608 kg	11.000 kg
Nº PEIXE DESPESCADOS (un)	17698 um	21306 um	20171 um	14621 um	29.440 um	12.790 um
% SOBREVIVENCIA NO VIVEIRO	96,40%	96,85%	95,32%	102,70%	94,96%	98,38%
PESO MÉDIO FINAL-INDIVIDUO	566 gr	566 gr	566 gr	566 gr	700 gr	860 gr
GANHO MEDIO DIÁRIO (gr)	3,32	3,32	3,32	3,32	2,77 gr/dia	3,51 gr/dia
PRODUÇÃO (kg/m²)	2,85	2,93	2,9	3,22	6,71 kg/m²	7,86 kg/m²
PRODUÇÃO (kg/ha)	28500 kg/há.	29300 kg/há	29000 kg/há	33220 kg/há	67.100 kg/há	78.600 kg/há
PREÇO DE VENDAS (R\$/kg)	0,83/kg	0,83/kg	0,83/kg	0,83/kg	3,05/kg	3,00 kg
RENDAMENTO BRUTO TOTAL LOTE (R\$)	33.447,95				62.854,40	33.000,00
CONS. DE RAÇÃO NO PERIODO	51.290 Kg, nos 4,0 T				24.725 kg	12.875 kg
CONVERSÃO ALIMENTAR	1,27:1, nos 4,0 T.				1,21:1	1,20:1
CUSTO TOTAL ALEVINOS (R\$)	8.555,79				2.400,00	1.320,00
CUSTO TOTAL RAÇÃO (R\$)	38.172,93				25.961,25	13.518,75
CUSTO CAL./ADUBAÇÃO (R\$)	99,00				185,00	100,00
CUSTO ENERGIA ELÉTRICA (R\$)	1.865,19				1270,00	710,00
CUSTO TOTAL MÃO DE OBRA (R\$)	1.890,00				1.438,00	1.369,00
JUROS (R\$)					1298,00	675,00
OUTROS CUSTOS (comb. Sal, med.)	1277,75				300,00	200,00
OUTROS CUSTOS FIXOS	600,00				200,00	200,00
FUNRURAL 2,3% + FUNDO CAPITAL	1.103,78				1445,65	759,00
DESPESA BRUTA DO EMPREEND.	6.235,72				34.497,90	18.851,75
DESPESA BRUTA EM %	18,62%				54,89%	57,13%
CUSTO TOTAL (R\$/kg)	0				1,67/kg	1,71/kg
RECEITA (R\$/kg)	0,68				1,38/kg	1,29/kg
RECEITA LIQ. DO LOTE EM R\$	27.212,33				28.356,50	14.190,00
RECEITA LIQ. DO LOTE EM %	81,36				45,11%	42,87%
RECEITA LIQUIDA POR HECTARE	19.299,45				92.366,44	101.357,40

OBS - O Senhor Wilson Wehrmeister é integrado á Cooperativa COPACOL. A produção total foi de 41.738,65 kg porém a Cooperativa desconta o peso dos Alevinos de 1.439,32 kg restando um saldo de 40.299,32 kg. Sobre este peso o proprietário foi remunerado em 0,83 por kg dando um valor total de R\$ 33.447,95. Sobre este valor houve desconto de 1,0% de Taxa de Capital e 2,3% de Funrural resultando num saldo líquido recebido da Cooperativa de R\$ 32.344,19. O restante dos custos de R\$ 5.131,94 foram gastos com insumos, energia elétrica, mão de obra e custos de manutenção e depreciação dos tanques e equipamentos. A ração e alevinos foram fornecidos pela Cooperativa Integradora. O Senhor David Cesar Pawlowski é produtor independente, produtor de ponta, e nestes dois tanques utilizou durante todo o período Ração da marca COPACOL. A produção foi OBS - 1,0 HP consome em média 0,75 kw/hora. Custo médio kw/hora 0,18 durante o dia e 0,7 á noite das 21:30 às 6h da manhã.

