

GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DE AGRICULTURA E ABASTECIMENTO
AGÊNCIA PAULISTA DE TECNOLOGIA DOS AGRONEGÓCIOS
INSTITUTO DE PESCA

**MAPEAMENTO DA PESCA ARTESANAL AO LONGO DO
MÉDIO E BAIXO RIO TIETÊ (SÃO PAULO, BRASIL)**

*Paula Maria Gênova de Castro
Lídia Sumile Maruyama
Elmar Cardoso Campos
Patricia de Paiva
José Reinaldo Spigolon
Luciana Carvalho Bezerra de Menezes*

ISSN 1678-2283

COMITÊ EDITORIAL DO INSTITUTO DE PESCA

Cláudia Maris Ferreira
Marcus Henrique Carneiro (coordenador)
Maria Teresa Duarte Giamas
Paula Maria Gênova de Castro
Rose Meire Vidotti

**ESTE NÚMERO FOI SUBMETIDO À REVISÃO TÉCNICO-
CIENTÍFICA**

Editor-chefe

Marcus Henrique Carneiro

Revisor do Idioma Inglês

Gastão César Cyrino Bastos

Gerenciamento de Informática

Rodrigo Monteiro Diniz Junqueira

Divulgação

Centro de Comunicação e Transferência do Conhecimento
Núcleo de Informação e Documentação

MAPEAMENTO DA PESCA ARTESANAL AO LONGO DO MÉDIO E BAIXO RIO TIETÊ (SÃO PAULO, BRASIL)*

Paula Maria Gênova de Castro^{1,2}, Lídia Sumile Maruyama³, Elmar Cardoso Campos^{1,2}, Patricia de Paiva^{1,2}, José Reinaldo Spigolon⁴, Luciana Carvalho Bezerra de Menezes^{1,2}

RESUMO

A necessidade de se conhecer espacialmente os pontos de desembarque e concentrações de pescadores é um passo indispensável para se implantar um sistema de controle estatístico de produção pesqueira em regiões onde a pesca é exercida. Assim, de maio a dezembro de 2001, o Instituto de Pesca através do Centro de Pesquisa e Desenvolvimento em Recursos Hídricos iniciou um levantamento ao longo de todo o Médio e Baixo Rio Tietê, para identificar os principais pontos e/ou núcleos de pesca e pescadores isolados, regularmente operantes nos reservatórios. Foram identificados 47 pontos de desembarque principais, sendo onze no reservatório de Barra Bonita, quatro no de Bariri, cinco no de Ibitinga, onze no de Promissão, três no de Nova Avanhandava e treze no de Três Irmãos. Os pontos foram identificados geograficamente através de um GPS (Global Positioning System) que permitiu a plotagem em mapas georeferenciados através do aplicativo ArcGIS versão 9.0, empregando-se a base cartográfica digital do IBGE e para facilitar o acesso aos pontos de desembarque foi também elaborado um roteiro de viagem.

Palavras-chave: pontos de desembarque, reservatórios, Médio e Baixo Tietê

ABSTRACT

The need to know the points of spatially landing and concentrations of fishermen is a necessary step to implement a system of statistical control of fishery production in areas where fishing is exercised. So, from May to December 2001, the Instituto de Pesca through the Center for Research and Development in Water Resources initiated a survey throughout the Middle and Low Tietê river, to identify the main points and/or nucleos of fishing and fishermen isolated, regularly operating in the reservoirs. Was identified 47 main points of landing, and eleven in the reservoir of Barra Bonita, four in the Bariri, five in the Ibitinga, eleven in the Promissão, three in the Nova Avanhandava and thirteen at the Três Irmãos. The points were identified geographically through a Global Positioning System (GPS) that allowed the plot on maps georeferenciados through the application ArcGIS version 9.0, using the base of digital cartographic IBGE and to facilitate access to points of landing was also drawn up a travel itinerary.

¹ Pesquisador Científico do Instituto de Pesca – IP / APTA / SAA-SP

² Endereço/Address: Avenida Francisco Matarazzo, 455 – Água Branca, São Paulo CEP: 05001-900
Tel. (0xx) 11 3871-7506 E-mail: paula@pesca.sp.gov.br ou paulagenova@terra.com.br

³ Pesquisador Científico do Pólo Regional Extremo Oeste de Andradina–Pólo Regional de Andradina/APTA / SAA

⁴ Assistente Técnico de Pesquisa do Pólo Regional de Jaú – UDP de Barra Bonita/ATA/SAA

* Parte das informações disponíveis no presente texto é oriunda da dissertação de mestrado de L.S. Maruyama, defendida em set/2007 junto ao Programa de Pós-graduação em Aqüicultura e Pesca do Instituto de Pesca/APTA/SAA-SP.

1. Introdução

A necessidade de se conhecer espacialmente os pontos de desembarque e concentrações de pescadores é um passo indispensável para se implantar um sistema de controle estatístico de produção pesqueira em uma determinada região onde a pesca é exercida. Assim, em meados de 2001 (CASTRO *et al.*, 2003) o Instituto de Pesca através do Centro de Pesquisa e Desenvolvimento em Recursos Hídricos iniciou um levantamento ao longo de todo o Médio e Baixo Tietê, levando em conta os pescadores e a pesca desenvolvida nos seis reservatórios dispostos em cascata na região considerada: Barra Bonita, Bariri, Ibitinga (Médio Tietê), Promissão, Nova Avanhandava e Três Irmãos (Baixo Tietê).

Neste estudo, apresenta-se o mapeamento dos principais pontos de desembarque levantados da pesca artesanal no Médio e Baixo Tietê, com informações de roteiro de viagem aos núcleos onde atualmente o levantamento estatístico-pesqueiro é realizado.

O presente levantamento tem o intuito de ampliar a rede de coleta de dados da pesca continental realizada pelo Instituto de Pesca/APTA/SAA-SP, já existente nos rios Paraná, Grande e Paranapanema (VERMULM JR, *et al.*, 1999), visando levantamentos sistemáticos da atividade pesqueira artesanal continental paulista, subsidiando os órgãos gestores e a própria comunidade pesqueira regional no manejo sustentável dessa importante atividade produtiva.

1.1. Caracterização da área de estudo

O Rio Paraná percorre desde sua nascente (no Rio Paranaíba, na Serra da Mata da Corda), cerca de 1 900 km em território brasileiro, cruzando diversos estados e apresentando desnível total de quase 1000 m. Recebe este nome após a conjunção dos rios Grande e Paranaíba, tendo o curso de seus principais afluentes profundamente alterados por represamentos. A bacia de drenagem do Rio Paraná compreende mais de 10% do território brasileiro, comporta as áreas de maior densidade populacional do país, além de ser a mais industrializada e com grande atividade agrícola. É a mais intensamente explorada pelos aproveitamentos energéticos, fornecendo cerca de 70% da energia elétrica produzida no país, além de deter a maior capacidade instalada nacional (63,76%). Nessa bacia, os principais rios, como o Paranaíba, o Grande, o Tietê, o Paranapanema e o Iguaçu, tiveram seus cursos transformados em cascatas de reservatórios, reduzindo intensamente os trechos lóticos (AGOSTINHO e JULIO Jr, 1999; AGOSTINHO, *et al.*, 2007).

O Rio Tietê tem suas cabeceiras no município de Salesópolis (23° 33'S e 45° 50'W), fluindo das proximidades da costa para oeste e desembocando após cerca de 1.126 km, no Rio Paraná, no município de Itapura, fronteira com Estado de Mato Grosso do Sul (MACHADO *et al.*, 1968). Severamente poluído em seu curso superior por intensivas descargas de poluentes domésticos e industriais e, também, por estar submetido a múltiplos represamentos, oferece significativas condições de piscosidade em seus cursos médio e baixo, a ponto de abrigar, não só, a ocorrência das atividades de pesca profissional, bem como da pesca amadora. O curso do rio Tietê segue a direção leste-oeste até a capital paulista, mudando a seguir para o rumo geral NO, nesse trecho, integram-se, pela ordem, em sistema de cascata, as seguintes represas: de Barra Bonita, Bariri, Ibitinga, Promissão, Nova Avanhandava e Três Irmãos (Figura 1).

