

**UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA - UNESP
CENTRO DE AQUICULTURA – CAUNESP**

**ANÁLISE SÓCIO-ECONÔMICA DA PISCICULTURA EM
UNIDADES DE PRODUÇÃO AGROPECUÁRIA
FAMILIARES DA REGIÃO DE TUPÃ, SP.**

Sonia Terezinha Juliatto Tinoco

Engenheira Agrônoma

**Jaboticabal – SP
Abril - 2006**

Livros Grátis

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

**UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA- UNESP
CENTRO DE AQUICULTURA – CAUNESP**

**ANÁLISE SÓCIO-ECONÔMICA DA PISCICULTURA EM
UNIDADES DE PRODUÇÃO AGROPECUÁRIA
FAMILIARES DA REGIÃO DE TUPÃ, SP.**

Sonia Terezinha Juliatto Tinoco

Orientadora: Profa. Dra. Maria Inez Espagnoli Geraldo Martins

Tese apresentada ao Curso de Pós Graduação em Aqüicultura do Centro de Aqüicultura da UNESP, Campus Jaboticabal, como parte dos requisitos para obtenção do Título de Doutor em Aqüicultura.

Jaboticabal – SP
Abril – 2006

Agradecimentos

Aos produtores rurais entrevistados nesse trabalho, que me receberam em suas propriedades, disponibilizaram seu tempo me dando informações e confiaram nos objetivos desse trabalho.

Aos colegas da C.A. de Rinópolis, Fernando José Levatti, Luzia Pereira dos Santos e Orlando Manuel Peroni, que foram fundamentais para a realização deste trabalho.

À CATI, por ter autorizado meu afastamento para a o curso de doutorado.

À Dra. Maria Inez Espagnoli Geraldo Martins, orientadora de tese, pelos ensinamentos, pelo interesse e disposição em ouvir o setor produtivo, dialogando com os extensionistas e por ter me desafiado a superar alguns obstáculos no decorrer do trabalho.

Aos componentes da banca examinadora Maria Cláudia Silva Garcia Blanco, João Donato Scorvo Filho, Elias José Simon e José Jorge Gebara por terem contribuído com sugestões para o aprimoramento do trabalho.

Aos colegas da CATI, Newton José Rodrigues da Silva, Suely Aparecida Alves de Lima Savastano, Sérgio Savastano e Bernardo Lorena, pela amizade e pela grande ajuda em várias etapas do trabalho.

A Luciana Juliatto Mantovani, minha querida sobrinha, por ter auxiliado na elaboração do abstract.

A todos os colegas da Divisão de Extensão Rural da CATI, pelo carinho e amizade que me dedicaram no período de elaboração deste trabalho.

Aos colegas do CIAGRO, da CATI, que sempre atenderam prontamente minhas solicitações de informações e alguns serviços técnicos.

Ao amigo Durval Chechinato por toda ajuda oferecida na trajetória desse trabalho.

Aos meus pais, Isabel Ramos Juliatto e José Juliatto filho, pelo apoio e cuidados com meus filhos durante todo o curso de doutorado e na elaboração do trabalho de tese.

À minha família pelo carinho e motivação e por terem compreendido a necessidade da minha ausência em momentos importantes.

Dedico esse trabalho

Aos produtores rurais familiares,
em especial ao meu pai **JOSÉ JULIATTO FILHO**
fruticultor no Município de Valinhos, SP.

SUMÁRIO

	Pág
LISTA DE TABELAS	iii
LISTA DE QUADROS	iv
LISTA DE FIGURAS	iv
RESUMO	v
ABSTRACT	vi
1. INTRODUÇÃO	1
2.OBJETIVOS	4
3. REFERENCIAL TEÓRICO	
3.1. Agricultura Familiar	5
3.1.1. Definições	5
3.1.2. Caracterização	6
3.2. Enfoque Sistêmico.....	11
3.2.1. Conceitos da Abordagem Sistêmica aplicados na Agricultura	12
3.2.2. Estudo de sistemas agrários	14
3.2.3. Tipologia de produtores e caracterização dos sistemas de produção.....	15
4. METODOLOGIA	
4.1. Definição do objeto de estudo	22
4.2. Delimitação da área de estudo	22
4.3. Análise global da região	23
4.4. Abordagem inicial da região estudada	23
4.5. Elaboração dos questionários	24
4.6. Seleção das propriedades para entrevistas	25

4.7. Coleta de dados – entrevistas	26
4.8. Tipologia dos produtores	26
4.9. Caracterização dos sistemas de produção	27
4.10. Descrição da trajetória da piscicultura na região	28
4.11. Diagnóstico da situação atual	28
5. RESULTADOS	
5.1. Caracterização da região estudada - Aspectos físico/ambientais e histórico sócio-econômico.....	29
5.2. Tipologia dos produtores familiares.....	36
5.3. Caracterização dos sistemas de produção.....	37
5.4. Trajetória da piscicultura na região.....	47
5.4.1. Início da atividade e construção da infraestrutura	47
5.4.2. Espécies de peixes utilizadas e tecnologia de produção e formas de comercialização adotadas na região.....	50
5.4.3. Dificuldades relatadas pelos piscicultores da região.....	55
5.4.4 Situação atual da piscicultura na região – (2005 – 2006)	59
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	64
7. REFERÊNCIAS	69

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Número de estabelecimentos, área e valor bruto da produção. Categorias familiares por tipo de renda e patronal, São Paulo, 95-96.....	2
Tabela 2. Efeito-substituição atribuída aos produtos que incorporaram área no EDR de Tupã, São Paulo, 1.990-1.991.....	32
Tabela 3. Número de estabelecimentos, área em valor bruto da produção. Categorias familiar, patronal e outras, município de Rinópolis, SP, 1.996.....	33
Tabela 4. Número de estabelecimentos, área em valor bruto da produção. Categorias familiar, patronal e outras, município de Parapuã, SP, 1.996.....	34
Tabela 5. Número de estabelecimentos, área em valor bruto da produção. Categorias familiar, patronal e outras, município de Iacri, SP, 1.996.....	34
Tabela 6. Número de estabelecimentos, área em valor bruto da produção. Categorias familiar, patronal e outras, município de Piacatu, SP, 1.996.....	34
Tabela 7. . Espécies criadas, duração média do ciclo de engorda, peso final, preço médio de venda e canais de comercialização, região de Tupã, SP, 2003.	53
Tabela 8. Preços praticados por pescadores, no estado de São Paulo, em valores nominais no ano de 2002 e em valores reais de 2003.....	54

Tabela 9. Indicadores econômicos da produção de patinga, ciclos 2001/2002, 2002/2003 e 2003/2004 em uma área de espelho d'água de 4.000 m ² em propriedade localizada no município de Rinópolis, EDR de Tupã.....	54
--	----

LISTA DE QUADROS

Quadro 1. Indicadores utilizados na caracterização dos produtores familiares estabilizados, região de Tupã, SP.....	39
Quadro 2. Indicadores utilizados na caracterização dos produtores familiares em transição, região de Tupã, SP.....	42
Quadro 3. Indicadores utilizados na caracterização dos produtores familiares periféricos, região de Tupã, SP.....	45
Quadro 4. Ações e acontecimentos determinantes na trajetória da piscicultura comercial na região estudada.....	50

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Municípios estudados e localização no estado de São Paulo.....	29
---	----

RESUMO

O crescimento da piscicultura como atividade agropecuária, no estado de São Paulo, começou principalmente em pequenas propriedades familiares que a adotaram como opção de diversificação das explorações, teve uma significativa expansão na década de 90, estimulada pela multiplicação de estabelecimentos de pesca esportiva (pesqueiros), que criaram uma demanda e remuneração atraente. A partir de meados de 2001, passada a fase de expansão dos pesqueiros, houve um momento de equilíbrio entre a demanda desse mercado estabelecido e a oferta de peixes. Em 2002 ocorreu uma diminuição do número pesqueiros, com conseqüente redução na demanda por peixes e, concomitantemente, ocorreram aumentos sucessivos no preço da ração, criando uma nova situação. O presente estudo teve como objetivo avaliar a trajetória da piscicultura em propriedades familiares na região de Tupã, estado de São Paulo, utilizando uma abordagem sistêmica, buscando entender o comportamento desses produtores em resposta a essa nova realidade bem como os fatores que prejudicaram a sustentabilidade da atividade nesse segmento. O trabalho levanta informações para subsidiar a formulação de políticas públicas, respeitando o contexto sócio-econômico da região e a lógica da produção familiar.

Abstract

The growth in pisciculture as an agropecuary activity in the State of São Paulo, has begun mainly in small family farms, who have adopted it as away of diversifying the explorations. It had significant expansion in the 90's, stimulated by the multiplication of sport fishing facilities, which have brought attractive demand and income. Around 2001, after the sport fishing facilities expansion phase was over, there was a moment of balance between the demand in this established market and the offer of fish. In 2002, there was a decrease in the number of sport fishing facilities and as a consequence there was a reduction in the demand for fish and also the price of fish food suffered several increases, creating a new scenario. The present study has aimed to evaluate the trajectory of pisciculture in small family farms in the Tupã area, in the state of São Paulo, using a systemic approach trying to learn about the behavior of these producers in response to this new scenario as well as the factors that damaged the sustainability of such activity in this segment. The present work raises information to subsidize the formulation of public policies, respecting the socio-economic context of the area and the logics of the family farms.

1. INTRODUÇÃO

No Brasil, recentemente ampliou-se a discussão sobre a agricultura familiar e a percepção de sua importância para o desenvolvimento social e econômico do meio rural brasileiro.

Esse segmento colabora para o desenvolvimento sustentável, principalmente de regiões essencialmente agrícolas, influenciando significativamente na geração de empregos, renda, preservação do meio ambiente e produção de alimentos, estimulando o desenvolvimento local.

Estudos recentes indicam que a agricultura familiar é viável e essencial para a promoção do desenvolvimento rural. GUANZIROLI e CARDIM (2000), analisando dados primários do Censo Agropecuário 1995/96, mostram que os agricultores familiares representavam 85,2% do total de estabelecimentos rurais no país, ocupavam 30,5% da área total e eram responsáveis por 37,9% do Valor Bruto de Produção Agropecuária Nacional. Na região Sudeste, existiam 633.620 propriedades agrícolas familiares, representando 75,3% do total de estabelecimentos sendo que, só no estado de São Paulo, estes estabelecimentos totalizavam 150.200 unidades, 68,9% do total existente, como pode ser observado na tabela 1.

O crescimento da piscicultura como atividade agropecuária, no estado de São Paulo, começou principalmente em pequenas propriedades. O projeto LUPA (Levantamento Censitário das Unidades de Produção Agropecuária), realizado no Estado de São Paulo em 1995/96, atualizado em 20% em 1998, identificou 3725 Upas^{1*} com piscicultura, distribuídas em 458 municípios do Estado (PINO et al., 2000).

¹ UPA – Unidade de produção agropecuária – é um imóvel rural tal que: a) não seja utilizado somente para lazer; e b) não se estenda por mais de um município; se isso acontecer, o imóvel será dividido em partes, uma em cada município, constituindo cada parte uma UPA (PINO, 2003).

Tabela 1. Número de Estabelecimentos, Área e Valor Bruto da Produção Categorias Familiares por Tipo de Renda e Patronal, São Paulo, 95/96.

Categorias	Estabelecimentos		Área Total		Valor Bruto da Produção	
	Número	%	Hectares	%	1000 Reais	%
TOTAL	218.016	100,0	17.369.204.369	100,0	8.412.369	100,0
Total Familiar	150.200	68,9	4.251.934.707	24,5	1.639.061	19,5
Maiores rendas	23.064	10,6	1.235.022.339	7,1	1.015.430	12,1
Renda média	33.454	15,3	994.098.092	5,7	311.674	3,7
Renda baixa	20.709	9,5	448.208.759	2,6	99.182	1,2
Quase sem renda	72.973	33,5	1.574.605.517	9,1	212.775	2,5
Patronal	65.793	30,2	12.955.106.865	74,6	6.718.476	79,9
Instituições Religiosas	366	0,2	45.519.301	0,3	33.622	0,4
Entidades Públicas	1.652	0,8	116.469.266	0,7	20.854	0,2
Não Identificado	5	0,0	174.230	0,0	355	0,0

Fonte: INCRA, 2005

Do total das 3.725 propriedades identificadas com piscicultura no sistema de produção em 1998, no Estado de São Paulo, cerca de 70% tinham área de até 4 módulos fiscais e os produtores informaram endereço na propriedade ou em local próximo (até 30 km).

A piscicultura de água doce foi adotada por produtores rurais familiares de São Paulo como uma opção de diversificação das explorações geradoras de renda na propriedade. A tecnologia de produção utilizada é bastante variável no que diz respeito ao grau de dependência aos fatores externos à propriedade, que resulta em diferentes níveis de produtividade, duração dos ciclos de produção e padrão do produto. Basicamente pode-se ter desde um sistema extensivo, onde a alimentação é totalmente dependente da produção natural do viveiro, baixa densidade de estocagem de peixes e baixa vazão de água, até os manejos mais intensificados, com total dependência de rações comerciais balanceadas de alta qualidade nutricional e alta eficiência de conversão, rigoroso controle das condições limnológicas adequadas para o bom desenvolvimento, que permite aumentar as densidades de estocagem e obter maiores produtividades.

O surgimento e multiplicação dos “pesque-pagues”, na década de noventa, foi o principal fator que impulsionou a atividade no Estado e fez com que esta ganhasse importância econômica em pequenas propriedades agrícolas.

Extensionistas da Coordenadoria de Assistência Técnica Integral (CATI) da Secretaria de Agricultura e Abastecimento de São Paulo, que atuavam na área de piscicultura em diversas regiões do Estado e que participaram de um projeto de capacitação junto ao Centro de Aqüicultura da Unesp (Caunesp), período de 2001-2002, relataram que os piscicultores verificavam uma tendência de diminuição na demanda por peixes e nos preços pagos pelos pesque-pagues, ao mesmo tempo em que o preço das rações vinha aumentando. Esses fatos estavam causando uma diminuição na produção de peixes e até abandono da atividade por parte de alguns piscicultores. Eles começavam a ter uma preocupação maior com a melhora nos índices de produtividade e redução dos custos de produção.

Essa situação também ocorreu na região de Tupã (região noroeste do Estado) onde a piscicultura é desenvolvida principalmente em pequenas propriedades, teve um aumento considerável a partir da década de 90, apoiada, principalmente, por ações das prefeituras municipais e Secretaria de Agricultura e Abastecimento, através das Casas da Agricultura e já mostrava sinais de declínio em 2001, com a desmotivação de alguns produtores com a atividade.

O presente estudo tem como objetivo avaliar a trajetória e desempenho da piscicultura em propriedades familiares na região de Tupã, Estado de SP, procurando levantar indicadores que possam subsidiar a formulação de políticas públicas para o setor e, principalmente, a busca de soluções de entraves existentes e iniciativas que estabeleçam um modelo sustentável de piscicultura para os piscicultores familiares, respeitando o contexto sócio-econômico da região e a lógica da produção familiar .

Dada a complexidade da produção agropecuária e a exigência de uma análise ampla, nesse trabalho optou-se pela utilização da análise sistêmica, por permitir avaliar a combinação de atividades produtivas dentro de uma propriedade, aqui denominada sistema de produção, e o conjunto dos diversos sistemas de produção de uma região, entendido como sistema agrário.

2. OBJETIVOS

A pergunta básica que orientou o trabalho foi: A piscicultura é uma atividade geradora de renda, economicamente viável para o segmento da agricultura familiar no modelo de criação adotado pelos piscicultores da região de Tupã, SP?

Para responder a essa questão básica, os objetivos deste trabalho foram:

- Analisar aspectos sócio-econômicos da piscicultura desenvolvida por produtores rurais familiares na região, buscando identificar os fatores que estimularam o início da atividade e os que definiram sua trajetória;
- Identificar e caracterizar os sistemas de produção das Unidades de produção agropecuária familiares (UPAs) em que a piscicultura estava presente;
- Tipificar essas propriedades considerando os sistemas de produção e o subsistema piscicultura, analisando o grau de participação da piscicultura na composição da receita bruta das atividades agropecuárias;
- Identificar os fatores que determinaram os modelos de criação de peixes adotados pelos produtores familiares;
- Avaliar a sustentabilidade da piscicultura desenvolvida nas propriedades familiares da região, no período de 1996 a 2005.

3. REFERENCIAL TEÓRICO

3.1. Agricultura Familiar

3.1.1. Definições

Segundo GONÇALVES e SOUZA (2005), na legislação brasileira, a definição de propriedade familiar consta no inciso II do artigo 4º do Estatuto da Terra, estabelecido pela Lei nº 4.504 de 30 de novembro de 1964, com a seguinte redação: “ *propriedade familiar : o imóvel que, direta e pessoalmente explorado pelo agricultor e sua família, lhes absorva toda a força de trabalho, garantindo-lhes a subsistência e o progresso social e econômico, com área máxima fixada para cada região e tipo de exploração, e eventualmente trabalhado com a ajuda de terceiros*” e na definição da área máxima, a lei nº 8629, de 25 de fevereiro de 1993, estabelece como pequena os imóveis rurais com até 4 módulos fiscais e, como média propriedade, aqueles entre 4 e 15 módulos fiscais.

O programa de Fortalecimento da Agricultura Familiar – PRONAF enquadra os produtores rurais como beneficiários de linhas de crédito rural quando atendem aos seguintes requisitos: sejam proprietários, posseiros, arrendatários, parceiros ou concessionários da Reforma Agrária; residam na propriedade ou em local próximo; detenham, sob qualquer forma, no máximo 4 (quatro) módulos fiscais de terra, quantificados conforme a legislação em vigor, ou no máximo 6 (seis) módulos quando tratar-se de pecuarista familiar; com 80% da renda bruta anual familiar advinda da exploração agropecuária ou não agropecuária do estabelecimento e mantenham até 2 (dois) empregados permanentes – sendo admitida a ajuda eventual de terceiros.

BITTENCOURT e BIANCHINI (1996), em um estudo feito na região sul do Brasil adotam a seguinte definição “Agricultor familiar é todo aquele (a) agricultor (a) que tem na agricultura sua principal fonte de renda (+ 80%) e que a base da força de trabalho utilizada no estabelecimento seja desenvolvida por membros da família. É permitido o emprego de terceiros temporariamente, quando a atividade agrícola assim necessitar. Em caso de contratação de força de trabalho permanente externo à família, a mão-de-obra familiar deve ser igual ou superior a 75% do total utilizado no estabelecimento.”