NOME	WILSON W.	WILSON W.	WILSON W.	WILSON W.	DAVID P.	DAVID P.
NUMERO DO TANQUE	1	2	3	4	1	2
PH MEDIO	7,29	7,21	7,26	7,26		
ALCALINIDADE MÉDIA	28	35	27	28		
TEMPERATURA MÉDIA	25,8	26,3	26,2	26,0		
OXIGÊNIO MÉDIA/MANHÃ	1,96	2,99	2,92	3,77		
OXIGÊNIO MÉDIA/TARDE	4,42	5,49	7,28	5,51		

TRANSPARÊNCIA MÉDIA	22,5	22,5	23,0	20,7		
NITRITO	0,65	1,00	0,65	0,85		
AMÔNIA MÉDIA	0,6	1,15	0,35	0,6		
BIOMETRIAS REALIZADAS	4	4	4	4		

MARIPÁ - PR.

30/05/2012.Fonte:

Téc.Responsavel Cesar

Antonio Ziliotto- Emater-Maripa

Pr.

4.4. Principais Resultados

A partir dos resultados, concluiu-se que há uma necessidade de uma implantação de Políticas Públicas dos gestores locais, a fim de coordenar e intensificar a Piscicultura local, nas Pequenas Propriedades

Foram entrevistados sete Piscicultores. A escolha se deu por indicação da Emater local e pela Secretaria da Agricultura do Município de Quatro Pontes, por serem considerados os maiores dentro dessa atividade. A entrevista foi realizada nos dias 02/10/2012 á 04/10/2012 nas devidas propriedades dos agricultores, foi aplicado um pequeno questionário. São todos agricultores com pequenas áreas e a sua dedicação a piscicultura é forma integrada com mais uma ou duas atividades como gado leiteiro, ou plantio de soja , milho. A Piscicultura explorada por eles é a engorda da espécie Tilápia, por ser um peixe de fácil manejo, alta produtividade, alta qualidade na sua carne e de boa aceitação pelo consumidor, viabilidade comercial, e por ser uma espécie de fácil adaptação ao clima local. Por ser a tilápia um peixe de certa forma fácil de se cultivar,e com rápido crescimento e porque nesta atividade se utiliza principalmente a mão-de-obra familiar, pois na opinião do produtor, não tem custos trabalhistas, coisa que é comum em outras atividades e não precisa gastar em treinamentos.

Na pesquisa também ficou evidenciado a falta de assistência técnica, pois como foram ouvidos sete Piscicultores, houve 100% de afirmação pela falta de um envolvimento e interesse por parte dos órgãos Públicos locais, reclamaram muito dos órgãos, competentes relacionados a esta atividade de que realmente não existe apoio e assistência técnica nenhuma, quando o piscicultura precisa de uma assistência, precisar solicitar a mesma de fora e bancar pela informação. Foi unam

idade dos produtores considerar muito importante a existência de um projeto de apoio e orientação específico na cidade, e que o mesmo oferecesse informações e fizesse acompanhamento prático, para que a Piscicultura crescesse na região e conseqüentemente mais pessoas poderiam ter mais uma opção viável de fonte de renda, que com isso a economia local se fortaleceria também.

Em relação a linhas de crédito, observou-se que a falta de poder de barganha não permite aos pequenos produtores uma lucratividade maior, pois é uma atividade que exige grandes investimentos de capital de giro, este investimento por sinal serve de barreira para novos piscicultores entrarem na atividade, porém na entrevista feita observou que existe uma linha de crédito do PRONAF, é que o custeio pecuário que oferece um juro bem mais baixo que os demais.

A Despesca é feita por uma equipe do frigorífico Sereia de Toledo, com equipamento para esta função aonde cabe ao produtor apenas baixar o nível da água no açude ou tanque. Sua comercialização na grande maioria é feita sem processamento (peixe vivo) por veículos fretados do próprio frigorífico.

Verificou na entrevista com os Piscicultores que existe um ganho real com esta atividade em torno de 25 á 30% de lucratividade, ou seja de cada kg de peixe vendido lhe sobra em torno de 0,80 á 1,00 real.