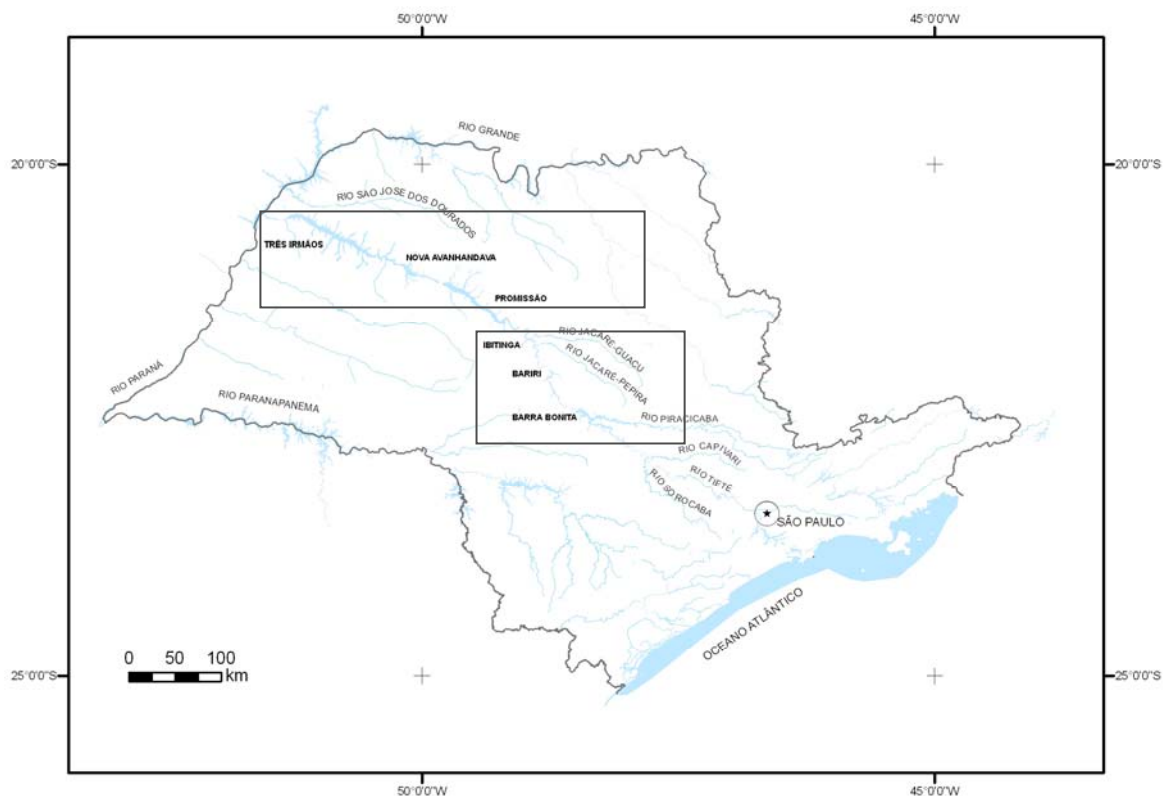


Figura 1 - Mapa esquemático do Estado de São Paulo, com indicações das seis represas situadas na porção média e baixa do Tietê, SP

O regime pluviométrico da região é tropical típico, com um período chuvoso iniciando em outubro e terminando em abril e, um período de estiagem, de maio a setembro, com variações anuais de 1.000 a 1.300 mm de chuva. O regime térmico apresenta características tropical e subtropical. Quando a massa de ar polar é mais intensa, o inverno é geralmente úmido, com quedas de temperaturas e com ocorrência de geadas, sendo julho o mês mais frio, com temperaturas entre 14° e 22° C. Nos períodos em que a ação da

massa de ar tropical Atlântica é mais intensa o inverno é ameno e com chuvas raras. O verão, geralmente sob a influência da massa de ar tropical Atlântica, é quente e úmido, com chuvas fortes e trovoadas, as temperaturas variam de 24° a 30° C (SETZER, 1966; MONTEIRO, 1973 e SANT'ANNANETO, 1995).

Os reservatórios do Médio e Baixo Tietê se encontram em uma extensa área do Estado de São Paulo, passando por regiões de plantio de cana, áreas de pastagens e grandes centros urbanos, fazendo com que uma grande carga de poluentes atinja estes reservatórios. A construção de tais reservatórios proporcionou o desenvolvimento agrícola e industrial da região, mas por outro lado, gerou uma série de impactos ambientais negativos, tais como desmatamento intensivo, eutrofização devida aos dejetos oriundos das diversas atividades, sedimentação e contaminação de corpos d'água (TUNDISI, 2000; RODGHER *et al.*, 2002).

Estudos realizados na região (TUNDISI, 2000; RODGHER *et al.*, 2002), encontraram altas concentrações de metais biodisponíveis, principalmente, cádmio, ferro, cobre e manganês, sendo que as maiores concentrações encontram-se nos rios Tietê, Piracicaba e Bauru. Estes estudos salientaram que ao longo de 20 anos, ocorreu o aumento desses valores, o que evidencia o processo de deterioração dos reservatórios em razão da contaminação por esgotos domésticos, efluentes industriais e insumos agrícolas. MOURA (2004) investigando os níveis de ocorrência de mercúrio (Hg) total em peixes carnívoros das represas de Barra Bonita e Bariri observou que apesar dos níveis médios de Hg encontrados estarem abaixo dos limites estabelecidos para o consumo humano (0,5 mg Hg.kg⁻¹), os mesmos estão acima daqueles estabelecidos para a conservação da vida aquática (0,01 mg Hg.kg⁻¹), e podem representar risco, devido a bioacumulação.

Segundo TUNDISI *et al.* (1988) e FRACÁCIO *et al.* (2002), todos os reservatórios do sistema Tietê foram classificados como eutróficos para o parâmetro clorofila; quanto ao fósforo total dissolvido, os reservatórios de Barra Bonita, Bariri e Ibitinga foram considerados mesotróficos, sendo os de Promissão e Nova Avanhandava oligotróficos. Em relação à transparência, os três primeiros podem ser classificados como eutróficos e os dois últimos mesotróficos, mostrando a capacidade de autodepuração desse sistema em cascata.

1.2. Características da Pesca Artesanal Continental

A pesca artesanal continental no Estado de São Paulo é praticada basicamente em áreas represadas e em trechos livres de grandes rios e pode ser classificada basicamente em três modalidades:

1.2.1. Pesca artesanal profissional - esta modalidade é àquela praticada por formações sócio-econômicas de pequena escala ou como pequena produção mercantil, onde a pesca é a principal atividade exercida pelo pescador, entendida como uma profissão e cuja principal motivação é a comercialização, sendo uma parte usada também para seu próprio consumo alimentar. O excedente da produção também pode ser convertido na incrementação dos instrumentos de pesca (DIEGUES, 1983; MINTE-VERA, 1997).

1.2.2. Pesca de subsistência - é aquela realizada com a finalidade de suprir a alimentação do pescador e de seus familiares, com baixa produtividade, podendo ocorrer ou não a venda do produto da pesca.

1.2.3. pesca amadora/esportiva - é aquela usualmente praticada com finalidade de turismo, lazer ou desporto, não podendo o seu produto ser comercializado ou industrializado, incluindo nesta modalidade os pescadores que utilizam os pesque-paque (DIEGUES, 1983; MINTE-VERA, 1997; CASTRO *et al.*, 2004, CASTRO *et al.*, 2006). Embora os órgãos legisladores não façam diferenças entre essas duas categorias, a pesca esportiva envolve embarcações e equipamentos mais sofisticados e mais eficientes, sendo seus usuários com maior organização, poder aquisitivo e político. Por outro lado, a pesca amadora é praticada, geralmente, em finais de semana, por moradores da região, sem características competitivas, sendo exercida com caniço (linha e anzol), nas margens dos reservatórios. Embora seja uma atividade de cunho de lazer, é praticada, muitas vezes, para obter o pescado para o consumo (AGOSTINHO *et al.*, 2007).