CARMO (1999), abordando o perfil da agricultura brasileira, se refere à agricultura familiar como forma de organização produtiva em que os critérios adotados para orientar as decisões relativas à exploração agrícola não se subordinam unicamente pelo ângulo da produção / rentabilidade econômica, mas leva em consideração também as necessidades e objetivos da família. Contrariando o modelo patronal, no qual há completa separação entre gestão e trabalho, no modelo familiar estes fatores estão intimamente relacionados.

GUANZIROLI e CARDIM (2000), definem como agricultores familiares aqueles que atendem às seguintes condições: a direção dos trabalhos no estabelecimento é exercida pelo produtor e família; a mão-de-obra familiar é superior ao trabalho contratado, a área da propriedade está dentro de um limite estabelecido para cada região do país (no caso da região sudeste, a área máxima por estabelecimento familiar foi de 384 ha).

Assim, a maioria das definições de agricultura familiar adotadas em trabalhos recentes sobre o tema, baseia-se na mão-de-obra utilizada, no tamanho da propriedade, na direção dos trabalhos e na renda gerada pela atividade agrícola. Em todas há um ponto em comum: ao mesmo tempo em que é proprietária dos meios de produção, a família assume o trabalho no estabelecimento.

3.1.2. Caracterização

BUAINAIM e ROMEIRO (2000), afirmam que a agricultura familiar desenvolve, em geral, sistemas complexos de produção, combinando várias culturas, criações animais e transformações primárias, tanto para o consumo da família como para o mercado. Baseados em amplo estudo sobre sistemas de produção familiares no Brasil, afirmam que os produtores familiares apresentam frequentemente as seguintes características:

- “Diversificação”: Quanto maior a diversificação dos sistemas, menores os riscos a que os produtores se expõem, sendo que os autores verificaram essa diversificação na maior parte dos estabelecimentos familiares estudados
- “A Estratégia de Investimento Progressivo”: A maior parte das estratégias de “acumulação” e de aumento de produtividade dos agricultores familiares está baseada em pequenos volumes de capital, que podem ser acumulados de forma progressiva (cabeças de gado acumulados ao longo dos anos, equipamentos de irrigação adquiridos progressivamente, máquinas e implementos usados, etc).
- “A Combinação de Subsistemas Intensivos e Extensivos”: Os produtores familiares adotam em geral sistemas que conjugam atividades intensivas em trabalho e terra, com atividades mais extensivas. Quanto maior a disponibilidade de área, maior a participação de sistemas extensivos (cana, pecuária de corte, citricultura). Nestes casos, a prioridade do produtor é introduzir sistemas que garantam uma boa produtividade do trabalho, mesmo que com baixa rentabilidade por unidade de área. Ao contrário, quanto menor a disponibilidade de área, maior a importância relativa dos cultivos altamente exigentes em mão-de-obra e altamente intensivos no uso do solo (horticultura irrigada e fruticultura). Nessa situação, a estratégia é gerar a maior renda possível por ha, mesmo que a produtividade do trabalho das produções não seja das mais elevadas.
- “Uma Grande Capacidade de Adaptação” Os agricultores familiares tem grande capacidade de adaptação a ambientes em rápida transformação, seja devido à crise de produtos tradicionais, emergência de novos mercados e ou mudanças mais gerais da situação econômica do país.

Outra característica cada vez mais presente na agricultura familiar brasileira é a “pluriatividade”.

SCHNEIDER (2003), cita a seguinte definição do termo, feita por FULLER (1990): *“A pluriatividade permite reconceituar a propriedade como uma unidade de produção e reprodução, não exclusivamente baseada em atividades agrícolas. As propriedades pluriativas são unidades que alocam o trabalho em diferentes atividades, além da agricultura familiar. [...] . A pluriatividade, portanto, refere-se a uma unidade*

produtiva multidimensional, onde se pratica a agricultura e outras atividades, tanto dentro como fora da propriedade, pelas quais são recebidos diferentes tipos de remuneração e receitas (rendimentos, rendas em espécies e transferências)”. O autor afirma que na agricultura familiar, a combinação entre a mão-de-obra familiar agrícola e não-agrícola está relacionada à manutenção do estabelecimento agrícola assegurando sua reprodução socioeconômica. O trabalho agrícola e não-agrícolo exercidos de forma complementar pelos membros da família que residem na propriedade, freqüentemente se deve à pouca disponibilidade de terra e às dificuldades de modernização tecnológica, o que compromete sua renda, obrigando essas pequenas unidades a buscar uma alternativa complementar de renda.

Mas não se trata somente da reprodução da família, pois segundo WANDERLEY (1995), o trabalho externo se torna, na maioria dos casos, uma necessidade estrutural, isto é, a renda obtida nesse tipo de trabalho vem a ser indispensável para a reprodução não só da família como do próprio estabelecimento familiar. Assim, o trabalho extra-agrícola, realizado por membros residentes no estabelecimento agrícola familiar, tem duas funções sociais: a primeira função é de complementar a renda da família e a segunda diz respeito à permanência dessas famílias no meio rural, ou seja, garantir a propriedade do bem rural.

Segundo SCHNEIDER (1999), além das estratégias de ocupar a mão-de-obra familiar em atividades agrícolas e não-agrícolas, os agricultores familiares frequentemente conciliam a mão-de-obra familiar com a contratada (temporária ou permanente) nas atividades produtivas dentro das propriedades, quando há carência de mão-de-obra familiar, sendo que isso geralmente ocorre em casos como quando os filhos não estão em idade de participar das atividades agrícolas, a mão-de-obra familiar já perdeu seu potencial produtivo (predominância de idosos) e quando a propriedade pratica atividade produtiva altamente intensiva em mão-de-obra .

O mesmo autor afirma que a composição das estratégias da Agricultura Familiar depende de aspectos importantes que compõem o meio no qual os agricultores familiares estão inseridos. Assim, ao se definir a agricultura familiar contemporânea, deve-se levar em conta todas as formas que essa categoria social apresenta, seja ela

baseada no trabalho familiar não-agrícola (pluriatividade) ou com a participação do trabalho assalariado, mas que a essência da mão-de-obra familiar (agrícola ou não-agrícola) seja preservada.

VEIGA et al. (2001) ressaltam a importância da presença da agricultura familiar no meio rural brasileiro, visto que uma região rural terá um futuro tanto mais dinâmico quanto maior for a capacidade de diversificação da economia local impulsionada pelas características de sua agricultura.

Ainda segundo os autores, as economias rurais mais dinâmicas são as que simultaneamente conseguem atrair consumidores de seus atributos territoriais e vender suas produções em mercados diferenciados. Já as economias especializadas em *commodities* agrícolas, podem até dar a impressão de grande dinamismo em sua fase inicial, quando sugam a renda diferencial propiciada pela exploração da fertilidade natural; só que depois dessa acumulação primitiva tudo passa a depender do grau de diversificação dos negócios criados no entorno dessa fonte primária.

OLIVEIRA (2000), evidenciou as vantagens da produção familiar como espaço ideal e privilegiado para consolidação de uma agricultura de base sustentável: “A lógica de funcionamento das explorações familiares, baseada na associação dos objetivos de produção, consumo e acumulação patrimonial, resulta num espaço de reprodução social cujas características de diversidade e integração de atividades produtivas vegetais e animais, ocupação de força de trabalho dos membros da família e controle decisório sobre todo o processo produtivo são sensivelmente mais vantajosos ao desenvolvimento de uma agricultura ambientalmente sustentável que as explorações capitalistas patronais”.

CARMO e SALLES (1998), discutem em seu trabalho, sobre a produção agropecuária em bases familiares e a evolução tecnológica apoiada no paradigma da sustentabilidade. Acreditam que as críticas que existiam a respeito da baixa adoção de tecnologias pelos produtores familiares, hoje têm sido revistas no sentido de que nem todas as propostas tecnológicas estão adaptadas às reais necessidades desses produtores.

Os mesmos autores afirmam que uma exploração familiar passa necessariamente pela família como elemento básico de gestão financeira e do trabalho total disponível internamente na unidade do conjunto familiar. As avaliações não podem ser simplesmente econômicas para entender as relações entre a organização interna da produção em bases familiares e o mundo externo, consubstanciado no processo de produção/reprodução/acumulação. Nesse sentido, as decisões sobre a renda líquida obtida com a venda da produção, fruto do trabalho da família, pouco tem a ver com a categoria lucro “puro” de uma empresa, representado pela diferença entre renda bruta e custo total .

Em estudo realizado através da Cooperação Técnica INCRA/FAO GUANZIROLI e CARDIM (2000), com base nos dados do Censo Agropecuário do IBGE de 1995/96, verificaram que quando se calculou a Renda Total por hectare, a agricultura familiar mostrava-se muito mais eficiente que a patronal, produzindo uma média de R\$104,00/ha/ano contra apenas R\$44,00/ha/ano dos agricultores patronais. Segundo os autores, essa constatação refere-se ao rendimento do fator terra, em cujo uso os agricultores familiares revelaram-se mais eficientes, utilizando uma proporção maior de sua área em sistemas intensivos, tentando aproveitar ao máximo sua área total, isso porque a terra é um fator limitante para ele, e por isso tem que intensificar seu uso. Os patronais, pelo contrário, têm terra abundante, e por este motivo a tendência é a utilização da melhor parte de sua terra com um sistema intensivo, no qual ele vai ter provavelmente maior eficiência técnica e vai destinar o restante da área a um sistema mais extensivo.

Quando a eficiência é medida em relação ao uso do fator trabalho, os patronais fazem um uso mais intensivo, já que esse é um fator escasso para essa categoria., e os familiares fazem um uso mais extensivo, já que possuem muita gente da família sub empregada , e precisam aloca-la nos trabalhos agrícolas.

VEIGA et al. (2001), informam que nos sete censos agropecuários realizados no Brasil desde 1950, a participação dos agricultores que têm menos de 100 hectares nunca se distanciou de 90% do total de estabelecimentos, e sempre lhes coube 20% da área, o que indica uma permanência extremamente duradoura desses produtores de

pequeno porte por toda a segunda metade do século. Essa permanência no cenário agrícola, apesar dos constantes desafios, mostra que esse segmento está em constante mudança, compondo estratégias de sobrevivência e reprodução, as quais dependem do meio no qual os agricultores familiares estão inseridos.

3.2. Enfoque Sistêmico

Sobre sistemas, WÜNSCH (1995), cita definições propostas por diferentes autores, esclarecendo que, de início, todos eles concordam em designar como sistema uma inter-relação de elementos que constituem uma entidade ou unidade global. Saliencia ainda a existência de dois aspectos importantes nessas definições: a interação de elementos/componentes e a unidade global/todo que resulta.

O enfoque sistêmico é um instrumento de análise, abordando-se a realidade como sistemas, ou seja, caracterizando-a através da construção de um ou vários sistemas que permitam compreender sua complexidade relacional. O método baseia-se em passos progressivos, partindo do geral para o particular. Ele começa pelos fenômenos e pelos níveis de análises mais gerais (mundo, país, região, etc.), terminando nos níveis mais específicos (município, assentamento e unidade de produção) e nos fenômenos particulares (cultivos, criação, etc.) (GARCIA FILHO, 1999).

ROSNAY (1975), citado por WÜNSCH (1995), define um sistema como um conjunto de elementos em interação dinâmica, organizado em função de um objetivo. Sistemas complexos, como os sistemas agrícolas, caracterizam-se por apresentar uma grande variedade de componentes, que possuem funções especializadas, constituindo-se eles mesmos em sistemas dentro de um sistema englobante, que estão organizados em níveis hierárquicos, mantendo numerosas e diversificadas inter-relações ou ligações que não são lineares.

Certos sistemas são mais biológicos, como por exemplo a parcela cultivada, outros são mais sócio-econômicos como a região e outros, como o estabelecimento agrícola, são interfaces deste tipo de pólo de aglutinação de conhecimentos. No

entanto, todos os níveis de organização do processo de produção agrícola podem ser abordados tanto do ponto de vista biológico como sócio-econômico (WÜNSCH, 1995).

FRITZ FILHO e MIGUEL (2000), afirmam que a utilização da abordagem sistêmica no estudo do rural pode ser considerada como resultado da constatação da existência de uma importante diferenciação social no interior das sociedades agrárias e das conseqüências que essa situação acarreta para a concepção e promoção do desenvolvimento rural. Constata-se a necessidade de identificar os diferentes tipos de agricultores e suas necessidades e limitações, antes de qualquer proposição de intervenção para promover o desenvolvimento rural.

CARMO e SALLES (1998), afirmam que a utilização da abordagem sistêmica no meio rural tem maior potencial para o conhecimento da realidade do que somente o “olhar” detalhado do enfoque analítico, que não consegue integrar as dinâmicas dos fenômenos responsáveis por mudanças no espaço e no tempo. O racionalismo analítico não deve ser eliminado, deve ser utilizado na identificação das propriedades inerentes a cada elemento que faz parte do todo, mas sem esquecer que existe uma relação entre eles.

Segundo GASTAL (1985), citado por CHANG e SEREIA (1993), o enfoque sistêmico não é uma técnica ou instrumento novos, constitui-se na adoção, por parte do pesquisador, de uma nova postura com relação à pesquisa, em que a visão globalizante do sistema de produção passa a ser componente essencial.

3.2.1. Conceitos da Abordagem Sistêmica aplicados na Agricultura

Como processo, a agricultura é uma combinação finalizada dos seguintes elementos: material biológico, contexto econômico e o meio ambiente, as técnicas e as práticas, as ferramentas de trabalho, situados em relação às escalas de tempo e de espaço (BONNEVIALE et al. 1989, citado por WÜNSCH, 1995)

MAZOYER (1985), citado por WÜNSCH (1995), afirma que o processo de produção agrícola mobiliza os componentes humanos, mecânicos, edáficos e biológicos e que os níveis de integração destes componentes são diversos, indo do mais simples, a operação técnica, ao mais complexo, o sistema agro alimentar mundial.

O mesmo autor define sistema agrário como um modo de exploração do meio historicamente constituído e durável, um sistema de forças de produção adaptado às condições bioclimáticas de um espaço determinado e respondendo às condições e necessidades do momento; sendo que as variáveis essenciais que conformam o sistema agrário são: o meio cultivado, os instrumentos de produção, o modo de artificialização do meio, a divisão social do trabalho entre agricultores e os outros setores econômicos, o excedente agrícola, as relações de troca, enfim o conjunto de idéias e instituições que permitem garantir a reprodução social.

Na escala de um estabelecimento agrícola, DUFUMIER (1996), citado por GARCIA FILHO (1999), dá a seguinte definição para Sistema de Produção: *“Pode ser definido como uma combinação (no tempo e no espaço) dos recursos disponíveis para a obtenção das produções vegetais e animais. Ele pode também ser concebido como uma combinação mais ou menos coerente de diversos subsistemas produtivos: os sistemas de cultura das parcelas ou de grupos de parcelas de terra, tratados de maneira homogênea, com os mesmos itinerários técnicos e com as mesmas sucessões culturais; os sistemas de criação de grupos de animais (plantéis) ou de fragmentos de grupos de animais; os sistemas de processamento dos produtos agrícolas do estabelecimento”*. O autor afirma, ainda, que analisar um sistema de produção na escala dos estabelecimentos agrícolas não se resume ao estudo de cada um de seus elementos constitutivos, mas, principalmente, em examinar as interações e interferências que se estabelecem entre eles.

PORTO (2003), afirma que o sistema de produção constitui-se muito mais do que a mera aplicação de pacotes tecnológicos à produção; é o resultado das decisões tomadas pelo produtor e seu grupo familiar, que escolhem as atividades e os fatores produtivos empregados.

TOURTE (1978), citado por WÜNSCH (1995), considera o sistema de produção como o conjunto de produções vegetais e animais, e de fatores de produção, terra, trabalho e capital, gerido pelo agricultor para satisfazer seus objetivos socioeconômicos e culturais ao nível de estabelecimento agrícola.

O sistema de produção está imerso em um contexto social econômico e ecológico, com o qual mantém inter-relações que condicionam o seu funcionamento.

No nível dos processos produtivos tem-se as parcelas cultivadas e os rebanhos (sistemas de cultivo e sistemas de criação):

Sistema de cultivo é o subconjunto do sistema de produção, definido para uma superfície de terreno tratado de maneira homogênea, pelas culturas com sua ordem de sucessão, os itinerários técnicos praticados (SEBILLOTTE, 1984, citado por WUNSCH, 1995).

Sistema de criação é definido por LANDAIS et al. (1990) citados por WÜNSCH (1995), como um conjunto de elementos em interação dinâmica, organizados pelo homem, com a finalidade de transformar, por intermédio de animais domésticos, determinados recursos em produtos (leite, ovos, couro, etc) ou para atender a determinadas necessidades (tração, lazer, etc).

O itinerário técnico é a sucessão lógica e ordenada de operações culturais aplicadas a uma espécie, a um consórcio de espécies ou a uma sucessão de espécies vegetais cultivadas. O mesmo conceito pode ser aplicado a grupos animais (GARCIA FILHO, 1999).

3.2.2. Estudo de sistemas agrários

Os diversos tipos de produtores agropecuários existentes possuem, entre outras características, diferentes condições econômicas, conhecimentos técnicos, recursos naturais e mercado consumidor, podendo adotar diferentes práticas agrícolas e critérios de decisão. Tudo isso vai determinar a escolha do sistema de produção a ser adotado. Essa diversidade existe mesmo se considerarmos apenas os agricultores familiares.

BUAINAIM e ROMEIRO (2000), afirmam que um sistema de produção reflete não apenas as potencialidades e restrições sócio-ambientais-agronômicas particulares de cada local, mas também a história local e das famílias que o adotam. A compreensão de sua lógica e dinâmica requer a reconstrução de seu itinerário histórico, das encruzilhadas, restrições e oportunidades enfrentadas pelas famílias. Uma região ou sistema agrário também apresenta diversificação, pois existem diversas categorias que

se relacionam (agricultores familiares, empresas, arrendatários, assalariados, diaristas, bancos, comércio local, instituições oficiais etc). A evolução de cada tipo de produtor e de cada sistema de produção é determinada por um conjunto complexo de fatores ecológicos, técnicos, sociais e econômicos que se relacionam entre si. Além disso, as necessidades da sociedade podem impor mudanças a cada um desses fatores. A permanência ou desaparecimento de um determinado tipo de produtor depende da sua capacidade de se adaptar a essas mudanças.