Depoimento do Piscicultor Toledano Senhor Darci José Backes, que é o maior Produtor de Tilápias de engorda do Paraná e parceiro dos demais Piscicultores locais, pois o mesmo também é proprietário do Frigorífico da região que é responsável pela compra da produção de Quatro Pontes e também fornecedor dos alevinos, cultiva atualmente 1,5 milhão de tilapias além de 300 mil bagres. O investimento em piscicultura começou em 2004, quando Backes adquiriu 64% da Indústria de Pescados Sereia.

Em 2009, faltou peixe no mercado, os produtores começaram a “leiloar” seus produtos e os preços se elevaram. “Percebi então que não poderia ficar sempre na dependência dos outros, que era preciso ter uma produção própria para nossa segurança”, conta ele, que a partir de então passou a ampliar estrutura de pescados em sua propriedade, além de arrendar outras. Atualmente, são sete propriedades que abrigam a produção, distribuídas em comunidades de Toledo, Cascavel e Quatro Pontes.

Além da produção própria de peixes para abastecer parte da demanda do Pescados Sereia, Backes também resolveu investir em laboratório para produzir

alevinos. Surgiu, então, o Laboratório Três Bocas, que produz todo tipo de alevino, mas principalmente tilápia. “Queríamos matéria-prima de qualidade e um maior controle das pontas do processo produtivo, então, foi um investimento necessário para abastecer a nossa produção e para produtores que quisessem”, relata.

5-Conclusão

O estudo permite concluir que há alto nível de conhecimento por parte dos Piscicultores entrevistados nas técnicas de manejo, principalmente referente ao cultivo da Tilápia, justamente por ser uma atividade que exige muito conhecimento técnico e científico, e sendo que não há nenhum projeto ou assistência no local para apoiar essa atividade tão valiosa.

Porem pode-se concluir que a atividade da Piscicultura é altamente sustentável e viável com uma lucratividade superior as demais atividades agrícolas do local. Contudo não podemos deixar de relatar que existe os entraves do meio ambiente que podem ter uma influencia negativa na comercialização. No caso das propriedades pesquisadas 100% delas se dedicam ao cultivo da espécie Tilapia, sendo que exploram as atividades de engorda do mesmo.

O estudo também evidenciou alguns aspectos relevantes da gestão dos empreendimentos piscícolas, pois há uma necessidade de aprimorar a agregação de valor ao pescado da propriedade, os piscicultores destacam a falta de apoio técnico e financeiro do órgão Publico Municipal.

Por outro lado, podemos concluir de que todos os piscicultores foram unânimes em afirmar de que é uma atividade altamente rentável para quem possui uma pequena área de terra, porque a mão de obra se torna barata, pois se emprega apenas a família em toda atividade, e por ser uma atividade de fácil manejo pode ser tocada por uma ou duas pessoas e ainda poder ser feito no intervalo com outros serviços na propriedade como o gado de leite e suínos, sendo dessa forma faz com que a família consegue ter uma renda maior e conseqüentemente uma qualidade de vida superior, pois a cada oito meses se forma um lote. Caso tenham mais açudes ou tanques conseguem fazer um planejamento de forma que conseguem tirar três a quatro lotes para a despesca por ano, isso lógico depende do numero de açudes, porque tendo mais tanques há como programar por etapas para que a cada três meses seja feito uma despesca.

Com isso pode se concluir que é uma atividade que no seu inicio exige um investimento alto, e isso conseqüentemente faz com que a atividade ainda fique limitada ao mercado e a poucos piscicultores e há um Frigorífico apenas na região.

Foi concluído com este estudo que a Piscicultura é uma importante fonte de renda para o pequeno Agricultor, e com isso foram atingidos os objetivos desse estudo.

6- Referencias

ALCIDES, Ribeiro Teixeira Filho. **Piscicultura ao Alcance de Todos**. 2ª Edição. Nobel. 1991.

BUENO, Guilherme Wolff ; Signor, A. A. ; Bittencourt, F. . **Piscicultura: Sistemas de Cultivo**. 1. ed. Curitiba: SENAR, 2010. v. 1. 118p

CALDAS, Marta Emília Moreno do Rosário. **Criação Racional de Peixes**. Artigo Disponível em: <http://www.ceplac.gov.br/radar/semfaz/peixes.htm> .