No Estado de São Paulo, a pesca continental é realizada de diferentes modos e intensidades, basicamente em sete regiões: região do Rio Paraná, do Rio Grande, do Rio Tietê, do Rio Paranapanema, do Rio Paraíba do Sul, do Rio Mogi Guaçu e Pardo e do Rio Ribeira do Iguape, além do Complexo Billings, situado no Alto Tietê (SANTOS *et al.*, 1995; SANTOS, 1997; CASTRO *et al.*, 2003).

A pesca artesanal, no Brasil, é difusa e de difícil controle e desempenha um papel fundamental na produção pesqueira, sendo responsável por mais de 50% dos desembarques (CETRA e PETRERE, 2001). A pesca profissional continental desenvolvida

nos rios e represas do estado de São Paulo e em diversas regiões no Brasil caracteriza-se, de uma maneira geral, por não apresentar pontos fixos de desembarque, onde o pescador, periodicamente desloca-se à procura de locais mais produtivos. O comércio em pequena escala é realizado pelo próprio pescador, diretamente ao consumidor final, mas a maior parte da produção é vendida para intermediários, que abastecem peixarias e entrepostos de venda, para finalmente chegar ao consumidor, o que encarece sobremaneira o pescado comercializado (VERMULM JR. *et al.*, 2002a).

Atualmente, estão cadastrados no País 390.761 pescadores, segundo resultados do Recadastramento Nacional dos Pescadores e do Programa Nacional de Valorização do Pescador Artesanal, realizado pela Secretaria Especial de Aquicultura e Pesca da Presidência da República (SEAP). Os dados mostram que na divisão por estados, o Pará tem a maior população de pescadores, com 77.133 (19,74%). Apesar disso, é no Nordeste que se encontram a maioria desses trabalhadores. A região conta com o segundo estado brasileiro em número de pescadores, o Maranhão, com 45.726 ou 11,70% do total. O Norte é a segunda região com o maior número de pescadores (117,2 mil pescadores - 30% do total). O Amazonas é o segundo estado pesqueiro mais importante do Norte e o quinto no Brasil, com 22,76 mil pescadores - 5,82%. No Nordeste, estão alguns dos estados com maior número de pescadores do País, entre eles a Bahia, com 36,851 mil pescadores e o Ceará, com 15,094 mil. No Sul, Santa Catarina tem 24,9 mil pescadores e o Rio Grande do Sul 16,497 mil. No Sudeste o maior número de pescadores está em São Paulo - 16,167 mil ou 4,14% dos pescadores brasileiros. O Rio de Janeiro é o segundo estado mais importante, com 13.305 mil pescadores - 3,40% do total (SEAP, 2006).

1.3. Estatística de desembarque

As informações disponíveis sobre a pesca no Brasil são, geralmente, incompletas e intermitentes, que vem sendo obtidas através de metodologias variadas e algumas vezes, sem o devido rigor científico. Essa escassez e/ou inconsistência de dados da pesca em reservatórios brasileiros é oriunda tanto da cultura do não-monitoramento, tradicional no país, quanto de erros na obtenção de recursos e esforços que são desviados dessa atividade para ações tais como a estocagem, controle da pesca, entre outros (AGOSTINHO *et al.*, 2007).

Dessa forma, a escassez de dados sobre a pesca tem dificultado uma avaliação consistente da situação real dos recursos pesqueiros e a obtenção de um diagnóstico mais

preciso da pesca, comprometendo o planejamento e a tomada de decisão sobre as medidas de manejo (AGOSTINHO *et al.* 2007).

A pesca é uma das atividades econômicas mais antigas no Brasil; remonta à época colonial e desde então, o Estado exerce uma administração pesqueira, através de leis, decretos e regulamentos, criando órgãos específicos para a atividade, como a SUDEPE - Superintendência do Desenvolvimento da Pesca, em 1962 (GUILIETTI e ASSUNPÇÃO, 1995). Com a extinção da SUDEPE, foi criado o IBAMA e em 21 de julho de 1998, através do Decreto nº 2.681, o Departamento de Pesca e Aqüicultura - DPA, subordinado ao Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Com a extinção do DPA, foi criada a Secretaria Especial de Aqüicultura e Pesca da Presidência da República - SEAP - PR, através da Lei nº 10.683 de 28 de maio de 2003 (ARAGÃO e CASTRO E SILVA, 2006).

No Brasil, os órgãos responsáveis pela geração de dados estatísticos pesqueiros estiveram a cargo do Ministério da Agricultura até o ano de 1989, sendo a sua divulgação legal atribuída ao IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Durante este período, diversas instituições foram responsáveis pela geração dos dados, onde se incluem o antigo Serviço Estatístico de Produção (SEP) que perdurou até o ano de 1967, a extinta Superintendência do Desenvolvimento da Pesca - SUDEPE, até 1968 e, posteriormente o Programa de Pesquisa e Desenvolvimento Pesqueiro do Brasil - PDP, criado através de um convênio realizado, em 1967, entre o Governo Brasileiro e o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento que perdurou até 1978, capitaneado pela FAO. Com o término da SUDEPE, o Instituto Brasileiro dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA, incluiu nas suas funções o controle de desembarques pesqueiros, através de seus escritórios estaduais (ARAGÃO e CASTRO E SILVA, 2006).

Atualmente, o IBAMA é o responsável pelo ordenamento das pescarias de recursos sobreexplotados ou ameaçados de sobre-explotação (UNIVALI, 2001), enquanto que as espécies consideradas não exploradas, subexploradas e altamente migratórias encontram-se sob a responsabilidade da SEAP, como por exemplo, o grupo de atuns e afins.

O Instituto de Pesca (IP) da Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios (APTA), ligado à Secretaria de Agricultura e Abastecimento (SAA) do Estado de São Paulo, desde sua criação em 1969, tem sido o órgão responsável pela coleta, armazenamento, processamento e disponibilização de informações sobre a produção pesqueira marinha desembarcada no Estado (STEMPNIEWSKI, 1997) e tem cooperado com as instituições públicas federais responsáveis pela consolidação e divulgação das informações da estatística pesqueira nacional. Atualmente, no Instituto de Pesca, o

monitoramento dos desembarques da pesca marinha é realizado pela Unidade Laboratorial de Referência em Controle Estatístico da Produção Pesqueira Marinha do Centro Avançado de Pesquisa Tecnológica do Agronegócio do Pescado Marinho (ÁVILA-DASILVA e CARNEIRO, 2003).

Com relação ao controle de estatística pesqueira em águas continentais paulistas, este monitoramento é ainda incipiente já que não há uma cobertura satisfatória em todos os rios e represas do Estado, devido, em parte, pelas características difusas da atividade artesanal continental, carência de pessoal técnico e financeiro. No entanto, conta-se com o monitoramento parcial através de algumas Concessionárias de Hidroelétricas (TORLONI *et al.*, 1993; CESP, 1998; Eco Consultoria Ambiental e Comércio/Aes Tietê, 2001 *apud* AGOSTINHO *et al.*, 2007) e do próprio Instituto de Pesca.

Após a interrupção em 1991 dos levantamentos da produção pesqueira estadual, por parte do IBGE, o Instituto de Pesca, através de sua Seção de Controle e Orientação da Pesca, hoje Centro de Pesquisa e Desenvolvimento em Recursos Hídricos, iniciou, a partir de 1992, um estudo sobre “Desenvolvimento da Pesca Interior do Estado de São Paulo”, onde realizou um mapeamento da situação da pesca continental em todo o Estado. Para tanto foram entrevistados pescadores profissionais e regularmente dedicados à pesca em sete regiões definidas em função do curso de seu rio principal, a saber: região do rio Paraná, do Grande, do Tietê, do Paranapanema, do Paraíba do Sul, dos rios Mogi Guaçu e Pardo e do Ribeira do Iguape. Naquela ocasião o complexo Billings não foi alvo do referido levantamento, sendo as informações obtidas através de dados secundários via IBAMA (SANTOS *et al.*, 1995; SANTOS, 1997).