Para PINHEIRO (1992), programas de desenvolvimento rural integrado e ações de pesquisa e extensão com enfoque de sistemas devem aumentar o bem estar das famílias rurais, através da adoção de tecnologias apropriadas aos seus níveis de recursos e circunstâncias socioeconômicas. Segundo o autor, o enfoque de sistemas no meio rural deve representar a participação dos agricultores na criação de tecnologias, para que estas sejam adaptáveis aos diferentes sistemas produtivos, ou seja, deve ser orientado ao produtor.

3.2.3. Tipologia de produtores e caracterização dos sistemas de produção

Diferentes unidades de produção coexistem em uma mesma região, cada uma delas com suas características particulares, no que se refere a área, recursos naturais, infraestrutura de produção, capital financeiro, etc, resultando em diversos tipos com lógicas de funcionamento distintas.

Segundo BONNEMAIRE (1988), citado por WÜNSCH (1995), quando é analisada a diversidade dos sistemas de produção, geralmente a ênfase é colocada na economia do estabelecimento e no sistema agrário envolvente. Concentra-se a análise nos processos de decisão, na utilização do espaço rural, no peso dos condicionantes econômicos externos e na adaptação do sistema através das escolhas técnicas.

Para CARMO et al. (2001), os estudos de sistemas agrários envolvem, em geral, duas grandes etapas: estudo global da região e tipificação dos produtores e caracterização/avaliação técnico-econômica dos sistemas de produção.

A elaboração de uma tipologia de sistemas de produção tem por objetivo colocar em evidência as particularidades observadas entre as diferentes unidades de produção

estudadas, assim como a diversidade de critérios de gestão empregados pelos produtores. Nesse sentido, procede-se à identificação e caracterização dos principais tipos de sistemas de produção a partir de determinados indicadores socioeconômicos, dos meios de produção disponíveis, das relações sociais e das atividades agrícolas e não agrícolas implementadas. Por fim, deve permitir a identificação das coerências internas assim como dos pontos de estrangulamento dos sistemas de produção (FRITZ FILHO e MIGUEL, 2000).

Segundo PIZZOL (2003), nota-se que os trabalhos de identificação de sistemas de produção geralmente baseiam-se em variáveis tipificadoras previamente definidas na literatura. No entanto, a tipificação dos sistemas de produção poderia ser enriquecida e adequar-se mais à realidade estudada se tais variáveis fossem definidas a partir de informações cedidas pelos agentes dos sistemas de produção e profissionais atuantes no local de estudo. Dessa forma, pode-se fundamentar o estudo nas impressões de quem interage com os diferentes sistemas de produção e intuitivamente sabe diferenciá-los.

CARMO et al. (2001), afirmam que não há tipologias rigidamente construídas, válidas em qualquer situação. Ao se defrontar com a realidade complexa e com os objetivos propostos, é que se deve definir os critérios e, portanto, o método mais adequado para a construção da tipologia. O método de sistemas agrários considera a complexidade do meio rural, por meio de variáveis geográficas, ecológicas e históricas, entre outras, e seus reflexos na composição tipológica dos agentes sociais da produção.

Para RODRIGUES et al. (1997), o estágio de tipificação em um estudo de sistemas de produção, consiste em agrupar-se produtores rurais que possuem características semelhantes quanto à natureza da sua mão-de-obra empregada no estabelecimento, quanto à intensidade no uso do capital e quanto às atividades agropecuárias predominantes (referente ao valor bruto de produção). Um tipo ou sistema é a junção da categoria social do produtor (definida pelos valores de algumas variáveis socioeconômicas e as principais atividades empreendidas no estabelecimento). Segundo os autores, a base de dados utilizada para a caracterização

e tipologia de agricultores pode ser secundária (informações censitárias) e primária (levantamentos de campo, especificamente elaborados e questionários especialmente elaborados). A unidade de análise pode ser uma comunidade rural, uma região etc.

Segundo WÜNSCH (1995), as tipologias de estabelecimentos agrícolas com enfoque sistêmico são construídas, na maioria das vezes, a partir de enquetes diretas, utilizando questionários mais ou menos fechados, aplicados a uma amostra reduzida da população de estabelecimentos. Com base nessas enquetes, essas unidades produtivas são separadas em diferentes tipos de funcionamento que em seguida são descritos. As informações obtidas através das enquetes fornecem uma imagem instantânea e estática e privilegiam as variáveis estruturais mais fáceis de apreender que as variáveis dinâmicas e as práticas diárias dos produtores. O acompanhamento ao longo de um ciclo do sistema de produção, possibilita uma compreensão mais fina da lógica de funcionamento. Citando JOUVE (1992), o autor afirma que cada tipo é legítimo de acordo com o ponto de vista que se adota. Os tipos podem ser estabelecidos em função de problemas específicos ou de caráter mais geral.

CHANG e SEREIA (1993), consideram a etapa da tipificação dos sistemas de produção de uma região um re-exame aprofundado dos dados globais. Para a identificação dos diferentes tipos de sistemas de produção presentes em uma região os autores afirmam ser necessário, inicialmente, identificar as variáveis que melhor as discriminam, sendo fundamentais aquelas que refletem as relações sociais de produção. Os autores conduziram um trabalho sobre os estabelecimentos rurais do Estado do Paraná, com os seguintes objetivos: desenvolver uma metodologia prática para tipificação de produtores rurais do Estado com dados primários do censo agropecuário 1980; tipificar esses estabelecimentos rurais através de um método por etapas, identificando os produtores com semelhanças em suas estruturas de produção, formas de produzir, atividades e potenciais de acumulação e caracterizar o perfil de cada tipo de produtor através de uma série de variáveis descritivas e classificatórias. Os tipos de produtores foram identificados através das perguntas como? e o que produziam e foram separados pela categoria social e pelas atividades predominantes. Através da metodologia adotada foram consideradas cinco categorias sociais de

produtores: produtor de subsistência, produtor simples de mercadoria, empresário familiar, empresário capitalista tecnificado e empresário capitalista não tecnificado. As atividades foram agregadas em sete ramos de especialização, além dos diversificados: pequenos animais, grandes animais, alimentos, hortifrutigranjeiros temporários, hortifrutigranjeiros permanentes, agroindústria vegetal e madeireira.

PAYÉS (1989), citado por PIZZOL (2003), considera que a tipificação deve contemplar e articular tanto as variáveis agronômicas como as sócio-econômicas, no plano das entradas e saídas do sistema, no interior do estabelecimento e entre este e o meio externo. O mesmo autor utiliza o método por etapas para identificação e classificação de sistemas de produção agropecuários, agrupando os agricultores segundo dois critérios: 1) pelas atividades predominantes, identificando os principais produtos agropecuários da região, através do peso relativo de cada um, no valor bruto da produção do estabelecimento e 2) pela categoria social, com base no tipo de mão-de-obra empregada (familiar ou assalariada) e no tipo de tecnologia utilizada na propriedade.

CARMO et al. (2001), realizaram um estudo comparativo entre dois métodos para tipificação de agricultores: Metodologia de Sistemas Agrários e Análise Estatística Multivariada, concluindo que o primeiro método é mais adequado aos estudos voltados ao desenvolvimento rural sustentável.

Na tipologia de produtores rurais, no município de Itapeva, pelo método de sistemas agrários, os autores utilizaram como principal parâmetro de diferenciação entre os agricultores, suas trajetórias de acumulação. A tipologia foi estabelecida a partir do levantamento de dados primários, quantitativos e qualitativos, descritores das características sócio-demográficas e econômicas da população selecionada, tecnológicas da produção vegetal e animal e agro-ambiental do estabelecimento rural. Foram identificadas três grandes categorias: minifundistas (agricultores em processo descendente na escala social), produtores familiares (aqueles cuja lógica reprodutiva baseia-se no sistema familiar de produção) e produtores patronais.

Dentro dessas categorias foram detectados sete tipos de agricultores: produtores familiares descapitalizados ou de subsistência, produtores familiares capitalizados,

empresários familiares, produtores capitalistas pecuaristas, produtores capitalistas reflorestadores e grandes arrendatários.

ZAFFARONI e FERNANDES (1997), desenvolveram trabalho em um município do RS com o objetivo de caracterização dos sistemas de produção através da abordagem sistêmica para definir os tipos dominantes, e assim, oferecer informações para os agricultores e agentes de desenvolvimento rural. Definiram como público alvo as propriedades com áreas inferiores a 100 ha, identificando sete tipos de unidades produtivas dominantes na forma de categorias sociais: assalariados agrícolas, assalariados rurais, produtor familiar de subsistência, produtor familiar proprietário, produtor familiar não proprietário, produtor familiar capitalizado e produtor rural descapitalizado. A produção familiar foi definida como sendo aquela em que o emprego da força de trabalho provém em 50% ou mais dos próprios membros da família.

O método proposto pelos autores para analisar as explorações privilegiou uma análise a nível de exploração agrícola, identificando os tipos de unidades produtivas dominantes e descrevendo seus respectivos agroecossistemas. A análise ao nível das unidades produtivas baseou-se na metodologia proposta por BONNEVALE et al. (1989) para uma abordagem global da exploração agrícola, realizando entrevistas com os produtores rurais, guiadas por um roteiro que continha informações necessárias a respeito dos mesmos. Após a realização da entrevista, caminhava-se pela propriedade juntamente com o produtor e às vezes sua família, consistindo isso em uma análise paisagística dos espaços internos à exploração.

Nesse mesmo trabalho, denominou-se tipificação o processo de repartição e caracterização do universo de produtores que exploravam áreas inferiores a 100 ha no município de Capão do Leão, RS, em categorias sociais. Não houve um tamanho da amostra pré-definido e preferiu-se uma amostragem orientada à amostragem aleatória. As propriedades foram selecionadas com base na etapa de análise da paisagem e procurou-se observar a representatividade em relação aos tipos de explorações abordadas naquela ocasião. Para definir esse número mínimo de entrevistas, procurou-se observar a representatividade de pelo menos 20% dos estabelecimentos com áreas inferiores a 100 ha.

BUAINAIM e ROMEIRO (2000), através de uma série de estudos sobre os sistemas de produção adotados pelos agricultores familiares nas diversas regiões do Brasil, durante o período de 1994-98, relatam que o universo dos agricultores familiares é profundamente diferenciado, seja do ponto de vista econômico, social ou cultural. Eles podem evoluir em diferentes trajetórias, podendo passar de uma categoria social para outra (dependendo se eles encontram-se em uma trajetória de acumulação de capital ou, ao contrário, de descapitalização). Os mesmos autores consideraram importante distinguir pelos menos três tipos diferentes de agricultores familiares:

- ✓ produtores familiares capitalizados – que puderam acumular algum capital em maquinário e terra e que dispõem de mais recursos para a produção. Geralmente dispõem de uma renda agrícola confortável, que os mantém relativamente afastados do risco de descapitalização e de eliminação do processo produtivo;
- ✓ produtores familiares em transição - aqueles que podem estar em um processo de capitalização, cujo nível de renda pode, em situações favoráveis, permitir alguma acumulação de capital, mas esta renda não garante nem segurança nem sustentabilidade para as unidades produtivas. Já outra parte de produtores nessa categoria pode estar seguindo a direção inversa, ou seja, a da descapitalização;
- ✓ produtores familiares em descapitalização – aqueles cujo nível de renda é insuficiente para assegurar a reprodução da unidade de produção e permanência da família (produtores que recorrem a rendas externas para sobreviver: trabalho

desembolso efetivo com insumos + valor do maquinário e/ou animais de tração) e o capital variável (o dispêndio monetário com remuneração da mão-de-obra).

Assim, cada categoria social teria as seguintes características, dependendo da composição da mão-de-obra e da intensidade de uso de capital: empresário rural - alta participação percentual de mão-de-obra contratada e elevada relação entre capital constante e variável; empresário familiar - alta participação percentual da mão-de-obra familiar e entre média e elevada relação entre capital constante e variável; produtor simples de mercadoria - alta participação percentual da mão-de-obra familiar e baixa relação entre capital constante e variável e semi-assalariado – elevado grau de assalariamento. Para a tipificação dos sistemas, foram consideradas as combinações entre as categorias sociais e as principais atividades de exploração, que eram definidas pela participação porcentual do valor bruto de produção no valor bruto de produção total. As atividades com mais de 30% do valor bruto de produção total foram consideradas as principais. Uma unidade de exploração foi considerada diversificada quando não tinha uma atividade de exploração que alcançasse os 30% . Praticamente os limites dos sistemas foram arbitrados pelo profissional que conduziu o estudo.

PERROT e LANDAIS (1993), citados por WÜNSCH (1995), consideram que uma tipologia dos estabelecimentos agrícolas construída a partir de seus funcionamentos pode suprir as seguintes funções: fornecer aos planejadores um quadro regional útil para orientar as ações de desenvolvimento e para proceder análises de grupo, permitir organizar a orientação individual dos produtores, orientar a pesquisa de referências técnicas, definir o domínio de validade das inovações técnico-científicas propostas.

4. METODOLOGIA

4.1. Definição do objeto de estudo

O presente trabalho elegeu como objeto de estudo o produtor rural familiar que explora a piscicultura, aqui identificado como aquele que, ao mesmo tempo em que é proprietário dos meios de produção, assume o trabalho no estabelecimento, podendo ter até dois empregados permanentes e possui área de até 384 ha.²

4.2. Delimitação da área de estudo

A escolha da região a ser estudada foi baseada inicialmente em consulta ao banco de dados INCRA (2005) que, com informações do Censo Agropecuário IBGE - 1995/96, identifica municípios e regiões com presença significativa de propriedades agrícolas familiares.

Também foram consultadas as informações do projeto LUPA do ano de 1998, identificando-se propriedades que exploravam a piscicultura, distribuídas em 458 municípios do estado, agrupadas por regionais agrícolas, (PINO et al., 2000).

Considerou-se ainda um dimensionamento de piscicultores existentes, em cada regional agrícola do estado, realizado no final de 2001 por técnicos da Cati que atuavam em piscicultura e participavam de uma equipe de trabalho.

A escolha da região de estudo foi, portanto, baseada na existência de significativo número de estabelecimentos familiares e de piscicultores. Outro fator que orientou a escolha foi a possibilidade de contar com apoio de extensionistas da CATI que desenvolviam ações em piscicultura na região, o que facilitaria a identificação e o contato com os produtores familiares da região.

Segundo MORIN (1987), citado por WÜNSCH (1995), as fronteiras do sistema são definidos pelo analista, em função da lógica do funcionamento que ele procura evidenciar, havendo sempre nisto algo de incerto e arbitrário e também decisão e escolha.

² Limite de área da propriedade agrícola estabelecido por GUANZIROLI e CARDIM (2000), para a região sudeste do Brasil, no enquadramento de produtores familiares.

Portanto, sob orientação desses critérios definiu-se como sistema agrário a ser estudado uma pequena região no oeste do Estado de São Paulo, abrangendo os municípios de Rinópolis, Parapuã, Iacri (pertencentes ao Escritório de Desenvolvimento Rural (EDR) de Tupã) e Piacatu (pertencente ao EDR Araçatuba).

Nesses municípios atuam os mesmos fornecedores de insumos e compradores de peixes. Possuem também características climáticas e situação fundiária semelhantes.

4.3. Análise Global da Região

A análise global da região foi feita através da obtenção e análise de informações já existentes, consultando-se dados das seguintes fontes: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA), LUPA, diagnósticos municipais elaborados através do Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (Sebrae) de São Paulo e planos municipais do Programa Estadual de Microbacias Hidrográficas (PEMBH) executado pela Cati, dos municípios onde foram entrevistados piscicultores.

4.4. Abordagem inicial da região estudada

Foram consultados os diagnósticos do Sebrae, os planos municipais do PEMBH da SAA/SP e foram feitas entrevistas com o pioneiro da piscicultura comercial no município de Rinópolis, atualmente intermediário na compra de peixes, e técnicos da extensão rural da Casa da Agricultura de Rinópolis, da CATI, que atuam na região há mais de dez anos.

Com as informações, procurou-se construir a história do início e desenvolvimento da piscicultura na região, identificando-se os sistemas de produção que prevaleciam na região, os tipos de agricultores, as condições sócio-econômicas, as políticas públicas implementadas e outros fatores condicionantes da região para o desenvolvimento das atividades agrícolas, em especial, a piscicultura.

4.5. Elaboração dos questionários.

Os questionários elaborados possibilitaram o levantamento de informações quantitativas e orientaram a coleta das informações de caráter mais qualitativo. Com base nas recomendações contidas em GARCIA FILHO (1999), o roteiro das entrevistas consistia de:

- Identificação, endereço do piscicultor e posse da terra ;
- Identificação, localização e área da propriedade;
- Histórico do agricultor e de seus pais (origem, atividades, forma de acumulação de capital, formação técnica, etc.);
- Histórico e características do atual estabelecimento;
- Infra-estrutura de produção;
- Atividades agropecuárias e não agropecuárias desenvolvidas no estabelecimento agrícola e produção anual;
- Intensidade do uso da mão-de-obra familiar, e a venda e/ou contratação de mão-de-obra ao longo do ano;
- Gastos com a produção na última safra;
- Renda familiar
- Participação da renda agropecuária na renda familiar
- Outras rendas (extra a produção no próprio estabelecimento)
- Auto-consumo - importância;
- Comercialização da produção;
- Participação em organizações sociais ;
- Uso do crédito rural;
- Assistência técnica e fontes de informações direcionadas para a agropecuária;
- Considerações sobre realidade e perspectivas dos agricultores a curto e médio prazo;

Especificamente sobre a piscicultura :

- Histórico da piscicultura no estabelecimento agrícola;
- Principais fatores que estimularam o início da atividade;
- Infra-estrutura de produção (descrição e informações sobre a elaboração e execução do projeto);
- Recursos hídricos para piscicultura – dimensionamento , identificação da origem da água;
- Informações sobre a produção dos 2 últimos ciclos de engorda (espécies de peixes utilizadas, manejo, mão-de-obra, insumos, comercialização, ocorrência de mortalidade)
- Assistência Técnica e origem de informações;
- Avaliação do piscicultor sobre a atividade piscicultura para ele e para a região, perspectivas a curto e médio prazo

4.6. Seleção das propriedades para entrevistas

A região onde foi feito o estudo abrange quatro municípios do oeste paulista, Rinópolis, Iacri e Parapuã (pertencentes ao Escritório de Desenvolvimento Rural (EDR) de Tupã, da CATI, SAA/SP) e Piacatu (pertencente ao EDR de Araçatuba).