CARDOSO, Elizabeth L.; Ferreira, Regina M. A.. **Cultivo de Peixes em Tanques-Redes, Desafios e Oportunidades para um Desenvolvimento Sustentável**. Belo Horizonte: Epamig/IEF. 2005. 09-22 p.

FILHO, Ruy Cardoso; Campeche, Daniela Bacconi; Paulino, Renata V.. **VIABILIDADE: Tilápia em reservatório de água para irrigação e avaliação da qualidade da água**. - DOI:10.5039/agraria.v5i1a669. Revista Brasileira de Ciências Agrárias ISSN. (ON LINE) 1981-0997.

FREITAS, Tanise Dias; Lima, João Vicente R. B. C.. **Avaliação dos Impactos Sociais do Arranjo Produtivo Local da Piscicultura na região do Jacuí-Centro do Rio Grande do Sul**. Artigo Disponível em <http://www.anppas.org.br/encontro5/cd/artigos/GT7-36-649-20100901160045.pdf> . 2010.

GALLI, Luiz Fernando; Torloni, Carlos Eduardo. **Criação de Peixes**. 2ª Edição. Nobel. 1984. 120 p.

Informativo Cultivando Água Boa. **Aqüicultura no Reservatório de Itaipu: Mais peixes em nossas águas e na mesa dos brasileiros**. Caderno de Aqüicultura, Foz do Iguaçu, ed. Especial.

http://www.cultivandoaguaboa.com.br/sites/default/files/iniciativa/Especial_Aquicultura_a_Reservatorio_Itaipu.pdf . Data de acesso: 14 de novembro de 2012.

Instituto Hórus de Desenvolvimento e Conservação Ambiental. **Governo incentiva pequenos produtores a criarem peixes em reservatórios.** Artigo Disponível em: http://www.institutohorus.org.br/download/noticias/not_19_02_04_2.PDF. Data de Acesso: 14 de novembro de 2012

KUBIZA, Fernando. **Tilápia Tecnologia e Planejamento na Produção Comercial.** 2ª Edição. Aqua Supre Com. Suprim. Aquicultura Ltda. 2011.

KUBIZA, Fernando. **Tilapia.** 2ª Edição. Aqua Supre Com. Suprim. Aquicultura Ltda. 2011.

MARANHÃO, Gil. **Nordeste e Pesca. Dilma anuncia investimentos de R\$ 4,1 bilhões para expansão da aquicultura, modernização e fortalecimento da indústria pesqueira.** Artigo Disponível em: <http://www.politicareal.com.br/noticia.php?id=39929> . 2012

MARTINS, Cleide V. B.; Oliveira, Diones P.; Martins, Ricardo S.; Hermes, Cesar A.; Oliveira, Leandro G.; Vaz, Simone K.; Minozzo, Marcelo G.; Cunha, Marilço; Zacarkin, Carlos E. **Avaliação da Piscicultura na Região Oeste do Paraná.** Boletim do Instituto de Pesca. São Paulo, 01.2001. ftp://ftp.sp.gov.br/ftppeca/arq_27_art_11.pdf . Data de acesso: 14 de novembro de 2012.

OSTRENSKY, Antonio; Boeger, Walter. **Piscicultura: fundamentos e técnicas de manejo.** Guaíba: Agropecuária. 211p.

Revista Rural. **TILAPIA – Um Verdadeira “Bovino” de água doce.** rev 102. 08.2006. http://www.revistarural.com.br/edicoes/2006/artigos/rev102_tilapia.htm. Data de acesso: 13 de agosto 2012.

WIGINESKI, José. **A Integração que fortalece a Piscicultura PR, SC e RS Promovem Seminário e tem como objetivo dobrar a produção na Mesoregião da fronteira sul do Brasil.** Artigo Disponível em: <http://www.mpa.gov.br/index.php/component/content/article/19-autorizacao-complementar-de-anchova/338-a-integracao-que-fortalece-a-piscicultura-pr-sc-e-rs-promovem-seminari> . Data de Acesso: 13 de agosto de 2012.