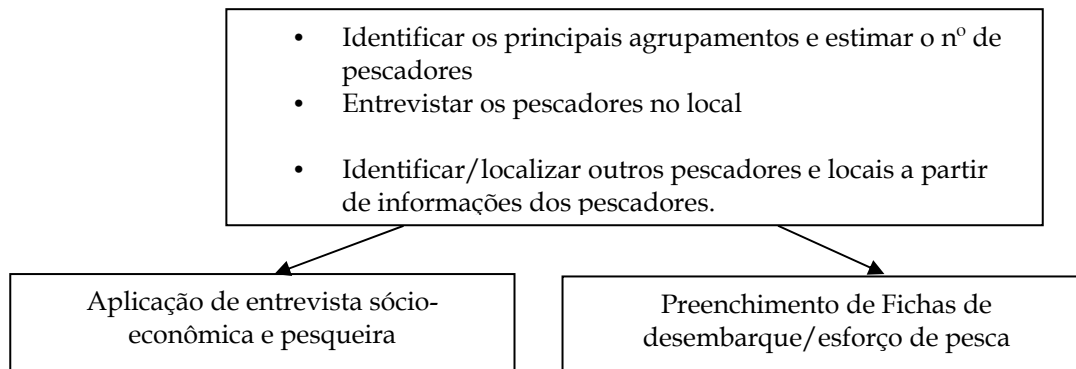
A partir de 1994, as coletas de dados foram realizadas de forma contínua, em pontos dos principais rios que compõem a bacia do Rio Paraná superior: Rio Paranapanema, Paraná e Grande (VERMULM JUNIOR *et al.*, 1999, 2001, 2002a, 2002b; 2002c; VERMULM JUNIOR e GIAMAS, 2004; 2005; 2006, 2007a, 2007b).

No Médio e Baixo Tietê iniciou-se, em meados de 2001, um levantamento com o objetivo de elaborar um diagnóstico sócio-econômico da pesca e do pescador artesanal, identificando os principais pontos de desembarque e núcleos pesqueiros, visando a coleta sistemática de dados de estatística pesqueira naquela região (CASTRO *et al.*, 2001; CASTRO *et al.*, 2003; CASTRO, 2004). O levantamento, em 2005, foi estendido para a represa Billings (Alto Tietê), visando à atualização dos dados anteriormente obtidos por MINTE-VERA (1997) sobre aspectos socioeconômicos, de rentabilidade e de produção pesqueira. Informações sobre os aspectos sociais, econômicos e culturais dos pescadores da Billings

foram publicados em RANZANI DE PAIVA *et al.* (2006) e é alvo de pesquisa, em andamento, sobre a ecologia da pesca desse importante reservatório urbano.

2. Levantamento e mapeamento dos pontos de desembarque

O levantamento foi realizado no período de maio a dezembro de 2001, quando se identificaram os principais pontos e/ou núcleos de pesca e pescadores isolados, regularmente operantes nos reservatórios de Barra Bonita, Bariri, Ibitinga, Promissão, Nova Avanhandava e Três Irmãos, mediante o método “da bola de neve” (IBAMA/DNOCS/GTZ, 1992), segundo o qual as informações dos pescadores reportam à localização de outros, sucessivamente. O fluxograma a seguir ilustra as estratégias de coleta dos dados:



Inicialmente, recorreu-se à consulta a pescadores tradicionais, Colônia de Pescadores e Polícia Ambiental, estabelecendo-se uma amostra de 202 pescadores. Nesses locais levantados, foram realizadas entrevistas, onde se preencheram questionários (Anexo 1) elaborados pelo Centro de Pesquisa e Desenvolvimento de Recursos Hídricos do Instituto de Pesca (CPDRH-IP-SAA/SP) e em colaboração da Unidade de Pesquisa e Desenvolvimento de Barra Bonita, ambos da Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo, adaptados de pesquisas anteriores (SANTOS *et al.*, 1995; MINTEVERA, 1997).

Após a localização dos pontos de desembarque, estes foram identificados geograficamente através de um GPS (Global Positioning System) onde foram plotados em mapas georeferenciados através do aplicativo ArcGIS versão 9.0, empregando-se a base cartográfica digital do IBGE em escala 1:1.000.000 -Folhas SF-22 Paranapanema e SF-23 Rio de Janeiro- CPRM (2006).

Considerando a grande dispersão dos pescadores ao longo da região como um todo, sendo estes distribuídos ao longo dos rios e ao largo dos reservatórios, e como muitos não são legalizados, é imprescindível a realização de um censo estrutural por região e/ou sub-regiões, visando estimativas mais reais dessa categoria. Na pesca profissional atuam desde os pescadores que têm na atividade o seu principal sustento, os que tiraram carteira profissional para poderem, nos seus períodos de lazer, usar a rede para pescar e até mesmo os desempregados, pois as cidades não absorvem toda a mão-de-obra existente, tornando a pesca, para muitos, um meio de sustento¹ (CASTRO *et al.*, 2004).

2.1. Mapeamento dos pontos de desembarque

O trecho do Médio e Baixo Tietê abrangido neste estudo compreende as Barragens de Barra Bonita, Bariri, Ibitinga, Promissão, Nova Avanhandava e Três Irmãos, desde a desembocadura do Rio Anhembi até a Barragem de Três Irmãos no Baixo Tietê.

O reservatório da UHE Barra Bonita (20°31'S; 48°32'W), é o primeiro grande aproveitamento hidrelétrico da CESP, formado em 1962, com barramento do Rio Tietê, apresentando uma área inundada de 31.000 ha e tempo médio de residência de 90,3 dias. A barragem localiza-se entre os municípios de Barra Bonita e Igarapu do Tietê, a uma altitude de 430 m. Apresenta uma profundidade média de 16 m, perímetro de 525 km e volume total de vertedouro estimado em 4.200 m³/s (TUNDISI *et al.*, 1988; FRACÁCIO *et al.*, 2002). O reservatório abrange um total de treze municípios, com uma população de aproximadamente 360.000 habitantes.

A Usina Ministro Álvaro de Souza Lima, denominada também de Bariri (22°10'S; 48°48'W), inaugurada em 1965, com potência instalada de 143,1 MW, está localizada no rio Tietê, municípios de Bariri e Boracéia, situando-se à jusante da barragem e Usina Barra Bonita e à montante da barragem e Usina Ibitinga; com distância de cerca de 9 km da cidade de Bariri, na estrada municipal Bariri-Boracéia - Bairro do Queixada.²

O reservatório de Ibitinga é o terceiro alagamento da porção média do Tietê (21° 45'S; 48°59'W), tendo entrado em operação em 1969, com área alagada de 12.216 ha e volume de 1.100 x 10⁶ m³, gerando 131,4 MW² de potência.

¹ VERMULM JR, H. Pesquisador do Centro de Pesquisa e Desenvolvimento de Recursos Hídricos do Instituto de Pesca - Comunicação Pessoal.

² Fonte: www.aestiete.com.br

O reservatório da UHE Mário Lopes Leão (Promissão) (21°18'S; 49°47'W), é o quarto reservatório do Rio Tietê, tendo sido formado em 1974. Localizado a jusante do reservatório de Ibitinga e nas proximidades da corredeira de Lajes. Este reservatório possui área de drenagem de 58.548 ha e tempo médio de residência de 134,1 dias.

O reservatório de Nova Avanhandava foi formado a partir de 1982, com área de inundação ocupada de 21.700 ha e de potência instalada de 347,40 MW, este reservatório é o quinto sob concessão da CESP, localizado no Baixo Tietê (21° 07'S e 50°17'W) (CESP, 1998).

O reservatório de Três Irmãos está localizado na porção baixa do Tietê (20°39'S; 51°18'W), nos municípios de Andradina e Pereira Barreto, a 28 km da confluência com o rio Paraná. Possui uma área inundada de 81.700 ha, sendo o maior reservatório e o último deste sistema Tietê (CESP, 1998).