Dados do LUPA identificavam em todo o EDR de Tupã (11 municípios), em 1998, a existência de 75 piscicultores, sendo que 60 possuíam até 4 módulos fiscais e residência na propriedade ou até 30 km dela (PINO et al., 2000).

A definição das propriedades para aplicação dos questionários foi feita a partir da troca de informações entre a pesquisadora, o engenheiro agrônomo e o técnico agrícola, extensionistas da Cati com sede na Casa da Agricultura de Rinópolis e um piscicultor do mesmo município, identificado como “pessoa chave da piscicultura” na região, que atua como intermediário, tanto no fornecimento de insumos, como na compra e transporte dos peixes.

PERONDI (2001), definem como um dos princípios fundamentais do Diagnóstico de Sistemas Agrários o fato das amostras não serem aleatórias, a amostragem deve

ser definida com base em informantes chave, selecionados entre as pessoas que têm profundo conhecimento da área em estudo.

Dessa forma, foram indicadas e selecionadas as propriedades rurais familiares que atendiam os critérios: área da propriedade de até 384 ha, utilização de mão-de-obra familiar, existência de até dois empregados permanentes e que representavam o universo das propriedades familiares com piscicultura na região.

Foram entrevistados 14 piscicultores familiares.

4.7. Coleta de dados – entrevistas

As entrevistas foram feitas com os produtores, em suas propriedades, utilizando-se um questionário semi-estruturado.

O pesquisador era apresentado ao produtor pelo extensionista da CATI, explicava o objetivo do trabalho e perguntava se o mesmo aceitava participar, esclarecendo que seu nome não seria citado.

4.8. Tipologia dos produtores

Os produtores familiares que exploram a piscicultura, amostrados nesse trabalho foram classificados em três categorias, considerando-se a capacidade de reprodução socioeconômica nos últimos cinco anos e suas perspectivas de continuação nas atividades agropecuárias. Para tanto, foram utilizadas informações levantadas nos questionários com os produtores, nas observações do pesquisador durante as entrevistas nas propriedades e nas entrevistas com informantes da região ligados a atividade, como: extensionistas da CATI, intermediários e lideranças dos produtores.

WÜNSCH (1995) afirma: *“Um sistema de produção é dito reprodutível quando seu funcionamento durante um determinado período permite que o conjunto do aparelho de produção e dos insumos usados se renove, mantendo o sistema em funcionamento no período seguinte, no caso das unidades familiares de produção [...] A reprodutibilidade é uma condição necessária mas não suficiente para manter o sistema. O sistema de produção deve continuar a satisfazer os objetivos do agricultor e de sua*

família e ser capaz de acompanhar a evolução tecnológica e econômica do meio circundante”.

A avaliação da sua capacidade de reprodução socioeconômica ficou vinculada à sua trajetória como produtor agropecuário, sua expectativa de vida social e a avaliações feitas pelo entrevistador in loco e pelos informantes da região, além da informação da receita agropecuária. CHONCHOL (1994), citado por PORTO (2003), afirma que quando se analisa a eficiência de uma propriedade agrícola, é um erro se considerar como variáveis explicativas somente aquelas mensuráveis, deixando-se de lado todo um histórico da propriedade, do proprietário e sua família e do contexto no qual está inserido. A maioria dos produtores entrevistados não tinha informações suficientes para o cálculo da renda, os dados disponíveis possibilitaram apenas a estimativa da receita agropecuária.

4.9. Caracterização dos sistemas de produção

A partir da separação dos sistemas de produção estudados em tipos, eles foram caracterizados utilizando-se as informações obtidas nas entrevistas, ordenando por temas/assuntos de importância.

A caracterização econômica dos sistemas de produção foi feita através do cálculo da receita agropecuária (valor da produção vendida) para cada produto. A denominação dos sistemas de produção deu-se em função da importância da receita de determinado produto na receita da propriedade, sendo considerado quando o valor da receita gerada por um produto era igual ou superior a 30% da receita agropecuária total daquele produtor. Quando nenhuma das atividades desenvolvidas gerava receita que participasse com, no mínimo 30% da receita total, o sistema de produção era considerado diversificado.³

³ Metodologia adotada por Rodrigues et al 1977, pg 25, referencial teórico

4.10. Descrição da trajetória da piscicultura na região

Baseada em entrevistas com pessoas chaves (intermediário, técnicos da CATI e lideranças de produtores rurais) da região, nas informações dadas pelos produtores que responderam aos questionários entre out e dez de 2003 e consulta a pesquisas documentadas.

4.11. Diagnóstico da situação atual

Realizado em fevereiro de 2006, através de reunião/oficina, com a presença de piscicultores familiares e técnicos extensionistas da CATI, EDR de Tupã, utilizando-se metodologias participativas.

Inicialmente os participantes identificaram os principais fatores que comprometiam a sustentabilidade da piscicultura na região. A seguir, foram levantadas as principais causas da existência desses fatores e ressaltadas aquelas que poderiam ser controladas.

5. RESULTADOS

5.1. Caracterização da região estudada - Aspectos físico/ambientais e histórico socioeconômico

Os municípios de Rinópolis, Iacri e Parapuã, localizam-se na região Oeste do Estado de São Paulo e compõem, com mais 9 municípios, a Região de Governo (RG) de Tupã⁴ que, por sua vez, faz parte de Região Administrativa (RA) de Marília e também pertencem ao EDR de Tupã, da CATI, Secretaria da Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo. O município de Piacatu faz divisa com o município de Rinópolis, mas pertence à Região de Governo de Araçatuba. Os municípios estudados são apresentados na figura 1.

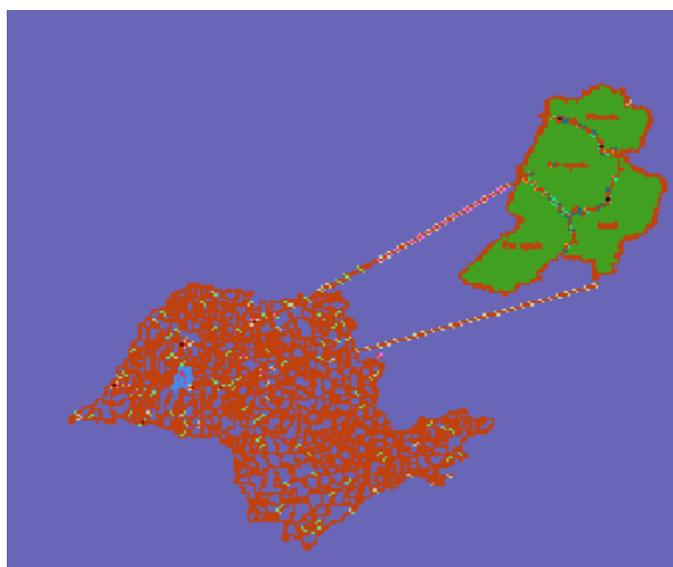


Figura 1. Municípios estudados e localização no estado de São Paulo

⁴ A Região de Governo (RG) de Tupã abrange 12 municípios: Arco Iris, Bastos, Borá, Herculândia, Iacri, João Ramalho, Parapuã, Quatá, Queiroz, Quintana, Rinópolis e Tupã. Limita-se ao Norte com a RG de Araçatuba, ao Sul com a RG de Assis; a Leste com a RG de Marília; e a Oeste com as RGs de Presidente Prudente e Adamantina.

No período de 1991-2000, os municípios de Rinópolis, Iacri e Parapuã tiveram taxa média geométrica de crescimento anual da população, negativa (Rinópolis -0,95 % ; Iacri -1,8 % e Parapuã -0,31%). No mesmo período, o município de Piacatu teve taxa positiva de +0,21 %, (IBGE, 2000).

O município de Rinópolis possui área de 359 km². Na década de 60 possuía 28.000 habitantes, em 2000, 10.241 habitantes e, para o ano de 2004, a população foi estimada em 9.786 hab (IBGE, 2005a,b). Em 1980, 44,0 % da população do município localizava-se na área urbana, em 1997 a parcela urbana do município chegava a 77,6% (SEBRAE, 2004).

No período compreendido entre 1970 e 1996 a população do Município de Iacri, que possui área de 324 km², foi reduzida em 17,95% caindo de 8.150 habitantes em 1970 para 6.687 em 1996. No ano de 1996 a densidade demográfica de Iacri era de 20,7 hab/km². A taxa de urbanização

informam que a evolução das abordagens de delimitação urbana no resto do mundo mostra que o uso desse indicador deveria ser feito com muito cuidado. Afirmam que em 70% dos municípios brasileiros as densidades demográficas são inferiores a 40 hab/km² e o parâmetro da Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE)⁵ para que uma localidade seja considerada urbana é de 150 hab/km². Ainda conforme esses autores, muitas das pequenas empresas comerciais, artesanais ou proto-industriais que mais diversificam as economias locais desses municípios, germinam em estabelecimentos agrícolas nos quais o núcleo familiar constitui uma pequena empresa. Além disso, quando se faz necessário, essas famílias tornam-se pluriativas, exercendo atividades externas não agropecuárias. Por disporem de estruturas agrárias que se tornam insuficientes para garantir boa renda familiar, elas criam uma oferta de trabalho que pode ser empregada em condições bastante flexíveis por outros negócios instalados nas redondezas. Portanto, esse deslocamento do rural para o urbano, citado anteriormente, pode não significar um fraco desenvolvimento da atividade econômica em sua área rural, mas, ao contrário esse desenvolvimento econômico estaria ainda fortemente relacionado com a área rural e com a característica de pluriatividade dos produtores rurais.

A ocupação e a colonização da região da Alta Paulista, onde localizam-se esses municípios, deu-se a partir de 1920, associada à expansão cafeeira. Na década de 1940 foi iniciada a cultura do algodão, substituída na segunda metade da década de 1960 pelos cultivos de amendoim e de milho. As mudanças significativas que ocorreram na atividade agrícola dessa região foram determinadas, em parte, pela queda da fertilidade das terras, provocada pela exploração inadequada do solo, predominantemente arenoso e propenso à erosão. A perda de fertilidade levou à redução das áreas utilizadas pelas lavouras e à expansão da área ocupada com pastagem para a exploração da pecuária de corte e de leite (SEBRAE, 1999).

⁵OCDE é um órgão internacional e inter-governamental que reúne os países mais industrializados. Por meio da OCDE os representantes se reúnem para trocar informações e alinhar políticas com o objetivo de potencializar seu crescimento econômico e colaborar com o desenvolvimento de todos os demais países membros.

A cafeicultura, embora ainda seja atividade importante nesses municípios, teve sua área reduzida significativamente, devido às oscilações no preço, problemas climáticos e fitossanitários, que deixaram os cafeicultores descapitalizados, resultando em menor uso de tecnologia e, conseqüentemente, menor produtividade.

OLIVETTE et al. (2003), apresentam dados que informam as modificações que ocorreram na composição da Agricultura do Estado de São Paulo, no período de 1990-2001. Especificamente na Região abrangida pelo EDR de Tupã, os produtos que incorporaram mais área foram, principalmente, em ordem decrescente, pastagem cultivada, amendoim, cana para forragem, melancia, mandioca, abacate e abóbora, tabela 2.

Tabela 2 - Efeito-Substituição atribuído aos produtos que incorporaram área no EDR de Tupã, Estado de São Paulo, 1990-2001, (em hectare).

Produtos que Incorporaram área	Produtos que cederam área							Total
	Café	Pastagem natural	Milho	Algodão	Arroz	Feijão	Outros	
Pastagem cultivada	10.991	7.357	3.973	2.364	2.294	2.211	812	30.002
Amendoim	3004	2.010	1.086	646	627	604	222	8.199
Cana forrageira	253	169	91	54	53	51	19	690
Melancia	132	88	48	28	27	26	10	359
Mandioca	104	70	38	22	22	21	7	284
Abacate	68	46	25	15	14	14	5	187
Abóbora	66	44	24	14	14	13	4	179
Laranja	29	19	10	6	6	6	0	76
Banana	27	18	10	6	6	5	2	74
Maracujá	12	8	4	3	3	3	1	34
Uva	2	1	1	0	0	0	2	6
Pêssego para mesa	1	1	1	0	0	0	1	4
Abacaxi	1	1	0	0	0	0	1	3
Caqui	1	1	0	0	0	0	1	3
Total	14.691	9.833	5.311	3.160	3.067	2.955	1086	40.103

Fonte: Olivette et al.,2003.

No município de Rinópolis, da mesma forma que nos demais municípios da região de Tupã, houve uma redução da área das lavouras permanentes e temporárias, principalmente as permanentes e um aumento concomitante da área ocupada com pastagens no período entre 1985 e 1996. A economia do município de Rinópolis era centrada na monocultura do café, mas com os baixos preços praticados no início da década de oitenta e devido a fatores climáticos, a cafeicultura foi substituída pela pecuária de corte. No entanto, a cafeicultura ainda era a cultura de maior importância na economia local em 1996, respondendo por 30,4% do valor total da produção agropecuária (SEBRAE, 2001).

Conforme estudo feito por GUANZIROLI e CARDIM (2000), com os dados do Censo Agropecuário 1995/96 do IBGE, nos municípios abrangidos nesse trabalho, os estabelecimentos rurais familiares representavam a maioria dos estabelecimentos rurais existentes. tabelas 3, 4, 5 e 6.

Tabela 3 - Número de Estabelecimentos, Área e Valor Bruto da Produção. Categorias Familiar, Patronal e outras, município de Rinópolis, SP, 1996.

Categorias	Estabelecimentos		Área Total		Valor Bruto da Produção	
	Número	%	Hectares	%	1000 Reais	%
TOTAL	585	100,0	29.222	100,0	7.695	100,0
Familiar	433	74,0	11.315	38,7	3.142	40,8
Patronal	151	25,8	17.903	61,3	4.552	59,2
Outras	1	0,2	3	0,0	0	0,0

Fonte: INCRA, 2005

O Zero "0" indica um valor muito pequeno

Tabela 4 - Número de Estabelecimentos, Área e Valor Bruto da Produção. Categorias Familiar, Patronal e outras, município de Parapuã, SP, 1996.

Categorias	Estabelecimentos		Área Total		Valor Bruto da Produção	
	Número	%	Hectares	%	1000 Reais	%
TOTAL	484	100,0	27.237	100,0	15.275	100,0
Familiar	341	70,5	8.716	32,0	5.948	38,9
Patronal	143	29,5	18.520	68,0	9.327	61,1
Outras	-	-	-	-	-	-

Fonte: INCRA, 2005

Um hífen indica não existência

Tabela 5. Número de Estabelecimentos, Área e Valor Bruto da Produção Categorias Familiar, Patronal e outras, município de Iacri, SP, 1996.

Categorias	Estabelecimentos		Área Total		Valor Bruto da Produção	
	Número	%	Hectares	%	1000 Reais	%
TOTAL	489	100,0	31.208	100,0	17.110	100,0
Familiar	360	73,6	12.091	38,7	3.135	18,3
Patronal	127	26,0	19.116	61,3	13.976	81,7
Outras	2	0,4	0	0,0	0	0,0

Fonte: INCRA, 2005

O zero "0" indica um valor muito pequeno

Tabela 6 Número de Estabelecimentos, Área e Valor Bruto da Produção Categorias Familiar, Patronal e outras, município de Piacatu, SP, 1996.

Categorias	Estabelecimentos		Área Total		Valor Bruto da Produção	
	Número	%	Hectares	%	1000 Reais	%
TOTAL	275	100,0	15.174	100,0	4.933	100,0
Familiar	225	81,8	7.677	50,6	1.332	27,0
Patronal	49	17,8	7.460	49,2	3.601	73,0
Outras	1	0,4	36	0,2	0	0,0

Fonte: INCRA, 2005

O zero "0" indica um valor muito pequeno

A pecuária desenvolvida na região caracteriza-se como uma atividade extensiva com baixos índices de produtividade. Na pecuária de corte, a produção é direcionada tanto para engorda quanto para produção de bezerros para venda. A comercialização é feita regionalmente, sendo que a carne é destinada para frigoríficos da região (Tupã, Osvaldo Cruz, Assis, São José do Rio Preto). A produção de leite tem como destino o mercado local, laticínios da região e também é utilizado para autoconsumo. É prática freqüentemente adotada, a reforma de pastagens, por meio do plantio de culturas anuais : milho, feijão, melancia e abóbora, (SEBRAE, 2004).

As principais culturas anuais, semi-perenes e perenes são: milho, amendoim, melancia, abóbora, feijão, mandioca, cana-de-açúcar; café, seringueira. No município de Piacatu destaca-se a produção de quiabo que, no ano 2000, ocupava uma área de 127 ha. Algumas frutíferas ocupam pequenas áreas como alternativa de diversificação, como os cultivos de laranja, tangerina, maracujá, manga, côco-da-bahia, abacate e mamão. A produção animal concentra-se na bovinocultura de corte e leiteira e na avicultura de postura. Nos municípios de Rinópolis, Iacri e Parapuã merece destaque a coturnicultura, voltada à produção de ovos. Ainda nesses municípios verifica-se a presença de, em ordem decrescente de importância, suinocultura, ovinocultura, caprinocultura e uma pequena produção de casulos de bicho-da-seda (IBGE, 2005).

Especificamente no que se refere à piscicultura, a atividade foi uma das alternativas adotadas pela agropecuária da região e teve um forte ritmo de expansão na economia na década de noventa, recebendo decisivo apoio de algumas prefeituras municipais. O destino da produção piscícola eram os pesque-pagues da região.

Os municípios abrangidos nesse trabalho pertencem ao Comitê de Bacia Hidrográfica dos Rios Aguapeí e Peixe.