Ao longo do estudo foram entrevistados 202 pescadores, sendo esses distribuídos, de forma dispersa, em 47 núcleos pesqueiros localizados em 32 municípios ao longo de toda a região. Nos locais de desembarque as condições eram precárias e não existiam infra-estruturas de apoio à pesca. O Anexo 4 ilustra os diversos aspectos da atividade da pesca artesanal desenvolvida no Médio e Baixo Tietê.

A tabela 1 reúne informações sobre os seis reservatórios do Médio e Baixo Tietê, além dos principais pontos de desembarque e/ou núcleos pesqueiros identificados e seus municípios, os principais rios e tributários.

Tabela 1 – Localização dos reservatórios do Médio e Baixo Tietê, área inundada, pontos de desembarque, municípios e principais rios/tributários na região.

Reservatório	Localização Geográfica *	Área de Inundação (ha)*	Nº pontos de desembarque identificados	Municípios	Principais rios/tributários
Barra Bonita	20°31' S 48°32' W	31.000	11	Anhembi, Botucatu, Piracicaba, Sta. Mara Serra, Dois Córregos, São Manoel	Capivara, do Peixe, Piracicaba, Lavapés, Araguá e Sorocaba
Bariri	22°10' S 48°48' W	5.467	4	Igaraçu do Tietê, Distrito de Potunduva/Jaú, Itapuí	Lençóis, Jaú, Bauru
Ibitinga	21°45' S 48°59' W	12.216	5	Boracéia, Ibitinga/Itajú, Ibitinga, Iacanga	Rio Claro, Jacaré-Guaçu, Jacaré-Pepira
Promissão	21°18' S 49°47' W	58.548	11	Guaciara, Borborema, Novo Horizonte, Pongaí, Sales, Sabino, Adolfo, Mendonça, Promissão, Ubarana	Barra Mansa, Dourado, Batalha, Cerro Grande e Ribeirão dos Porcos
Nova Avanhandava	21°07' S 50°17' W	21.700	3	Ubarana, Brejo Alegre, Barbosa	Rio dos Patos, Ribeirão Ferreiros e Bonito, Santa Bárbara, Lajeado
Três Irmãos	20°39' S 51°18' W	81.700	13	Buritama, Araçatuba, Sto. Antº do Aracanguá, Andradina, Pereira Barreto, Mirandópolis, Itapura	Ribeirão Macatubas, Água Parada e Jangada

*Fonte: CESP, 1998.

Os mapas com as localizações georeferenciadas dos pontos de desembarque (●) identificados no Médio e Baixo Tietê estão apresentados nas Figuras 2, 3, 4 e 5, com destaque para os principais municípios (●) da região, com indicação de rios e pequenos tributários (linha azul) e as rodovias asfaltadas (linha vermelha) de acesso a essas localidades.

A montante do reservatório de Barra Bonita (Figura 2) identificou-se onze pontos de desembarque situados em seis municípios: o núcleo de Anhembi (1) localizado no município de Anhembi. No município de Botucatu ocorreu uma maior concentração de pontos de desembarque: Ponte do Jaú (2); Mina Velha (3); Porto Sayd (4) e Rio Bonito(5); em Piracicaba o de Tanquã (6); em Santa Maria da Serra os de Tamanduá (7) e Colônia dos Pescadores de Santa Maria da Serra (8); em Dois Córregos os de Maria Vitória (9) e Vale Verde (10) e, em São Manoel o de Barrinha (11).

O rio Tietê é o principal formador do reservatório de Barra Bonita, sendo que os rios Piracicaba, do Peixe, Capivara, Lavapés e Araguá são afluentes de sua margem esquerda e os rios Capivara e Sorocaba são afluentes de sua porção superior (COSTA e ESPÍNDOLA, 2000).

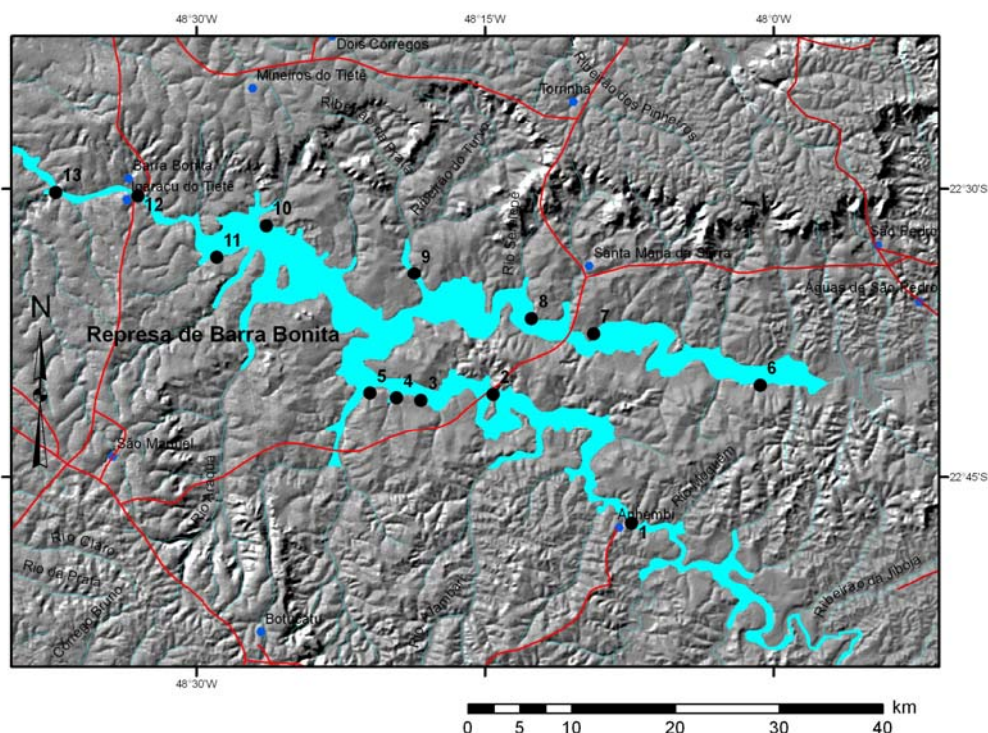


Figura 2 - Mapeamento dos principais pontos de desembarque da pesca artesanal (●) praticados no reservatório de Barra Bonita (Médio Tietê), SP

A montante do reservatório de Bariri (Figura 3) identificou-se os núcleos de Seringueira (12), Prainha de Igaracu (13), Usina Diamante (14) e Porto da Balsa (15), os

dois primeiros localizados no município de Igarçu do Tietê e os outros, respectivamente, em Distrito de Potunduva/Jaú e Itapuí. O reservatório é formado pelo alagamento dos rios Lençóis, Jaú, Bauru e afluentes (CARVALHO, *et al*, 2005).

No reservatório de Ibitinga (Figura 3), foram identificados quatro pontos de desembarque: Queixadinha (16), Pantaninho (17); Jacaré-Pepira (18), Clube Náutico Isabela (19) e Prainha de Jacanga (20), localizados, respectivamente, nos municípios de Boracéia, Ibitinga/Itajú, Itajú, Ibitinga e Jacanga. Os principais tributários são o Rio Claro, Rio Jacaré-Guaçu e Rio Jacaré-Pepira (19), sendo a bacia do Jacaré-Guaçu mais densamente ocupada e menos preservada do que a do Jacaré-Pepira (NOVELLI, 1996)..

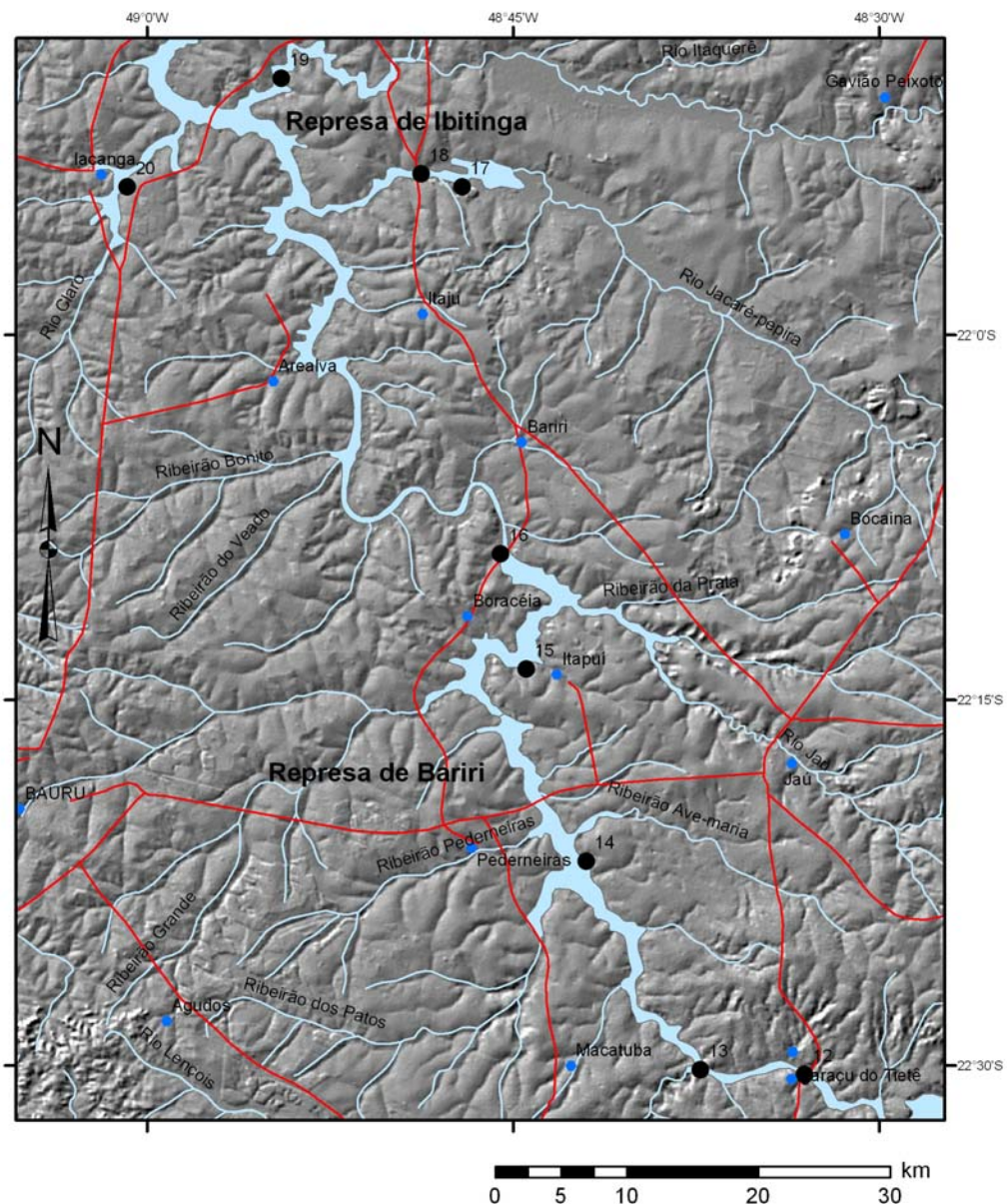


Figura 3 - Mapeamento dos principais pontos de desembarque da pesca artesanal (●) praticados nos reservatórios de Bariri e Ibitinga (Médio Tietê) e adjacências

No reservatório de Promissão (Figura 4) foram levantados onze pontos de desembarque situados em nove municípios: Ponte do rio Dourado (21) localizado no município de Guaciara; Cambaratiba (22) e Porto do Governo (23) em Borborema; Porto Ferrão (24) em Pongá; Cervinho (25) em Sales; Praia do Sabino (26) em Sabino; Barra Mansa (27) e Sobradinho (28) em Adolfo; Jacarandá Náutico Clube (29) em Mendonça; Prainha de Promissão (30) em Promissão; Prainha de Ubarana (31) em Ubarana. O reservatório está sob influência de diversos tributários, sendo o mais importante o Rio Dourado, o Rio Cerro Grande, o Rio Batalha e o Ribeirão dos Porcos (CESP, 1998).

No Reservatório de Nova Avanhandava (Figura 4) foram identificados somente três pontos de desembarque: Vila de Pescadores de Ubarana (32); Fazenda São Paulo (33) e Prainha Barbosa; respectivamente, nos municípios de Ubarana, Brejo Alegre e Barbosa. Este reservatório recebe contribuição de nove tributários, tais como: Rio dos Patos, Ribeirão dos Ferreiros, Ribeirão Bonito e Lajeado (CESP, 1998).

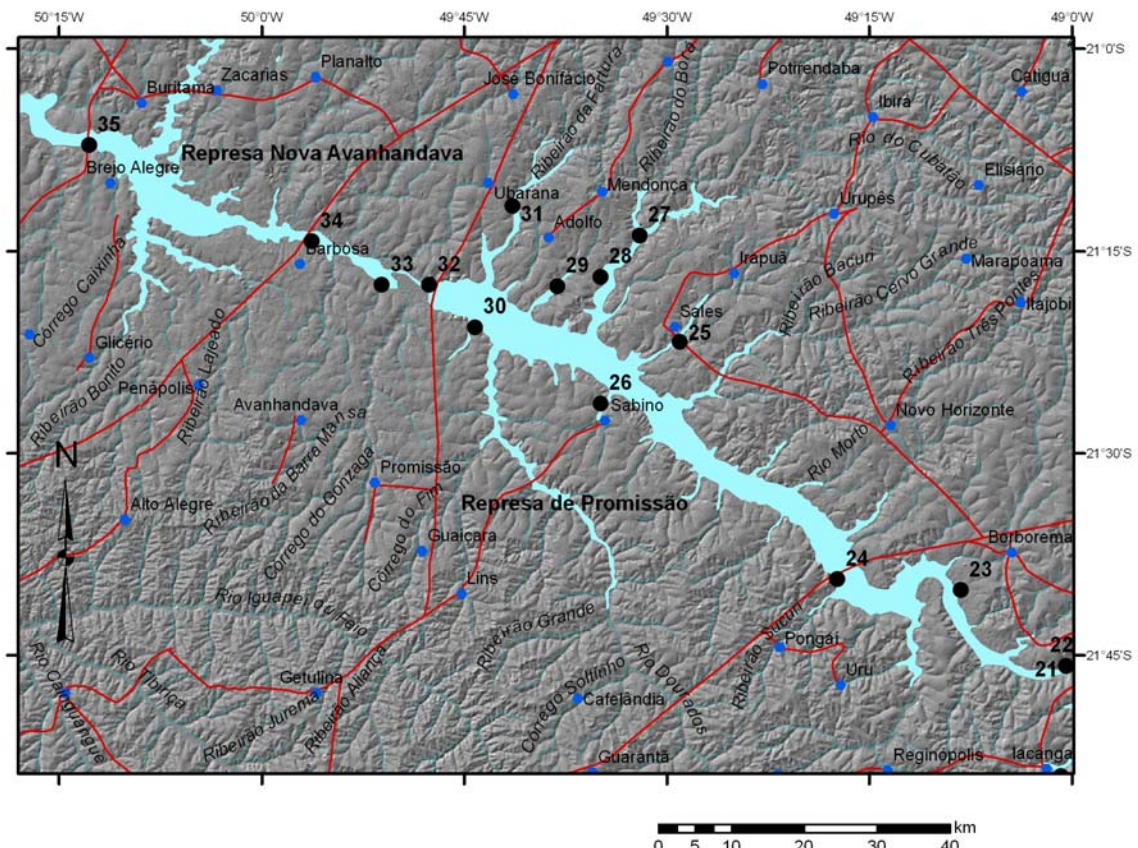


Figura 4 - Mapeamento dos principais pontos de desembarque da pesca artesanal praticados nos reservatórios de Promissão e Nova Avanhandava (Baixo Tietê)

O reservatório de Três Irmãos (Figura 5) é o maior reservatório em volume d'água e foram levantados em nove municípios, treze pontos de desembarque: Vila dos

Pescadores de Buritama (35) localizado em Buritama; Prainha de Araçatuba (36) e Córrego Azul (37) em Araçatuba; Ponte do rio Lambari (38) e Córrego Anhangá (39) em Santo Antonio do Anhangá; Córrego Cateto (40) em Sud Mennucci; Ponte do Cotovelo (41) e Fazenda Nossa Senhora de Fátima (42) em Mirandópolis; Ponte Hidroviária Pereira Barreto (43) e Prainha de Pereira Barreto (44) em Pereira Barreto; Fazenda Timboré (45) em Andradina; Ponte do rio Tietê (46) e Prainha de Itapura (47) em Itapura. Recebe contribuição de onze tributários, entre eles destacam-se o Ribeirão Macatubas, Água Parada e Jangada (CESP, 1998).