5.2. Tipologia dos produtores familiares

Os produtores familiares que exploram a piscicultura, amostrados nesse trabalho, foram separados em três categorias (tipos):

Produtores Familiares Estabilizados: Produtores que se consideravam em uma situação socioeconômica satisfatória e estável nos últimos 5 anos (1999 – 2003), possuíam infra-estrutura para produção (máquinas, equipamentos, viveiros) em boas condições de uso ou utilizavam máquinas e equipamentos de associações de produtores a que pertencem.

Produtores Familiares em Transição: Produtores que estavam descontentes com o resultado econômico das atividades agropecuárias, mas ainda mostravam disposição e capacidade de investimento; estavam buscando sair de um processo de descapitalização. Uma das características detectadas nesses produtores é o esforço para incorporação de uma nova tecnologia em determinada exploração agropecuária e/ou abandono de uma atividade e investimento em outra(s). Os produtores enquadrados nessa categoria estavam realizando investimentos com visível preocupação de criar condições para passar de uma situação de significativa instabilidade para outra que desse maior estabilidade e garantisse a reprodução social.

Produtores Familiares Periféricos: Produtores que não estavam conseguindo viver com a renda gerada na propriedade e vendiam mão-de-obra ou aqueles em que a mão-de-obra familiar estava envelhecida (acima de 60 anos) e não contavam com parentes jovens no trabalho dentro da propriedade, além disso, tinham limitações financeiras para contratação de mão-de-obra assalariada. A sucessão na propriedade está comprometida, os filhos têm empregos em atividades não agrícolas e não tem vínculo com as atividades de produção agropecuária.

Nessa categoria também foi incluído um produtor que sofreu sérias perdas de produção que comprometeram seriamente a sua estabilidade financeira.

5.3. Caracterização dos sistemas de produção

Produtores Familiares Estabilizados

Nesta categoria foram classificados nove produtores, sendo sete proprietários e dois arrendatários, oito deles têm tradição agrícola⁶, seis possuíam trator e implementos para preparo do solo, sendo que entre estes, três também possuíam equipamento para irrigação. Os outros três não possuíam trator, nem implementos, mas utilizavam os da associação de produtores do município (quadro 1).

Dentre esses nove produtores classificados, dois desenvolviam sistemas de produção baseados na bovinocultura de corte (engorda) e culturas anuais, principalmente milho e abóbora, em áreas de reforma de pastagem, prática comum naquela região. Dois desenvolviam sistemas de produção diversificados sem a prevalência de um produto, estando presentes as atividades gado de corte (engorda), gado de leite, culturas anuais (abóbora, milho, arroz, feijão), fruticultura (maracujá, pinha, caju) em pequenas áreas e olericultura (quiabo). Quatro desenvolviam sistemas de produção baseados na piscicultura (responsável por 50% ou mais da receita bruta da propriedade), sendo que um deles é arrendatário dos viveiros, um arrenda suas terras para outros e explora os viveiros de sua propriedade e o outro, além de fazer engorda de peixes, possui pesque pague e lanchonete, desenvolvendo atividades não agrícolas na propriedade, embora relacionadas com a piscicultura que também desenvolve (engorda). Um adotava sistema de produção baseado na bovinocultura de corte (cria e cria) e piscicultura. A participação da piscicultura na receita oriunda de atividades agropecuárias nesses sistemas de produção é de pelo menos 50% para quatro dos piscicultores classificados nessa categoria (para o produtor 8 é de 80%) e para os outros cinco produtores é igual ou menor de 30%.

No que diz respeito à área de espelho d'água, verificou-se que cinco desses produtores possuíam área igual ou superior a um hectare. Oito deles possuíam nascente (ou afloramento de lençol freático) dentro da propriedade e um deles captava

⁶ O termo "tradição agrícola" aqui significa que seus pais eram produtores rurais e eles mesmos sempre desenvolveram atividades agropecuárias

água de um córrego que passava dentro de sua propriedade, com nascente na propriedade vizinha, a 300 metros.

Quanto à mão-de-obra utilizada na piscicultura, verificou-se que em sete propriedades a mão-de-obra utilizada é somente familiar (3 e 8), familiar com contratação temporária apenas para despesca (4 e 7) ou familiar e temporária (1, 2 e 5). Nas outras propriedades (6 e 9), além da mão-de-obra familiar, verificou-se a existência de trabalhador permanente, sendo que o pagamento do funcionário é determinado em função do rendimento bruto (6%) ou do rendimento líquido (30%) da piscicultura, respectivamente.

Quanto às espécies de peixes criadas pelos piscicultores enquadrados nessa categoria, no período entre 2000 a 2003, em monocultivo, foi verificada a presença de: patinga, tilápia, tilápia vermelha, pacu e piau.

O piscicultor que possui um pesque-pague fazia bicultivo matrinxã + tambacu e tilápia + carpa.

Um dos piscicultores fazia policultivo utilizando corimba + piauçu + carpa .

Na época das entrevistas (out/dez 2003), os piscicultores da região estavam motivados para criar lambari para comercialização como iscas, sendo que um dos piscicultores desse grupo já estava criando.

A tecnologia de produção adotada na piscicultura, não difere muito entre os produtores. Basicamente, relataram que fazem vazão sanitário (esvaziam os viveiros após a despesca e aplicam cal virgem para desinfecção). Como fertilizante, utilizam esterco de aves (galinha, codorna). Apenas cinco piscicultores enquadrados nessa categoria afirmaram que faziam biometrias (que dão informações sobre o desenvolvimento dos peixes e servem de parâmetro para o cálculo da quantidade de ração a ser oferecida). Todos utilizavam ração comercial extrusada.

Quatro desses piscicultores comercializavam seus peixes somente com intermediários; um comercializava a maior parte para intermediário e uma pequena parte diretamente para pesque-pagues da região; um vendia uma parte para intermediários, uma parte direto para pesque-pagues e as tilápias não revertidas ele filetava e vendia diretamente para consumidores residentes em seu município. Outro

Quadro 1 – Indicadores utilizados na caracterização dos produtores familiares estabilizados, região de Tupã-SP, 2003

Produtor	Acesso à Terra	Tradição agrícola	Acesso a Maq e Equip ¹	Sistema de produção (atividades predominantes)	Área da prop (ha)	Área de espelho d'água m ²	Participação a piscicultura na receita %	Mão-de-obra na piscicultura	Espécies criadas	Formas de comercialização
Nº1	Ar	sim	P							

deles, vendia os peixes direto para os pesque-pagues e também começou a fazer filetagem de tilápia, vendendo direto para consumidores de seu município. O piscicultor que possui pesque-pague vendia todo o peixe que engordava em sua propriedade.

Quando fizeram considerações sobre a piscicultura na região, com exceção do piscicultor que possui pesque-pague, os outros reclamaram da redução da margem de lucro, relatando que o preço da ração vem aumentando e o preço que recebem pelo peixe produzido vem se mantendo o mesmo. Citaram o ano de 2002 como um ano ruim para a comercialização de peixes, pois houve queda na demanda. Sobre a comercialização no ano de 2003, um deles informou que teve dificuldade para comercializar as espécies pacu e piau, e outro informou que teve dificuldade para vender piau.

Nessa categoria observou-se que alguns produtores adotavam estratégias para aumentar a rentabilidade da atividade, agregando valor ao produto, através da filetagem e congelamento ou evisceração e congelamento, vendendo diretamente ao consumidor dentro do município. Um dos piscicultores possui pesque-pague, agregando valor ao produto e exercendo atividades não agrícolas dentro da propriedade, explorando uma lanchonete.

Produtores Familiares em Transição

No quadro 2 pode-se verificar que os dois produtores identificados nesse tipo eram proprietários, possuíam tradição agrícola e desenvolviam sistemas de produção diversificados, com significativa produção para auto-consumo familiar.

Para um deles, a receita obtida com a piscicultura representava 10% da receita obtida das atividades agrícolas e a área de espelho d'água era de 4.800 m². Ele fazia policultivo com as espécies corimba, tambacu e carpa cabeçuda, mas em 2003 informou que não estava encontrando alevinos de carpa e corimba. Procurava outras formas de comercializar os peixes além do intermediário, vendendo parte da produção para um restaurante da região. Esse produtor já tinha mais de 60 anos e as atividades daquele sítio onde explorava a piscicultura, dependiam basicamente do seu trabalho e de alguns empregados temporários contratados em determinadas épocas. No final de

2003 afirmou que sua renda agropecuária foi reduzida em 50% nos últimos 5 anos. Depois que um dos filhos foi trabalhar na área urbana ele reduziu o plantel de codornas. Desenvolve um sistema de produção bastante diversificado, parte do milho produzido na propriedade é usado na alimentação do gado e parte é utilizado como troca, na compra de ração para codornas. Tinha 2,5 alqueires com abacate, mas ia arrancar tudo, pois não vinha conseguindo comercializar a produção por falta de mercado comprador. Em 2000 utilizou recursos do Pronaf, crédito de custeio para a cultura de café.

Para o outro produtor identificado nesse tipo, a piscicultura era feita apenas para consumo familiar, a área do viveiro era bem pequena (250 m²), mas estava tentando viabilizar engorda de lambari para comercializar. FORESTI, 2001, afirma que os lambaris podem ser engordados em tanques de até 100 m², considerados pouco produtivos no cultivo de outras espécies comerciais. Esse mesmo produtor utilizava mão-de-obra exclusivamente familiar e, na época da entrevista, estava investindo na recuperação das pastagens e encerrando a criação de bicho-da-seda, pretendendo substituir essa atividade por fruticultura.

Quadro 2 – Indicadores utilizados na caracterização dos produtores familiares em transição, região de Tupã-SP, 2003

Produtor	Acesso à terra	Tradição agrícola	Acesso a Máquina e Equipamento ¹	Sistema de produção (atividades predominantes)	Área da prop. (há)	Área de espelho d'água (m ²)	Participação da piscicultura na Receita (%)	Mão-de-obra na piscicultura	Espécies criadas	Formas de comercialização
Nº10	P	sim	P	Diversificado (gado corte- engorda, piscicultura, fruticultura, culturas anuais (p/ reforma de pasto), café, codornas)	39	4.800	10%	Familiar Temporária	Corimba+tambacu+carpa cabeçuda (policultivo) lambari	Intermediário Direto p/ pesq Direto p/ restaurantes da região
Nº11	P	sim	P	Diversificado (gado leite) café bicho-da-seda culturas anuais	22º	250	Apenas p/ consumo	Familiar	lambari	-

Fonte: Dados da pesquisa –

¹ (A) arrendatário (P) proprietário (AS) associação

Produtores Familiares Periféricos

Dentre os entrevistados três piscicultores foram classificados nesse tipo, dois eram proprietários e um era arrendatário. Todos tinham tradição agrícola e apenas um não possuía trator (quadro 3).

Um deles (produtor 12) tinha 70 anos, era proprietário e o único da família que trabalhava na propriedade. Os filhos já eram independentes e trabalhavam em atividades não agrícolas; havia parado a piscicultura e os viveiros estavam abandonados, com graves danos causados por erosão. O sistema de produção era baseado na bovinocultura de corte e cultura do café, para a qual usava mão-de-obra temporária. Iniciou a piscicultura buscando uma alternativa de renda na propriedade e aproveitou o incentivo oferecido pela prefeitura de Rinópolis, mas fez apenas um ciclo de engorda, teve problemas de erosão, alguns contratemplos familiares (o filho e o genro deixaram de trabalhar na propriedade) e abandonou a piscicultura e não cuidou mais dos viveiros.

O piscicultor identificado como de número 13, comprou o sítio em 2000 e construiu os viveiros (4000 m²) iniciando a piscicultura. O sistema de produção era baseado na piscicultura, desenvolvendo também fruticultura (maracujá) e horticultura (abobrinha). Atuou na piscicultura por um ciclo apenas, utilizando pacu, tilápia e tambacu em viveiros individuais. Teve muitos problemas com roubo; a propriedade fica à beira de uma estrada inter municipal. Para tentar evitar roubos, em 2001 investiu na instalação de iluminação junto aos viveiros. Além disso, teve mortalidade significativa no povoamento dos viveiros com os alevinos, vendeu toda a produção para intermediário e recebeu pelos peixes, preço menor que o praticado na região naquela época.

No período em que foi aplicado o questionário ele havia arrendado os viveiros para criação de lambari, mas o arrendatário teve problemas e não cumpriu o contrato devolvendo os viveiros. A propriedade era conduzida apenas pela mão-de-obra familiar. No geral, estavam desmotivados com as atividades do sítio.

Outro piscicultor(14) classificado nesse tipo, não era proprietário do sítio, arrendava de um parente. A família tinha tradição agrícola como empregados, mas não tinha terra nem trator. O sistema de produção adotado na propriedade era diversificado,

a produção para auto-consumo era expressiva e agregavam valor ao produto leite, fabricando artesanamente jo

a propriedade

Quadro 3 – Indicadores utilizados na caracterização dos produtores familiares periféricos, região de Tupã-SP, 2003

Produtor	Acesso à Terra	Tradição agrícola	Acesso A Maquina e equipamento ¹	Sistema de produção	Área da propriedade (ha)	Área de espelho d'água m ²	Participação da Piscicultura na receita agropecuária (%)	Mão-de-obra na piscicultura	Espécies criadas	Formas de comercialização
Nº12	P	sim	P	Gado de corte café	17	3.000	-	Familiar	Pacu (só fez 1 ciclo de engorda em 2000)	Só fez 1 ciclo de engorda Vendeu na feira, direto p/ consumidor e congelado (de casa em casa)
Nº13	P	sim	P	Piscicultura Maracujá abobrinha	4	4.000	Praticamente não teve renda com a piscicultura	Familiar	Pacu Patinga	intermediário
Nº14	A	sim	não	Diversificado (café, maracujá, gado de leite – produz e vende queijo e requeijão, piscicultura)	25	4.400	20%	Familiar *vende mão-de-obra	Tilápia lambari	intermediário

Fonte: Dados da pesquisa

¹ (A) arrendatário (P) proprietário (AS) associação

Comparando os dados entre as categorias de produtores estabelecidas, (quadros 1, 2 e 3), verifica-se que a área de espelho d'água é maior e a piscicultura tem maior participação na receita na categoria dos estabilizados, chegando a 80% no caso do produtor que explora o pesque-pague. Ainda nessa categoria verifica-se a existência de mão-de-obra externa, com maior freqüência a temporária e, em dois casos a mão-de-obra permanente.

Em todas as categorias a piscicultura tem participação igual ou menor a 30% na receita da propriedade, quando está presente a atividade bovinocultura de corte.

Verifica-se também, que nove piscicultores comerciais criavam até duas espécies diferentes e, dentre eles, sete comercializavam os peixes exclusivamente para intermediários do mercado de pesqueiros, um comercializava diretamente com o pesqueiro comprador e apenas um deles (nº 12), vendia diretamente para o consumidor.

Pode-se observar uma relação entre a adoção da prática do policultivo de peixes e a diversidade nas formas de comercialização dos peixes.

5.4. Trajetória da piscicultura na região

5.4.1. Início da atividade e construção da infraestrutura

A piscicultura comercial teve ascensão na região a partir de 1996 -1997, quando os pesque-pagues se proliferaram e algumas prefeituras de municípios facilitaram a construção de viveiros escavados.

SCORVO FILHO et al. (1998), analisaram os resultados econômicos obtidos por piscicultores paulistas na safra 1996/1997 e relataram bons índices de lucratividade e de retorno obtidos na exploração de diferentes espécies e sistemas de criação, observando que um dos principais fatores que influíam nessa situação era o aumento e estabilidade da demanda de peixes pelos pesque-pagues, elevando os preços de venda.

No município de Rinópolis a prefeitura municipal estimulou a atividade no período entre 1997 e 2001, disponibilizando aos interessados o uso de uma retroescavadeira. A

prefeitura oferecia máquina, óleo combustível e o tratorista para a construção dos viveiros e os técnicos da CATI, sediados na Casa da Agricultura do município faziam o projeto para posterior encaminhamento para os órgãos competentes responsáveis pelo licenciamento.

Antes disso, em 1982, um produtor rural com propriedade no município de Rinópolis foi um dos precursores da piscicultura comercial na região. No início, ele criava peixe apenas para lazer da família e amigos. Em 1985 ampliou os viveiros, nos quais cultivava carpas cabeça grande e tambaqui, adquiridas em Janaúba, MG, alimentando-as com mandioca e abóbora que plantava em seu sítio.

A evolução desse piscicultor pioneiro na região teve a participação de um empresário que veio a Rinópolis, em meados dos anos 80, para viabilizar um projeto de alevinagem de peixes que, inicialmente, era para ser implantado em uma propriedade vizinha à sua, mas que acabou sendo implantado no município vizinho, Iacri, com a construção de viveiros e laboratório de alevinagem. Nessa época esse piscicultor e o empresário estabeleceram uma parceria na atividade de produção de alevinos. Inicialmente produziam alevinos de pacu e tambacu e posteriormente iniciaram a produção de alevinos de tilápia, carpa, corimba e piau.

Em meados dos anos 90 esse piscicultor pioneiro instalou um pesque-pague em sua propriedade, criando carpa e tilápia para o abastecimento do pesque-pague. A propriedade ficava muito longe da cidade e ele acredita que esse foi o principal fator que fez com que a iniciativa não desse certo.

Em 1997, ocupando o cargo de vereador no município de Rinópolis, conseguiu viabilizar o empréstimo de uma máquina retroescavadeira com esteira, ampliou o número de viveiros e passou a fazer apenas engorda. Nessa época, ele vendia os peixes que produzia para um intermediário do município de Descalvado, que atuava na região, revendendo para os pesque pague.

Por iniciativa da prefeitura municipal de Rinópolis, a máquina retroescavadeira foi então disponibilizada para os demais produtores do município interessados na construção de viveiros escavados para piscicultura.

Com esse apoio da prefeitura para a construção dos viveiros e da Casa da Agricultura, na elaboração dos projetos, a piscicultura foi adotada por cerca de 20 produtores rurais, em sua grande maioria produtores familiares que buscavam uma alternativa de diversificação para geração de renda agropecuária.

Em 1998, esse piscicultor pioneiro da região comprou uma camionete e caixas próprias para transporte de peixes e passou a ser um comprador dos peixes produzidos na região, atuando como intermediário. Sob influência do empresário com quem trabalhou, ele teve atuação decisiva na escolha das espécies criadas na região e o modelo técnico de criação adotado, essencialmente a utilização da ração comercial extrusada no manejo alimentar.

No ano de 1999 foi realizada, no município de Rinópolis, a “Festa do Peixe”, estimulada pela prefeitura, que financiou a infra-estrutura do local, inclusive a construção de viveiros escavados que foram utilizados como demonstração durante a festa. A coordenação do evento ficou a cargo dos técnicos da CATI, sediados na Casa de Agricultura daquele município. Esse evento foi considerado um sucesso, com a participação expressiva da população da região.

No ano de 2000, Rinópolis contava com cerca de trinta e dois piscicultores e estava incluído na relação de municípios que poderiam ser beneficiados com os recursos de Pronaf – Infraestrutura. A prefeitura municipal utilizou esses recursos para a compra de uma máquina para produção de ração extrusada para peixes. Essa máquina foi adquirida com o intuito de apoiar os piscicultores da região que, organizados, poderiam se beneficiar da produção de ração no local, com matéria prima produzida na região, barateando assim o preço da ração e, conseqüentemente, reduzindo o custo de produção do peixe. No entanto, diversos problemas ocorreram e essa máquina pouco foi utilizada. O funcionamento da máquina exigia um acompanhamento técnico, o qual não ocorreu. O extensionista da Casa da Agricultura de Rinópolis empreendeu esforços na tentativa de resolver os problemas técnicos que vinha encontrando para produzir uma ração de boa qualidade, utilizando a máquina extrusora comprada, fazendo consultas com profissionais da área, em instituições públicas e empresas particulares. Após dois anos de tentativas, sem resultados

positivos e sem a ocorrência de outras intervenções para solucionar o problema, a máquina não foi mais utilizada para produção de ração de peixes.

No município de Piacatu, a piscicultura comercial iniciou-se em 1996. Nesse ano, um grupo de aproximadamente dez produtores rurais solicitou e conseguiu, através da prefeitura municipal de Piacatu, o empréstimo de uma máquina do Departamento de Águas e Energia Elétrica (DAEE) da região, que foi utilizada na construção de viveiros escavados para piscicultura. Na verdade, essa máquina estava quebrada e, através de um acordo estabelecido, esses produtores pagaram o conserto e puderam utilizá-la na construção dos viveiros. Também houve o apoio da CATI, através da Casa da Agricultura de Piacatu; na elaboração dos projetos técnicos.

Sobre o município de Iacri, nenhuma ação de fomento relacionada com piscicultura foi informada. No entanto, como já foi informado anteriormente, em meados dos anos 80, nesse município foi implantado um laboratório de alevinagem de peixes, fato que influenciou significativamente o início e a trajetória da piscicultura na região. A propriedade rural de um dos produtores amostrados no presente trabalho localiza-se nesse município; onde, além da atividade de engorda de peixes, é explorado um pesque-pague com lanchonete, que consome peixes produzidos na região estudada.

No município de Parapuã, no ano de 1998, existiam seis produtores rurais explorando a piscicultura (PINO et al., 2000). Embora não se tenha obtido informações sobre ações de fomento nesse município, é certo que, em função da grande proximidade com os municípios onde houve, os produtores rurais deste município foram influenciados positivamente para iniciar a exploração da piscicultura.

Em 1998, dimensionava-se a existência de 1700 pesqueiros no estado de São Paulo e em 1999, 2250 (ANUALPEC, 2003).

No quadro 4, a seguir, estão sumarizados os principais eventos responsáveis pela evolução da piscicultura na região estudada.

Quadro 4 - Ações e acontecimentos determinantes na trajetória da piscicultura comercial na região estudada

AÇÕES/ACONTECIMENTOS	ÉPOCA DA OCORRÊNCIA	RESPONSÁVEIS
Implantação de laboratório de alevinagem de peixes - Iacri	Meados dos anos 80	Empresário de outra região e produtor rural de Iacri
Empréstimo/conserto de máquina do DAEE - construção de viveiros. escavados Piacatu	1996	Grupo de produtores e prefeitura municipal de Piacatu
Incentivo para piscicultura (máquina, óleo, tratorista) - Rinópolis	1996-2000	Prefeitura municipal de Rinópolis
Festa do peixe	1999	Prefeitura / CA Rinópolis
Compra da máquina extrusora	2000	Pronaf - infraestrutura Prefeitura municipal de Rinópolis
Extensionista da CA de Rinópolis recebe capacitação em piscicultura	2001-2002	CATI/CAUNESP
Reunião com produtores e técnicos – Diagnóstico participativo – EDR Tupã	Fev 2006	CATI/MDA

No Brasil, no ano de 2001, houve um aumento significativo na comercialização de ração para peixes, em relação ao ano de 2000, que pode ser explicado pela ocorrência de um inverno quente nas regiões Sul e Sudeste. A pesca esportiva ainda era o principal canal de comercialização (70%), apesar de que no estado de São Paulo já estava ocorrendo uma diminuição do número de pescueiros (ANUALPEC, 2002).

5.4.2. Espécies de peixes utilizadas, tecnologia de produção e formas de comercialização adotados na região

Comercialmente, o precursor da piscicultura na região (município de Rinópolis), começou criando pacu e corimba. Depois, passou para o policultivo com pacu, corimba, carpa comum, carpa cabeça grande e carpa capim. Em um viveiro de 2000 m² de espelho d'água (100 x 20 m) a proporção utilizada era de 2.000 pacus, 50 carpas capim, 50 corimba, 50 carpas comuns e 50 carpas cabeça grande. Também explorava

em monocultivo, viveiros com tilápias, tambaqui e piau. Quando começou a criação comercial, alimentava os peixes com mandioca, abóbora e fezes de suínos, mas, por influência do empresário da alevinagem com quem trabalhava, abandonou esse manejo e passou a utilizar apenas ração comercial.

A partir do ano 2000, passou a engordar somente Patinga e Tatinga. Segundo esse produtor, existe uma expressiva demanda dos pesque-pagues principalmente por Patinga, por serem peixes que “brigam no anzol”, boa resistência ao frio (semelhante ao Pacu) e também por ser um peixe bonito.

Tanto a patinga quanto a tatinga eram comercializados com peso entre 1.300 a 1.700 g, com ciclo de produção entre 9 e 14 meses.

Os piscicultores familiares entrevistados no presente trabalho, no geral, já engordaram diversas espécies: carpa, corimba, piau, tambacu, pacu, carpa cabeçuda, tilápia, tilápia vermelha, patinga, tatinga, matrinxã e lambari, verificando-se as seguintes combinações de policultivo:

1. pacu + corimba + carpa comum + carpa capim
2. pacu + patinga + tambacu
3. carpa + corimba + piau
4. corimba+ tambacu + carpa cabeçuda
5. pacu + corimba
6. matrinxã + tambacu
7. carpa + tilápia

O policultivo envolve o cultivo, em um mesmo viveiro, de diferentes espécies com hábitos alimentares distintos. Dessa maneira, ocorre um melhor aproveitamento dos alimentos naturais disponíveis, resultando em uma maior produtividade.

Em 2003, prevalecia na região a engorda de patinga, tilápia revertida e Piau. Um dos piscicultores entrevistados, o que possuía pesque pague, engordava uma maior diversidade de espécies inclusive matrinxã, tambacu e tambaqui.

Dois dos entrevistados mantinham viveiros com tilápias não revertidas, pescavam regularmente as maiores, filetavam e vendiam informalmente no município, direto ao consumidor.

Na tabela 7, podem ser verificados a duração do ciclo de engorda, o peso do peixe comercializado, o preço obtido na venda e o destino de comercialização das principais espécies criadas pelos produtores da região, em 2003

Na tabela 8 constam os preços praticados na pesca esportiva no estado de São Paulo no ano de 2002, transformados em preços reais, utilizando-se o Índice Geral de Preços da Fundação Getúlio Vargas, base 2003=100.

Comparando os preços recebidos em 2003, pelos produtores entrevistados, com os preços médios praticados pelos pescadores em 2002, verifica-se que ocorreu uma redução no valor recebido pelos produtores.

Na época da aplicação dos questionários, final de 2003, a espécie que vinha despontando como uma boa alternativa para a região era o lambari, que tinha um bom mercado para iscas de tucunaré e corvinas, para pesca em beira de rio. Os criadores da região ainda encontravam dificuldades no manejo para produzir a espécie, principalmente relacionadas com ocorrência de doenças. Um deles relatou que colocava 50.000 alevinos em um viveiro e tirava 10.000 a 11.000, 50 dias depois. Estava recebendo pela venda R\$ 100,00 o milheiro.

Tabela 7. Espécies criadas, duração média do ciclo de engorda, peso final, preço médio de venda e canais de comercialização, região de Tupã-SP, 2003.

Espécie	Duração ciclo de engorda desde alevino (meses)	Peso do peixe comercializado (Kg)	Preço recebido pelos produtores 2003 (R\$)	Destino de comercialização
Patinga	12 - 13	1,2 a 1,7	2,50 - 2,70	Intermediário Direto p/ pesqueiros
Tilápia revertida	6 - 8	0.40 - 0,45	2,50 – 2,70	Intermediário Direto para pesqueiro
Pacu	12	1,0	2,00 a 2.20	Intermediário Direto para restaurante
Tambacu	14	1,2	O piscicultor tem pesque-pague	Vende no pesqueiro a R\$4,00 o kg
Tambaqui	14	1,2	Idem	Vende no pesqueiro a R\$4,00 o kg
Matrinxã	14	1,2	idem	Vende no pesqueiro a R\$4,00 o kg
Piau	12 - 13	07 -1,2	2,50 - 2,80	Direto p/ pesqueiros
Carpa comum*	8 – 9	2,0	2,50	Direto p/ pesqueiros Direto para restaurante da região Direto para consumidores
Tilápia - machos e fêmeas	-	Acima de 0,30	8,00 * (filé)	Direto p/consumidores
Corimba	24	1,2	2,50	Direto para restaurante da região
Lambari	3	0,015 a 0,020	100(o milheiro)	Intermediário (para isca)

*Os produtores entrevistados informaram duração do ciclo de engorda e peso do peixe comercializado variáveis, a carpa é criada em policultivo e a venda é feita quando surgem boas oportunidades de comercialização.

Tabela 8. Preços praticados por pescueiros, no estado de São Paulo, em valores nominais no ano de 2002 e em valores reais de 2003.

Espécie	Preços nominais (2002) compra do produtor R\$/kg	Preços nominais (2002) venda ao consumidor R\$/kg	Preços reais * (2003) compra do produtor R\$/kg	Preços reais* (2003) venda ao consumidor R\$/kg
Tilápia	2,50	4,50	3,10	5,50
Pacu	3,00	4,70	3,70	5,80
Tambaqui	3,20	4,70	3,90	5,80
Piau	3,00	4,70	3,70	5,80
Matrinxã	3,00	4,70	3,70	5,80
Carpa	3,80	5,00	4,70	6,10

FONTE: Dados base ANUALPEC 2002

*Deflacionados pelo IGP base média de 2003=100

Analisando-se as informações obtidas junto aos piscicultores entrevistados, verifica-se uma significativa variação na duração do ciclo de engorda, que pode ser explicada pelas diferenças de manejo alimentar. Além disso, alguns entrevistados informaram que houve época de comercialização difícil e tiveram que manter os peixes, alimentando-os só para manutenção, até aparecer comprador. O peso do peixe comercializado também apresentava uma variação, em função da espera de boas oportunidades de venda do produto.

Os peixes produzidos na região de Rinópolis e comprados por intermediários eram comercializados para pescueiros localizados: no percurso Rinópolis- Dois Córregos, Pratânia, Jaú, Marília, Bauru e no percurso Rinópolis S. J. do Rio Preto. Também comercializam em Araçatuba, Presidente Prudente, Pirapozinho, Presidente Epitácio e Minas Gerais – Uberlândia.

Nas entrevistas, foram citados três intermediários que compravam peixes prontos na região.

Também havia outras formas de comercialização de peixes praticadas pelos piscicultores da região, informadas a seguir:

- Venda direta para restaurantes;

- Venda direta para pesque-pagues sem intermediação (o comprador fica responsável pelo transporte);
- Venda direta do produtor para o consumidor – peixes eviscerados e congelados e filés congelados. Essa forma de venda era informal e feita apenas no município onde está localizada a piscicultura e nos arredores.

No caso do lambari, na época do trabalho, havia um bom mercado para iscas de tucunaré e corvinas, para pesca em beira de rio. Estava sendo comercializado nos municípios de Campinal, Paulicéia, Buritama, Araçatuba, Barbosa e Panorama, para turistas utilizarem como isca.

Os compradores de lambari vinham nas propriedades produtoras com caixas e compravam a R\$100,00 o milheiro e vendiam a R\$280,00 nos municípios acima citados (dez 2003). Essa venda não tem interrupção, pois a pesca do tucunaré e corvina não é sazonal, é permitida o ano todo.

Na época da aplicação dos questionários, o principal intermediário que comprava peixes na região era a pessoa que mais influenciava o modelo da piscicultura adotada, pois era criador de peixes e atuava há dez anos como intermediário, vendendo alevinos e comprando peixes, que revendia para os pesqueiros. Atendia a demanda de vários pesqueiros da região e tinha bastante conhecimento sobre o mercado dos pesqueiros e suas exigências.

5.4.3. Dificuldades relatadas pelos piscicultores da região

As dificuldades relacionadas com a piscicultura, relatadas pelos entrevistados, têm principalmente duas causas: problemas técnicos (manejo) e de mercado. Muitos piscicultores entrevistados acham que não souberam dimensionar os viveiros adequadamente por falta de conhecimento inicial e construíram uma área de espelho muito grande para o volume de água disponível e para o tipo de manejo que adotaram. Quanto ao mercado, na época da aplicação dos questionários, final de 2003, vários produtores relataram que a redução na dinâmica de desenvolvimento dos pesque-pagues, teve impacto forte no mercado de engorda de peixes.

Outra reclamação muito freqüente dos piscicultores foi do aumento sistemático no preço da ração, com o preço recebido pelo peixe produzido mantendo-se praticamente constante ao longo do tempo, provocando uma sensível redução na rentabilidade da atividade.

Segundo o Sindirações⁷, pelo Índice Geral para os Custos de Rações (IGCR), que analisa o comportamento dos preços desses insumos, houve uma alta de 64,25% entre janeiro e outubro de 2002. Especificamente, as rações para peixes, com 28% de proteína bruta, acumularam uma alta de 45,40% nesse mesmo período. Na primeira semana de janeiro de 2002, a tonelada de ração para peixe custava R\$ 448,45 e na última semana de outubro R\$ 652,04. Essa variação foi causada pela instabilidade nos preços de matérias primas, em especial o milho, que sofria grande demanda no mercado internacional (Scorvo Filho, 200-)

O volume de vendas de rações para peixes no ano de 2003 teve uma redução significativa. Segundo registros apresentados pelo Sindirações (2004), em 2003, houve uma redução de 3,5% no volume de vendas, quando se esperava um aumento de 5% (ANUALPEC, 2005).

Em 2004, a piscicultura passa por um momento de reestruturação e transição no Brasil, reflexo da crise econômica que se iniciou em 2002, ocasionada principalmente por problemas no abastecimento de matérias-primas para a fabricação de rações e no escoamento da produção (CASEIRO e WAKATSUKI, 2004).

Segundo SCORVO FILHO, (200-), nos anos de 2000 e 2001, o item ração representava 30% dos custos operacionais totais na composição do custo de produção na aqüicultura, já em 2002, esse percentual passou a ser de 40 a 60%, dificultando a estabilização de um capital de giro pelo produtor de peixes.

Para tentar minimizar este problema, alguns piscicultores formaram grupos para compra da ração, diretamente na indústria, conseguindo redução no preço.

Também para o comprador de peixes, que atuava como intermediário na região o ano de 2002 foi ruim, por não conseguir destinar para o mercado que abastecia a

⁷ Sindirações – Sindicato Nacional da Indústria de Alimentação Animal

produção total da região. Avaliou que, em 2003, essa situação poderia piorar, em virtude da redução acentuada que vinha observando na demanda dos pescadores.

Um outro problema relatado para a piscicultura da região, era a frequência dos casos de roubo, que acarretava um custo adicional de vigilância.

Os produtores entrevistados não realizavam controle contábil, mas deram algumas informações. Um deles afirmou que, em 1998, quando iniciou a piscicultura, pagava pela tonelada de ração R\$ 400,00 e vendia o peixe produzido por R\$3,20 o kg. No final de 2003 a tonelada de ração teve seu preço aumentado para R\$700,00 e o peixe produzido era vendido por R\$2,70 o kg. Esses dados fornecidos pelo produtor mostram que em cinco anos, a relação de troca (kg de ração/kg de peixe) passou de 8, em 1998, para 3,9 em 2003, mostrando uma redução significativa na rentabilidade da atividade.

Um dos produtores, que engordava patinga, forneceu informações referentes a três ciclos de engorda, constantes na tabela 9. Nos dois primeiros ciclos informados iniciou a produção com alevinos de 5-10g, já no terceiro ciclo utilizou juvenis de 370 g. O peixe foi comercializado com peso médio de 1,7kg.

Tabela 9 - Indicadores econômicos da produção de patinga, ciclos 2001/2002,2002/2003 e 2003/2004 em uma área de espelho d'água de 4000 m², em propriedade localizada no município de Rinópolis, EDR de Tupã, SP

Valores Nominais				Valores Reais(em reais de 2003=100)IGP média de 2003=100			
Itens do custo de produção	Ciclos			Itens do custo de produção	Ciclos		
	2001/2002	2002/2003	2003/2004		2001/2002	2002/2003	2003/2004
R\$				R\$			
Compra de alevinos	360,00	270,00	1.480,00*	Compra de alevinos	442,07	270,00	1352,81
Formol	106,88	30,00	112,00	Formol	131,25	30,00	102,37
Limpeza de viveiros	20,00	30,00	30,00	Limpeza de viveiros	24,56	30,00	27,42
Calcário + Cal virgem	85,00	95,00	127,40	Calcário + Cal virgem	104,38	95,00	116,45
Ração	6.399,00	3.583,00	2.749,50	Ração	7857,81	3583,00	2513,21
Mão-de-obra (6% do bruto)	1.038,00	574,00	441,00	Mão-de-obra (6% do bruto)	1274,64	574,00	403,10
	8.008,88	4.582,00	4.939,90		9834,70	4582,00	4515,37
Produção (kg)	6.920	3.826,70	2.720	Produção (kg)	6920	3826,70	2720,00
Preço de venda (R\$/kg)	2,50	2,50	2,70	Preço de venda (R\$/kg)	3,07	2,50	2,47
Receita Bruta (R\$)	17.300,00	9.566,75	7.344,00	Receita Bruta (R\$)	21243,95	9566,75	6712,86
Resultado Líquido (R\$)	9.291,12	4.984,75	2.404,10	Resultado Líquido (R\$)	11409,26	4984,75	2197,49
Resultado unitário líquido(R\$/kg)	1,34	1,30	0,88	Resultado unitário líquido(R\$/kg)	1,65	1,30	0,81
Índice	100	97	66	Índice	100	79	49
Varição em relação a 01/02		-3%	-34%	Varição em relação a 01/02		-21%	-51%

*No terceiro ciclo o produtor iniciou a engorda com juvenis (370g)

Segundo os produtores entrevistados, em dezembro de 2003, o preço da tonelada de ração, na região, variava de R\$ 640,00 (quando compravam direto da fábrica ou em grupo) a R\$720,00.