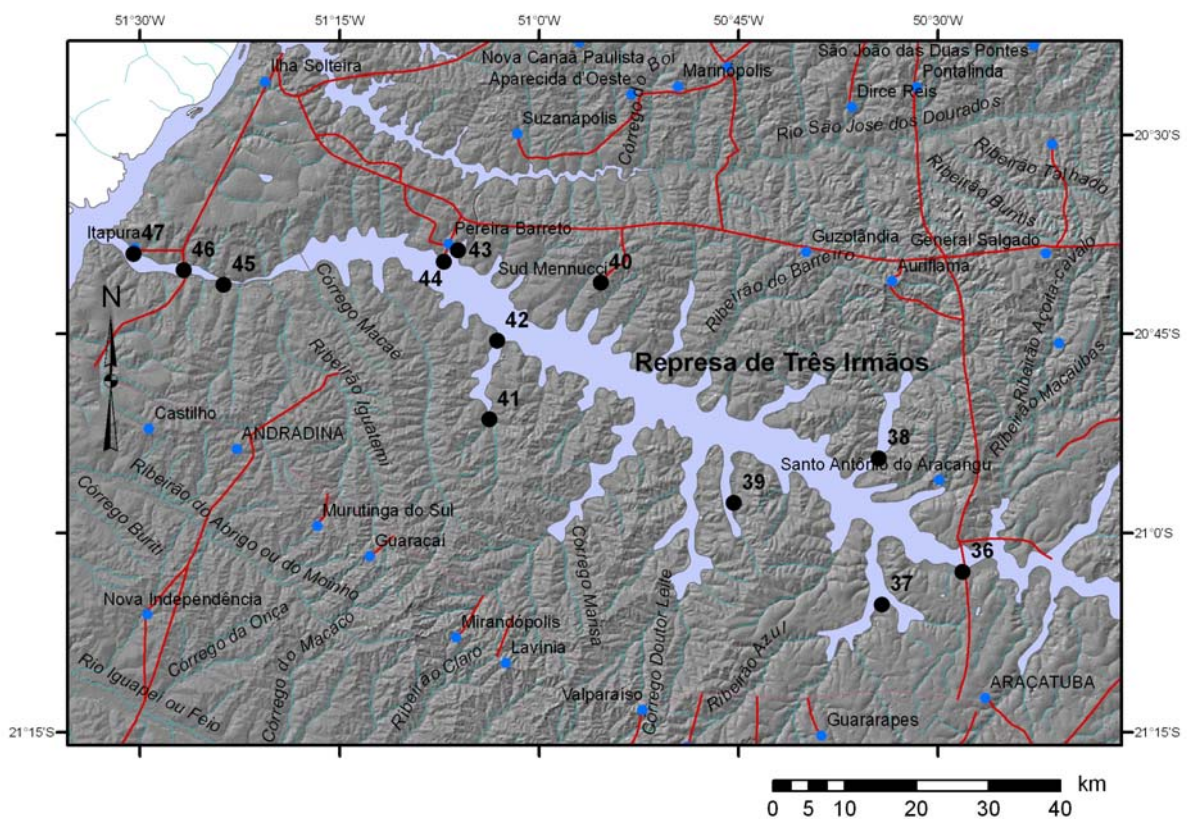


Figura 5 - Mapeamento dos principais pontos de desembarque da pesca artesanal praticados no reservatório de Três Irmãos (Baixo Tietê) e adjacências

3. Considerações Finais

Levando-se em conta os levantamentos realizados no Médio e Baixo Rio Tietê (São Paulo, Brasil) e considerando as observações *in loco* e depoimentos dos pescadores em campo, sugere-se:

- A elaboração de um Censo Estrutural atualizado da pesca artesanal ou de pequena escala e esportiva na região, tomando como base a identificação dos pontos e concentrações de pescadores identificados no presente levantamento;
- Levantamento sistemático de dados de produção extrativista e esforço pesqueiro, com emprego de metodologias similares passíveis de serem comparadas, com a colaboração das Colônias de Pesca, Associações de Pescadores, Prefeituras, Concessionárias hidroelétricas, Pólos Regionais de Pesquisa da APTA/SAA e a CATI/SAA, garantindo a obtenção de dados permanente e um monitoramento mais consistente e real da pesca.

4. Agradecimentos

Ao Prof. Dr. Ginaldo A. da C. Campanha (Instituto de Geociências da USP) pelo auxílio na elaboração dos mapas georeferenciados. A Técnica Agropecuária Magda Marilda Maluf pelo inestimável apoio na coleta e organização de dados em campo. Aos pescadores artesanais que atuam nas represas do Médio e Baixo Tietê e a Colônia de Pescadores Z-20 na pessoa do Sr. José Pedro de Oliveira Filho pelas importantes informações fornecidas ao longo deste levantamento.

5. ANEXOS

Anexo 1 - Questionário Sócio-econômico e tecnológico aplicado aos pescadores artesanais que atuam nos reservatórios do Médio e Baixo rio Tietê*

Local de Pesca _____ Data _____ Coletor _____

Ponto de desembarque: _____

Nº de pescadores por ponto de desembarque: _____

Nome do pescador _____ Tel.: _____

Endereço: _____ CEP: _____

Dados Pessoais:

1. Origem do pescador: Estado: _____ Cidade: _____

2. Sexo: () M () F

3. Idade: _____

4. Raça/Cor: () Branca () Parda () Negra () Amarela (oriental)

5. Nível educacional:

1ª a 4ª série () completo () cursando () incompleto

5ª a 8ª série () completo () cursando () incompleto

() Analfabeto () Outros: _____

6. Estado civil: () solteiro () casado () outros: _____

Tem filhos? () não () sim Quantos: _____

Têm estudo? () não () sim () cursando: _____ São pescadores? () não () sim

7. Número de pessoas que residem na mesma casa (incluindo o pescador): _____

8. A pesca é uma atividade econômica exclusiva? () Sim () Não.

Quais? _____

9. Renda mensal do pescador: R\$ _____ (Bruta) R\$ _____ (Líquida) () não sabe

Renda de outras atividades: R\$ _____ () não sabe

10. Atua como guia de pesca? () não () sim. Quando: () dias úteis () fim de semana.

Quanto tempo gasta como guia?: _____ Quanto ganha por mês como guia? R\$ _____

11. Aluga o barco para pesca esportiva e/ou lazer? () não () sim. Quanto ganha por mês com o aluguel? R\$ _____

12. Moradia: () Própria () Alugada () Caseiro () Emprestada () Acampamento. Tamanho: _____ m²

Tipo de material de construção: () alvenaria () madeira () outros: _____

13. Abastecimento de água: () poço () rede pública () outros: _____

14. Esgoto: () fossa () esgoto público () represa () outros: _____

15. Lixo: () coletado () queimado () enterrado () terreno baldio () outros: _____

16. Bens duráveis: () TV () rádio () geladeira () freezer () telefone () carro () celular (computador () outros _____

17. Uso do reservatório: () pesca () banhos de lazer (nadar) () limpeza do pescado () outros: _____

18. O pescador e seus familiares consomem peixe? () não () sim .

Quantas pessoas consomem? _____ Qual o consumo por semana? _____ kg.