O setor de produção de peixes no Brasil teve uma redução em 2003, devido a problemas decorrentes de grande estiagem em algumas regiões e da desistência de alguns empresários do setor, que não obtiveram resultados financeiros que considerassem satisfatórios, principalmente pequenos produtores. Essa situação pode ser explicada pela diminuição das margens de lucro, uma vez passada a expansão da piscicultura, em face da estagnação da demanda e do menor preço pago pela indústrias de processamento, em comparação com o mercado dos pescadores (ANUALPEC, 2003).

5.4.4. Situação atual (2005-2006)

De acordo com informações obtidas junto a produtores rurais e extensionistas que atuam na região, em fevereiro de 2006, dos piscicultores existentes que iniciaram a piscicultura em meados da década de 90, mais de 50% saiu da atividade e muitos dos que continuam reduziram significativamente sua produção.

Alguns produtores, além de reduzir a produção, conseguiram estabelecer um mercado de venda de peixes, inteiros ou filetados, diretamente para os consumidores de seus municípios.

O preço de venda de peixes redondos para intermediários de pescadores, informado em fevereiro de 2006, estava em torno de R\$ 3,20/kg e os pescadores estavam vendendo para o consumidor a R\$ 5,00/kg

Um dos produtores que foi entrevistado informou que anteriormente produzia quatro toneladas de peixe e vendia direto para pescador, mas em 2005 produziu apenas duas toneladas e vendeu diretamente para o consumidor, aos poucos, na feira livre da cidade (duas vezes por semana) e atendendo a pedidos. Considera que essa forma está possibilitando obter maior rentabilidade com a piscicultura. Afirmou que o Pacu foi a espécie que apresentou maior facilidade de comercialização, obtendo R\$ 4,5/kg. Um pescador chegou a oferecer R\$2,90/kg, mas ele recusou. A espécie piau

também foi vendida ao mesmo preço, mas o produtor afirmou que teve mais dificuldade para vender.

Quanto à tilápia, também conseguiu comercializar a R\$4,50/kg, vendendo em média 6 kg por semana na feira livre em seu município. Um frigorífico recentemente instalado na região manifestou interesse na compra das tilápias, oferecendo R\$ 2,20 pelo kg do peixe, mas o produtor não aceitou a proposta. Para a tilápia ele estima um custo de produção atual (alevino, ração e mão-de-obra) entre R\$ 1,80 a R\$ 2,00/kg.

O mesmo produtor também produziu carpa cabeçuda e carpa capim, vendendo também no varejo a R\$ 4,50 o kg.

O custo da ração, também informada por esse produtor, em fevereiro de 2006, era de R\$720,00/ton.

Em fevereiro de 2006, foi realizada uma reunião no município de Rinópolis, com a participação de extensionistas da CATI que atuam em municípios pertencentes ao EDR de Tupã, piscicultores familiares e lideranças do setor. Com o objetivo de iniciar ações previstas em projeto de ATER (assistência técnica e extensão rural) para piscicultores familiares da região, a pesquisadora coordenou o debate, utilizando metodologias participativas.

Partindo da problemática essencial, ou seja, a não sustentabilidade da piscicultura na região, relacionada principalmente, segundo os participantes da reunião, com a baixa lucratividade obtida pelos produtores, foi feito inicialmente o seguinte questionamento: Qual o principal fator que afeta negativamente a lucratividade da piscicultura na região de Tupã?

A partir dessa pergunta, os participantes deram as seguintes respostas:

- ✓ Custo de produção alto
- ✓ Falta de informações técnicas, cursos e palestras sobre piscicultura
- ✓ Ocorrência de furto dos peixes produzidos
- ✓ Ocorrência de doenças ocasionando perdas
- ✓ Falta programa de incentivo
- ✓ Falta linha de crédito para tanque escavado

- ✓ Dificuldades para comercializar os peixes produzidos (restrição do mercado consumidor, falta de informações sobre mercado comprador)

Quando foi solicitado aos participantes que pontuassem por importância os fatores levantados, dois deles foram considerados mais importantes :

- ✓ Dificuldades para comercializar os peixes produzidos
- ✓ Falta de informações técnicas, cursos, palestras relacionadas com o manejo

A partir daí, cada um dos temas foi trabalhado em um diagrama de causa-efeito. Aos participantes foi solicitado opinar sobre a principal causa de cada um dos fatores priorizados.

No que diz respeito à dificuldade de comercialização, as principais causas identificadas pelos produtores foram:

- ✓ Falta de organização dos piscicultores da região
- ✓ Falta de planejamento da produção
- ✓ Falta de diversidade de espécies com viabilidade técnica e econômica para a região
- ✓ Falta de informação sobre mercado consumidor
- ✓ O preço do peixe para o consumidor é alto
- ✓ A forma como é feito o pagamento pelos compradores de peixe da região (prazos longos 30-60-90 dias)
- ✓ Dificuldades de recebimento do comprador (vários casos de falta de pagamento ou pagamento atrasado)
- ✓ Mercado consumidor restrito
- ✓ Falta de marketing

No que diz respeito à falta de informações técnicas para acompanhar a criação, as principais causas identificadas pelos produtores foram:

- ✓ Falta de assistência técnica feita por pessoas especializadas em piscicultura
- ✓ Falta conhecimento sobre manejo alimentar dos peixes (como é uma atividade dinâmica, sempre há necessidade de informações novas)
- ✓ Desconhecimento da existência e localização de instituições que atuam na piscicultura na região

✓ Falta capacitação técnica dos produtores

A partir desse diagnóstico, os participantes da reunião elaboraram as seguintes propostas de ações, que farão parte de um plano de ação regional de apoio a piscicultores familiares da região:

- Capacitação de piscicultores – organização de cursos, que serão realizados através de parcerias entre a CATI (Casa da Agricultura), Sindicatos rurais, Prefeituras, Senar e outros, para os piscicultores adquirirem e aprimorarem seus conhecimentos em criação de peixes;
- Incentivar a organização de piscicultores familiares – através da realização de reuniões, cursos de capacitação, excursões técnicas. (oportunidades geradas, onde os produtores se encontram, discutem a problemática comum, identificam-se lideranças e surgem iniciativas para alcançar as metas propostas pelo grupo);
- Busca de parcerias, através de:
 - ✓ Identificação e localização de entidades relacionadas com a piscicultura existentes na região
 - ✓ Elaboração de material impresso informativo divulgando e esclarecendo a área de atuação e função de cada entidade identificada, assim como os técnicos atuantes
 - ✓ Realização de workshop com a presença de representantes dessas entidades envolvidas com a piscicultura buscando possíveis parcerias em projetos
- Agregar Valor ao pescado

Uma condição para viabilizar essa ação na região, segundo os participantes da reunião, seria o aumento do volume e regularidade na produção de peixes, sugerindo a iniciativa de produção de alevinos através de associações de produtores e prefeituras municipais.

Ainda para essa ação, identificam a necessidade dos produtores planejarem as despescas, receberem capacitação em técnicas de filetagem de peixes, defumação, embalagem, etc, bem como terem conhecimento da legislação sobre elaboração artesanal de produtos comestíveis de origem animal e sua comercialização (Lei nº 10.507, de 1º de março de 2000)

- Buscar novas possibilidades e oportunidades de comercialização do pescado produzido na região e o conhecimento dos critérios impostos pelo mercado (características do produto, exigências sanitárias, etc.). Para tanto, os participantes sugerem que seja feita uma pesquisa de mercado, através de iniciativa de extensionistas da CATI e associações de produtores, com apoio da entidade Sebrae e a realização de palestras e visitas técnicas para os produtores.

- Estimular o consumo de peixe na região, através de ações de marketing - (veiculação de reportagens em jornais, televisão, distribuição de panfletos, anúncios na rádio da região)

Os Responsáveis pela ação, a princípio serão os técnicos extensionistas, lideranças regionais e entidades parceiras.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho utilizou uma abordagem sistêmica, ao invés de estudar apenas a piscicultura como uma atividade isolada, buscando o conhecimento da realidade e dinâmicas dos fenômenos que determinaram o modelo adotado e a trajetória da piscicultura na região.

No período de 1996-2000 a piscicultura teve sua fase de grande dinamismo na região. Existia grande demanda do produto pelos pescadores da região, que pagavam pelo quilo do peixe um valor considerado satisfatório pelos piscicultores. Muitos produtores rurais que buscavam uma alternativa de exploração geradora de renda na propriedade agropecuária ficaram estimulados com as notícias que eram veiculadas na mídia e através de conversas com outros produtores rurais da região. Algumas prefeituras da região, atendendo a um crescente interesse dos produtores, tiveram iniciativas de apoio aos interessados, subsidiando parte dos investimentos necessários para iniciar a atividade. Os extensionistas que atuavam nas Casas da Agricultura foram solicitados e elaboraram os projetos técnicos e auxiliaram no encaminhamento da documentação para obtenção do licenciamento dos piscicultores.

Nesse período, alguns intermediários se estabeleceram na região como compradores dos peixes produzidos, revendendo o produto para um grande número de pescadores existentes na época.

Nessa época de expansão, várias ações de estímulo aos produtores rurais foram desenvolvidas; algumas palestras técnicas foram feitas em municípios da região, por iniciativa da CATI e SENAR, uma máquina extrusora para produção de ração de peixe foi comprada com recursos do Pronaf Investimento, através da prefeitura de um dos municípios da região, criando uma possibilidade de união entre os piscicultores que buscariam a produção de uma ração de menor custo

No período de 2001-2002, um técnico extensionista do EDR de Tupã, sediado na Casa da Agricultura de Rinópolis participou de capacitação técnica no Centro de Aqüicultura da Unesp (CAUNESP), em Jaboticabal, SP. Essa capacitação foi feita em seis módulos, abordando vários aspectos relacionados com a piscicultura (construção de viveiros escavados, controle da qualidade da água, nutrição de peixes).

Já em 2001, o preço da ração começou a sofrer aumentos sucessivos e o preço pago pelo peixe produzido não acompanhou esse aumento. Alguns pesque-pagues fecharam, a demanda por peixes diminuiu e começaram a ocorrer problemas de pagamento por parte dos compradores de peixes, muitas vezes atrasando o pagamento aos produtores, e algumas vezes não efetuando o pagamento.

A máquina extrusora para produção de ração para peixes não apresentou um desempenho esperado e as iniciativas para superar o problema não foram efetivas.

A capacitação do técnico extensionista, em piscicultura, não teve continuidade, permanecendo este, no atendimento geral aos produtores e agora desenvolvendo ações do programa estadual de microbacias hidrográficas de São Paulo.

A análise dos fatos nos mostra que houve um momento de estímulo à atividade, com grande demanda pelo produto, preços atraentes e subsídios para os investimentos iniciais. Não havia muito conhecimento técnico específico sobre a piscicultura, tanto por parte dos produtores, como por parte dos técnicos que atuavam na região, mas isso não impediu a expansão da atividade. O modelo de criação de peixes utilizando ração comercial prevaleceu, influenciado pelos fornecedores de insumos e pelas palestras técnicas oferecidas. Nesse modelo, a ração é o principal componente do custo de produção, criando uma forte dependência do produtor a esse insumo, que é fortemente sujeito a variações nos preços de seu componente principal, soja ou milho.

Quando a situação foi mudando e a crise foi se estabelecendo, não houve uma resposta eficiente que permitisse a superação das novas limitações impostas. Eles não se organizaram como categoria e as reações a essa nova realidade foram individuais.

Entre as estratégias adotadas pelos piscicultores familiares da região frente à crise, pode-se destacar:

- Redução no volume da produção;
- Busca de novas espécies de maior valor de mercado ou maior demanda;
- Venda direta do produtor para restaurantes e direto aos consumidores;
- Agregação de valor ao produto (filetagem) e venda direta ao consumidor;
- Tentativas de produzir com menor dependência de insumos (criação de tilápia não revertida, lambari, policultivo);

- Organização de grupos na compra de insumos

A partir dos relatos das pessoas envolvidas na piscicultura da região e das observações feitas pela pesquisadora, verificou-se que, quando a crise da piscicultura foi se estabelecendo, com a diminuição da demanda por parte dos pescadores e o aumento progressivo do preço da ração, aqueles produtores que eram mais capitalizados e para os quais a piscicultura representava pouco na receita agropecuária da propriedade (menor de 20%) e/ou na renda familiar, foram mais propensos a parar a atividade.

Aqueles capitalizados para os quais a piscicultura representava mais de 20% da receita agropecuária, diminuíram a produção, aguardando mudanças.

Já aqueles menos capitalizados e com a piscicultura representando mais de 20%, buscaram outras espécies que tivessem menor exigência de insumos, no caso da região, o lambari, pois não compram alevinos e, da forma como fazem o manejo alimentar, o consumo de ração é pequena e havia um mercado promissor nas proximidades. Outra opção encontrada foi o policultivo, utilizando as carpas e corimba, com tilápia. Também buscaram outras formas de comercialização, diretamente para restaurantes e direto para consumidores, muitas vezes agregando valor ao produto através da filetagem.

Ficou evidente que, quando se adota o policultivo, há necessidade de buscar outras formas de comercialização além dos pescadores, pois os piscicultores que o adotaram informaram ter encontrado dificuldade para venda e também houve informação de dificuldade para encontrar alevinos de uma das espécies utilizadas no policultivo.

É importante que se questione se o modelo de criação utilizando apenas ração comercial seria a única tecnologia viável para piscicultores que utilizam viveiros escavados. Esse modelo é referendado por inúmeras pesquisas realizadas, tanto pela iniciativa privada, através das indústrias de ração, como pelas entidades públicas.

Há necessidade de pesquisas para o desenvolvimento de modelos de criação, onde o piscicultor seja menos dependente de insumos externos à propriedade rural,

uma demanda verificada nesse trabalho, quando alguns produtores buscaram opções de policultivo, por exemplo.

Em algumas regiões do estado de Santa Catarina, onde a suinocultura está presente, foi desenvolvido um modelo de criação de peixes que utiliza dejetos de suínos para adubação dos viveiros, fazendo com que a ração seja utilizada apenas na fase final da criação, produzindo impacto significativo na redução do custo de produção e melhorando a competitividade da atividade. Muitas pesquisas foram realizadas para viabilizar esse modelo. Para o desenvolvimento de um outro modelo de criação de peixes em viveiros escavados, no estado de São Paulo, utilizando resíduos vegetais ou animais, mesmo que apenas de forma complementar à ração, é importante que o mesmo seja desenvolvido considerando-se as potencialidades regionais com produtos que tenham oferta abundante e baixo custo. Também há necessidade de desenvolvimento de tecnologia para sua utilização racional, com preocupação de preservação dos recursos naturais e sem o comprometimento da qualidade da água para o cultivo dos peixes.

Esse trabalho analisou a piscicultura explorada por produtores rurais familiares em uma pequena região do Estado de São Paulo. A crise que ocorreu na piscicultura atingiu com certeza outras regiões do estado, que podem apresentar situações semelhantes à considerada nesse estudo, mas sempre existirão particularidades intrínsecas de cada região que deverão ser consideradas na elaboração de políticas públicas para o setor. E mesmo dentro de uma mesma região, existem diferentes categorias de piscicultores, que necessitam intervenções específicas.

Acredita-se que para uma melhor análise de situação e elaboração de estratégias na busca da sustentabilidade da piscicultura no segmento da agricultura familiar, é necessário um enfoque sistêmico, levando-se em conta as dinâmicas particulares de cada região, com a participação dos atores diretamente envolvidos no processo de produção, comercialização, assistência técnica e financeira, desenvolvimento de tecnologia, dentre outros, em um processo participativo.

Com a regionalização da pesquisa no estado de São Paulo, através dos Pólos Regionais, é importante sua atuação conjunta com a extensão rural na busca de

respostas às demandas dos piscicultores familiares, que buscam tecnologias de criação de peixes que sejam menos dependentes de insumos externos industrializados e que permitam um máximo aproveitamento dos recursos disponíveis na propriedade ou na região, ou seja, procurando-se a sustentabilidade econômica da piscicultura.

Outro ponto importante que deve ser destacado, como resultado desta pesquisa, é o de que ao trabalhar-se com agricultura familiar com objetivos de determinação de indicadores técnicos e econômicos relativos a um sistema de cultivo ou de criação específicos e, principalmente, ao sistema de produção, é fundamental o acompanhamento de pelo menos um ciclo de produção, com coleta de dados ao longo do processo produtivo. O produtor rural de maneira geral e o produtor familiar, mais especificamente, não têm o hábito de realizarem anotações que poderiam transformar-se em informações para análises mais profundas e para geração de indicadores úteis na tomada de decisão.

7. REFERÊNCIAS

ANUALPEC - ANUÁRIO DA PECUÁRIA BRASILEIRA. São Paulo: Ed. Argos Comunicação, 2002.

ANUALPEC - ANUÁRIO DA PECUÁRIA BRASILEIRA. São Paulo: Ed. Argos Comunicação, 2003.

ANUALPEC - ANUÁRIO DA PECUÁRIA BRASILEIRA. São Paulo: Ed. Argos Comunicação, 2005.

BITTENCOURT, G. A.; BIANCHINI, V. Agricultura familiar na região sul do Brasil, Consultoria UTF/036-FAO/INCRA, 1996.

BUAINAIM, A. M.; ROMEIRO, A; A agricultura familiar no Brasil: agricultura familiar e sistemas de produção. Projeto: UTF/BRA/051/BRA. Março de 2000. 62 p. Disponível em: <http://www.incra.gov.br/fao> Acesso em out. 2002.

CARMO, R.B.A. A Questão Agrária e o Perfil da Agricultura Brasileira 1999 Disponível em <http://www.cria.org.br/gip/gipaf/itens/pub/sober>. Acesso em junho 2001.

CARMO, M. S.; OLIVEIRA, J. T. A.; ZARONI, M. M. H. Métodos de tipificação de agricultores voltados ao desenvolvimento rural sustentável, **Agricultura em São Paulo**, São Paulo, v. 48, n. 2, p. 1-13, 2001.

CARMO, M.S.; SALLES, J.T.A. Sistemas familiares de produção agrícola e o desenvolvimento sustentado. In :ENCONTRO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE SISTEMAS DE PRODUÇÃO, 1998, Florianópolis. Anais. Disponível em: <<http://gipaf.cnptia.embrapa.br/itens/publ/sbs3/html>>. Acesso em junho 2001.

CASEIRO, A.; WAKATSUKI, A. C. Status da produção de peixes de água doce no Brasil. **Revista Aqüicultura e Pesca**, São Paulo, n. 2, jul-ag 2004.

CHANG, M.Y.; SEREIA, V.J. Tipificação e caracterização dos produtores rurais do estado do Paraná - 1980. **Boletim Técnico IAPAR**, Londrina, n. 39, p. 1-150 maio. 1993.

FIALHO, M. A. V. *Agricultura familiar e as rendas não-agrícolas na região metropolitana de Porto Alegre: um estudo de caso dos municípios de Dois Irmãos e Ivoti-RS*. 2000. 194p. Dissertação (Mestrado em Economia Rural) – UFRGS, Porto Alegre, 2000.

FORESTI, S. P. Cultivo do Lambari – Uma espécie de pequeno porte e grandes possibilidades, **Panorama da Aqüicultura**, Rio de Janeiro, v. 11, n. 67, p.15-19, set/out 2001.

FRITZ FILHO, L.F.; MIGUEL, L.F. A utilização da abordagem sistêmica para o diagnóstico de realidades agrícolas municipais, **Teoria e Evidência Econômica**, Passo Fundo, v.8, n.15, p. 151-167, novembro 2000.

FRITZ FILHO, L. F. *Análise socioeconômica dos produtores de melancia do município de Arroio dos Ratos – RS*, 1999. 66 p. Dissertação (Mestrado em Economia Rural) - UFRGS, Porto Alegre, 2000.

GARCIA FILHO, D. P. Análise diagnóstico de sistemas agrários: Guia metodológico. Brasília: Projeto de Cooperação Técnica INCRA/FAO, 1999. 57 p. Disponível em: <http://www.incra.gov.br/html/pubs/pubs.htm>. Acesso em 19 jan. 2004.

GONÇALVES, J. S.; SOUZA, S. A. M. Agricultura familiar: limites do conceito e evolução do crédito. Artigos: políticas públicas. Instituto de Economia Agrícola Disponível em: <<http://www.iea.sp.gov.br/out/verTexto.php?codTexto=2521>>. Acesso em 25 jul. 2005

GUANZIROLI, C.; CARDIM, S. E. (Coord.). Novo Retrato da Agricultura Familiar: O Brasil redescoberto. Brasília: Projeto de Cooperação Técnica FAO/INCRA, fev/2000. 74 p. Disponível em: <http://www.incra.gov.br/fao/pub3.html>. Acesso em 05 out. 2003.

GUERREIRO, E.; NEUMAIER, M.C.; ARAÚJO, A.G.; SOUZA, A.B. ; MERTEN, G. H. Caracterização, tipologia e diagnóstico de sistemas de produção predominantes em uma comunidade rural: o caso do Ano da Ponte Alta, Irati, PR. **Boletim Técnico IAPAR**, Londrina, n. 47, p.1-51, 1994.

IBGE INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Censo Demográfico 2000. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em 14 jun. 2005.

IBGE INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Cidades. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/cidadesat>>. Acesso em 14 jun. 2005.

IBGE INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. *Tendências Demográficas: uma análise dos resultados da amostra do Censo Demográfico 2000*. Disponível em: http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/população/censo2000/default_tendencias.shtm. Acesso em 28 dez. 2004.

INCRA. Novo retrato da agricultura familiar: o Brasil redescoberto. Disponível em: <<http://www.incra.gov.br/sade/municipios.asp>>. Acesso em 02 març. 2005.

LOURENZANI, W. L.; SOUSA FILHO, H. M.; BÂNKUTI, F. I. 2003. Gestão da empresa rural – Uma abordagem sistêmica. In: IV CONGRESSO INTERNACIONAL DE ECONOMIA E GESTÃO DE NEGÓCIOS AGROALIMENTARES, Ribeirão Preto, SP. Disponível em http://www.gepai.dep.ufscar.br/pdfs/1102012100_LourenzaniSouzaBankutipdf. Acesso em 19 jun 2005.

OLIVEIRA, J. T. A. *Lógicas Produtivas e Impactos Ambientais: Estudo Comparativo de Sistemas de Produção*. 2000. 284p. Tese (Doutorado em Engenharia Agrícola) – Unicamp, Campinas, 2000.

OLIVETTE, M. P. A. ; CASER, D.V. ; CAMARGO, F.P. ; SIQUEIRA. A. C.. N. ; CARMARGO, A. M. M. P... Uso do Solo Agrícola Paulista e sua distribuição regional, 1990-2001, **Informações Econômicas**, São Paulo, v. 33, n. 10, p. 41-77, out. 2003.

PERONDI, M.A. O uso da análise econômica dos sistemas agrários num projeto interdisciplinar de graduação em agronomia. Anais do IV Encontro da Sociedade Brasileira de Sistemas de Produção Belém PA: SBSP, 2001. março de 2001 CD ROOM

PINHEIRO, S. L. G. O papel do enfoque sistêmico nas ações de pesquisa e extensão rural voltadas para a agricultura familiar. **Agropecuária Catarinense**, Florianópolis, v. 5, n. 4, p. 19-21, dez 1992.

PINO, F. A. Unidades amostrais em levantamento de dados agrícolas, **Agricultura em São Paulo**, São Paulo, v. 50, n. 1, p. 1-9, 2003.

PINO, F. A. (org). Levantamento censitário de unidades de produção agrícola do Estado de São Paulo: edição revista e ampliada. [CD-ROM]. São Paulo, IEA/CATI/SAA, 2000.

PIZZOL, S. J. S. Uma aplicação da técnica de grupos focais na tipificação de sistemas de produção agropecuária, **Informações Econômicas**, São Paulo, v. 33, n. 12, p. 7-15, dez. 2003.

PORTO, V. H. da F, Sistemas Agrários: Uma revisão conceitual e de métodos de identificação como estratégias para o delineamento de políticas públicas, **Cadernos de Ciência e Tecnologia**, Brasília, v. 20, n. 1, p. 97-121, jan./abr. 2003.

RODRIGUES, A. S.; GUERREIRO, E.; MIRANDA, G.M ; MILLÉO, R.D.S. .. Caracterização e tipologia de sistemas de produção.. Circular Técnica do IAPAR, Londrina, n. 97, p.34-53, dez. 1997.

SCHNEIDER, S. *Agricultura familiar e pluriatividade*. 1999. 470p. Tese (Doutorado em Sociologia) – UFRGS, Porto Alegre, 1999.

SCHNEIDER, S. Teoria social, agricultura familiar e pluriatividade, **Revista Brasileira de Ciências Sociais**

SEBRAE, Programa SEBRAE de Desenvolvimento Local – Diagnóstico Municipal.
Disponível em <<http://www.sebraesp.com.br>> Acesso em 28 maio 2004.

VEIGA, J. E.

ANEXO

QUESTIONÁRIO UTILIZADO PARA PISCICULTORES

Aplicação Data: Início h Término h

INFORMAÇÕES SOBRE O PRODUTOR

Nome: _____ Idade: _____
 Endereço: _____
 Município: _____ CEP: _____ Estado _____
 Reside na propriedade: () sim () não
 Posse da terra: () proprietário () arrendatário () outro

IDENTIFICAÇÃO DA PROPRIEDADE

Nome: _____
 Localização: _____
 Município: _____
 Distância à sede do município: () de asfalto () de terra

HISTÓRICO

De onde são seus pais?
 Em que trabalhavam?
 De onde veio?
 Em que trabalhava antes?
 Por que mudou?
 Quando veio para cá?
 Com quem veio? () sozinho () família () outras pessoas
 Há quantos anos comprou ou arrendou a propriedade?
 Há quantos anos explora a propriedade?
 Área total e uso do solo (atividades desenvolvidas) no início e a evolução até hoje (descritivo)
 Qual foi a evolução da sua renda agropecuária nos últimos 5 anos?

Formas de Organização e Cooperação

Recebe ajuda de vizinhos ou empregados para executar trabalho? () sim () não

Qual atividade?

Com que periodicidade?

É remunerado?

Você e/ou seus empregados ajudam vizinhos a executar trabalhos? () sim () não

Qual atividade?

Com que periodicidade?

É remunerado?

Pertence a algum tipo de organização formal ou informal? () sim () não

Qual?

SÍNTESE

Quais são hoje as produções da propriedade

Rebanho	Nº de cabeças	Produção/ano	Consumo		Venda	Preço
			intermediário	autoconsumo		

Cultura vegetal	Área (ha)	Produção/ano	Consumo		Venda	Preço
			intermediário	autoconsumo		

Obs: no caso de consumo intermediário, especificar o uso do produto. Ex.: leite utilizado para fazer queijo, cana utilizada para alimentação animal.

Tem produtos transformados (queijo, mel etc)? Especificar e quantificar

Qual a renda gerada pela venda desses produtos? (% de participação da renda total)

Explora recursos naturais (colheita de frutas selvagens, pesca, venda de areia etc)?

Qual a renda gerada? (em %)

Estudo em cada um dos sub-sistemas de cultivo, criação e de transformação dos produtos da propriedade

A piscicultura

Generalidades

Qual ano iniciou a piscicultura?

Por que escolheu fazer piscicultura?

Qual foi o principal fator estimulante pra começar a atividade?

Quem fez o projeto para a legalização?

Quando?

Qual o custo do projeto ?

Quais foram as autorizações necessárias?

Produção

As Estruturas de produção

Desenhar de maneira simplificada a piscicultura especificando as características de cada estrutura. Tentar informar, a partir do esquema anterior e com auxílio de numeração para identificação.

O projeto real (usado para construção) é igual ao projeto para legalização?

Quem construiu os tanques?

Qual o custo/ha da construção ou ampliação dos tanques?

Recebeu assistência técnica durante a construção? () De quem?

Para: () estudo preliminar () levantamento topográfico

Quem financiou?

() Recurso próprio () empréstimo () subvenção () horas máquina

Quais são os custos anuais com manutenção/reforma de tanques? (mão de obra, máquina)

Afora a produção de peixe, você faz outro uso dos tanques?

A Água

Origem da água:

() nascente própria () Nascente na propriedade vizinha () córrego ou ribeira

() rio ou grandes represas () Poço () águas de chuva () Outros ou combinação

Ocorre falta d'água? () sim) () não

Volume d'água de abastecimento: l/s

Tem problemas na qualidade da água? () não () sim Quais?

Avalia a qualidade da água?

parâmetro	S /N	Como	Com que frequência?
Temperatura	_____	_____	_____
Transparência	_____	_____	_____
PH	_____	_____	_____
Oxigênio	_____	_____	_____
Outros	_____	_____	_____

Você troca água para melhorar a qualidade?

() não

() sim

Taxa de renovação: () vezes/semana () vezes/mês

Fertilização

Segue esquema definido para fertilizar os tanques? não sim

Explicar:

Qual o tipo de fertilizante e qual a quantidade usada?

Usa calagem? não sim com qual objetivo?

Alimentação

Segue esquema definido para alimentar os peixes? não sim

Explicar o esquema (se usa ração especificar as quantidades, em kg, para as diversas fases do ciclo de produção).

A alimentação é fornecida baseando-se (à vontade ou racionado)

apenas no consumo biomassa temperatura e biomassa tamanho

Quais são os alimentos empregados?

	Fabricante	Forma de compra	Quantidade anual	Preço
<input type="checkbox"/> não alimenta	_____	_____	_____	_____
<input type="checkbox"/> milho em grão ou fubá	_____	_____	_____	_____
<input type="checkbox"/> sobras de horta/frutas	_____	_____	_____	_____
<input type="checkbox"/> sobras de granjas ou abatedouros	_____	_____	_____	_____
<input type="checkbox"/> ração feita na propriedade	_____	_____	_____	_____
<input type="checkbox"/> ração comercial farelada	_____	_____	_____	_____
<input type="checkbox"/> ração comercial peletizada	_____	_____	_____	_____
<input type="checkbox"/> ração comercial extrusada	_____	_____	_____	_____
Outros	_____			

Qual é seu índice de conversão da ração?

Mão de obra

Qual a quantidade de trabalho necessária para cuidar dos peixes (alimentação, adubação, fertilização e troca de água)

atividade	Tipo de mão de obra(*)	Número	Frequência de visitas (**)	Tempo gasto por visita
Alimentação				
Adubação				
Calagem				
Povoamento				

(*) Familiar, permanente ou temporária

(**) dia/semana/mês/ciclo

Outras despesas**Bombeamento**

Quantas bombas tem? () Qual a potência das bombas ()

Com que frequência utiliza? horas (por mês ou por ciclo)

Custo do uso da bomba (gasolina ou eletricidade): R\$ / hora

Aeração

Possui aerador? () () Quantos? () Qual a potência?

Por que comprou?

Com que frequência utiliza? horas (por mês ou por ciclo)

Custo do uso da aerador (gasolina ou eletricidade): R\$ / hora

Quais os indicadores que você usa para tomar a decisão de ligar o aerador ou trocar a água?

- () peixe na superfície () peixe morrendo () medida do oxigênio dissolvido
 () sistemático () resultado de kit de análises () outros

Outros insumos e práticas de manejo

Complementa os tanques entre dois ciclos (vazio sanitário)? () sim () não

Usa nos tanques algum produto desinfetante antes de os povoar? () sim () não

Que produto utiliza, em que quantidade e de que forma?

Há ocorrência de predadores? () sim () não

Já houve ocorrência de mortalidade? () sim () não

Quais foram as causas? () manipulação () transporte () baixo oxigênio
 () doença () combinação () outros

Se houve ocorrência, quais foram os produtos já utilizados no seu controle?

Faz recria de alevinos? () sim () não

Explique o esquema:

Alimento usado:

Densidade de povoamento
Tempo de recria

Despesca dos peixes

Sobre o que você se baseia para decidir a despesca?

Como você escolhe os peixes? uma só despesca

pescas parciais e múltiplas pescas parciais e uma despesca grande

Como é organizada a despesca?

Quem faz a despesca?

Qual é o custo de produção estimado?

Transporte (alevinos/mercado) e Comercialização

Como é feita a comercialização? com intermediário sem intermediário ambos

Você entra em contato direto com os compradores? sim não

Quem organiza a venda/despesca?

Quem transporta os peixes?

Qual o custo?

Você faz uma depuração dos peixes? sim não

Como?

Encontra problemas de comercialização? sim

não

para vender num preço bom/desejado

para vender a qualquer preço

Outras práticas de Manejo

Há registros dos dados técnicos dos viveiros? sim não
 Quais os dados? peso inicial peso médio final biometria
 insumos espécie taxa de conversão alimentar rendimento
 outros
 Há uma contabilidade na propriedade? sim não
 Quem faz?

Assistência técnica

Qual é a origem do seu conhecimento e onde você busca as informações que precisa para a prática da piscicultura? (especificar os mais importantes)

Quem presta assistência técnica na condução da piscigranja?

Financiamento e crédito

Como são comprados os insumos? a vista 30 dias parcelado outro

Risco

O preço de venda dos seus peixes flutua muito? sim não

Independentemente de seus métodos de produção, o rendimento de peixe flutua muito?
 sim não

Quais são as principais razões de variação do rendimento?

- mortalidade alta devido a doenças redução estimada do rendimento (%)
- mortalidade alta devido a falta de oxigênio redução estimada do rendimento (%)
- mortalidade alta devido a qualidade de água redução estimada do rendimento (%)
- mortalidade alta devido ao frio de 2000 redução estimada do rendimento (%)
- tanque mergulhou/aterro derrubado redução estimada do rendimento (%)
- Roubo redução estimada do rendimento (%)
- predação redução estimada do rendimento (%)
- espécies competidoras de peixes redução estimada do rendimento (%)
- Outros redução estimada do rendimento (%)

Mudança na estratégia do proprietário

Você fez alguma mudança na sua piscicultura (tecnologias usadas nos tanques, na densidade dos alevinos, organização controle da produção etc), entre o começo e hoje?

Qual a mudança?

Qual foi o efeito geral e a variação estimada do rendimento após a introdução da mudança?

Qual a sua avaliação da piscicultura na sua região?

Vantagens e fatores favoráveis

Inconvenientes e fatores desfavoráveis

Quais são os investimentos que você quer fazer nos próximos anos, no geral, na propriedade?

No futuro, quais seriam as mudanças que você gostaria de fazer na sua piscicultura? (investimentos, outras espécies, manejo diferente etc)

Com relação à piscicultura, em comparação às outras produções, você considera que a renda que ela produz é:

() bem melhor () boa () mesma que as outras atividades
() menor que as outras atividades () você perdeu dinheiro com piscicultura

Livros Grátis

(<http://www.livrosgratis.com.br>)

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)
[Baixar livros de Matemática](#)
[Baixar livros de Medicina](#)
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)
[Baixar livros de Meteorologia](#)
[Baixar Monografias e TCC](#)
[Baixar livros Multidisciplinar](#)
[Baixar livros de Música](#)
[Baixar livros de Psicologia](#)
[Baixar livros de Química](#)
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)
[Baixar livros de Serviço Social](#)
[Baixar livros de Sociologia](#)
[Baixar livros de Teologia](#)
[Baixar livros de Trabalho](#)
[Baixar livros de Turismo](#)