Procedência do pescado: () da própria pescaria () outros: _____

19. Que outros tipos de alimentos consomem com mais frequência?

Da atividade pesqueira:

20. É pescador profissional? () não () sim. A que colônia está filiado? _____

21. Há quanto tempo é pescador? _____ Quanto tempo gasta por dia na pesca? _____

Produção semanal: _____

22. Tem assistente ou ajudante na pesca? () não () sim. Quantas pessoas? _____

Quantos dias p/ semana pesca? _____ Quem são os ajudantes? () família () amigo () empregado () outros: _____

23. O pescador usa barco na sua atividade pesqueira: () sim () não . É de sua propriedade? () sim () não

24. Características físicas das embarcações:

Comprimento do barco (m): _____ d) Valor: R\$ _____

Tipo de casco: () madeira () alumínio () outros: _____

Propulsão: () remo () motor. Marca, ano e HP: _____

25. Aparelhos (artes-de-pesca) usados pelos pescadores no reservatório:

() rede de espera (emalhe) () tarrafa () outros: _____

Se utilizar rede de espera, dizer o número de redes usadas por dia: _____

Hora que arma: _____ Hora que retira: _____

malha: _____ comprimento: _____ altura: _____ quantidade: _____ espécies de peixes:

malha: _____ comprimento: _____ altura: _____ quantidade: _____ espécies de peixes:

malha: _____ comprimento: _____ altura: _____ quantidade: _____ espécies de peixes:

26. Sobre a confecção da rede:

() de fabricação própria (manual/artesanal) () de fabricação industrial.

27. Espécies capturadas em ordem de importância em volume desembarcado:

28. Citar as espécies mais pescadas por época do ano: _____

29. As regiões do reservatório citadas como principais áreas para captura das espécies:

30. Tem notado algumas mudanças no volume de pesca nos últimos 5 anos?

() diminuiu () aumentou () não mudou

31. Qual o motivo da mudança?: () poluição () desmatamento () variação no nível da água () mudanças no clima () aumento no trânsito de embarcações () desaparecimento de espécies () outros: _____

32. Tem surgido novas espécies de peixes? () não () sim.

Quais? _____

33. Venda do pescado (preço p/kg):

() processado em filé R\$ _____ () inteiro R\$ _____ () sem cabeça R\$ _____

() eviscerado R\$ _____

34. Conservação do pescado: () in natura () freezer () salga () gelo

Proporção kg de peixe / kg gelo? _____

35. Comercialização (local da venda do pescado):

() em casa () em barracas () próximo da água () ambulante de casa em casa () peixarias

() outros: _____

36. A produção pesqueira é vendida de que forma (quem compra e preço por quilo):

() atravessadores: R\$ _____ () vendedores ambulantes: R\$ _____ () direto ao consumidor : R\$ _____

() frigoríficos: R\$ _____. Citar os frigoríficos: _____

() outros: _____

37. É favorável ao defeso? () Sim () Não.

38. Qual a sua opinião sobre o defeso?

39. Citar os problemas/soluções enfrentados na atividade pesqueira:

40. Que tipo de informação gostaria de obter para melhorar sua atividade na pesca?

* Questionário elaborado por pesquisadores do Centro de Pesquisa e Desenvolvimento dos Recursos Hídricos/Instituto de Pesca e pela Unidade de Pesquisa e Desenvolvimento de Barra Bonita, sendo em parte, adaptado de Santos *et al*, (1995) e Minte-Vera (1997).

Anexo 2 - Roteiro de viagem – Localização dos núcleos e/ou pontos de desembarque que a partir de 2003 são realizados os levantamentos (*) de produção pesqueira do Médio Tietê e Baixo Tietê.

Núcleos de Pesca	Município	Referências
Tanquã (*)	Piracicaba	Rodovia SP 147, sentido Piracicaba-Botucatu, no km 197 percorrer 6,6 km de estrada de terra.
Anhembi (*)	Anhembi	Rodovia SP 147, na entrada da cidade de Anhembi (km 211), está localizado o ponto de desembarque do Sr. Chiquito
Colônia dos pescadores Santa Maria da Serra	Santa Maria da Serra	Rodovia SP 191, o ponto de desembarque está localizado no km 150, na beira da estrada, ao lado da ponte do Rio Piracicaba.
Tamanduá (*)	Santa Maria da Serra	Rodovia SP 191, no km 147 percorrer 2,2 km de estrada de terra, loteamento fechado, pescam no Rio Piracicaba
Ponte do Jaú (*)	Botucatu	Rodovia SP 191 – o núcleo está localizado na beira da estrada no km 158.
Mina Velha	Botucatu	Rodovia SP 191, no km 167 percorrer 3,3 km de estrada de terra (loteamento aberto).
Porto Said (*)	Botucatu	Rodovia SP 191, no km 168 percorrer estrada de terra até o alagado do Rio Tietê (loteamento aberto)
Rio Bonito (*)	Botucatu	Rodovia SP 191, no km 171 percorrer estrada de terra até o alagado do Rio Tietê (loteamento aberto)
Maria Vitória (*)	Dois Córregos	Rodovia SP 197, sentido Torrinha, no km 228, entrar na estrada Baixão da Serra, sentido Barra Bonita, entrar em uma estrada no meio do canavial sentido Rio Turvo.
Vale Verde	Dois Córregos	Rodovia SP 197, no km 228, entrar na Estrada Baixão da Serra, sentido Barra Bonita, percorrer 15 km (loteamento Vale Verde fechado com guarita).
Seringueira-Tupã	Igarapu do Tietê	Rodovia SP 255 saindo de Barra Bonita. Em Igarapu do Tietê entrar a direita na Av Roberto Costa de Abreu Sodré (ladeando o Rio Tietê) 2,8 km até o Bairro de Seringueira, núcleo localizado na represa de Bariri.
Prainha do Igarapu do Tietê	Igarapu do Tietê	Rodovia SP 255 saindo de Barra Bonita percorrer 2 km até Igarapu do Tietê, entrar a esquerda, o núcleo fica próximo ao centro da cidade, ao lado da represa de Bariri
Barrinha	S. Manoel	Saindo de Igarapu do Tietê entrar na Rodovia SP 255, sentido Jaú, percorrer 12,5 km em direção ao Clube de Campo (canavial dos dois lados).
Usina Diamante	Potunduva/Jaú	Saindo de Barrinha entrar na Rodovia SP 255 (sentido Jaú) em direção ao Distrito de Potunduva, percorrer 6 km até a Usina Diamante.
Porto da Balsa (Prainha de Itapuí)	Itapuí	Rodovia SP 255 sentido Jaú-Bariri, no km 177B, entrar na SP 304 sentido Bariri, no km 321 entrar no município de Itapuí, atravessar a cidade até a prainha de Itapuí.
Queixadinha (Rancho)	Boracéia	No município de Itajuí, pegar a balsa para a cidade de Boracéia. Entrar na SP 261 em direção a Bariri, o núcleo de Queixadinha fica 15 km antes de Boracéia.

Núcleos de Pesca (continuação)	Município	Referências
Ponte do Rio Jacaré-Pepira (*)	Itajú	Rodovia SP 304, sentido Ibitinga, no km 352, entrar em uma estrada de terra chega-se a pequenas chácaras de pescadores, ao lado do rio Jacaré Pepira.
Cambaratiba (*) (Fazenda São José da Figueira e Fazenda Fazendinha)	Borborema	Rodovia SP 304 sentido Novo Horizonte. No km 364 entrar na SP 321 em direção a Iacanga/Cambaratiba e em seguida na estrada vicinal Salin Sahao. A Fazenda São José da Figueira está localizada 35 km antes do distrito de Cambaratiba, em região de canavial. Fazenda-Fazendinha percorrer, aproximadamente, 3,5 km de terra após Cambaratiba.
Porto do Governo	Borborema	Rodovia SP 304, no km 394 entrar na cidade de Borborema, sentido Porto do Governo, lugar com condomínio fechado e no final a prainha com o ponto de desembarque.
Porto Ferrão (*)	Pongai	Rodovia SP 304 sentido Novo Horizonte. No km 398, trevo sentido Marília, entrar na SP 333, após a ponte longa no rio Tietê. No km 232, chega-se no núcleo de Porto Ferrão (na beira da estrada).
Vila de Pescadores Ubarana (Pedro Ortega)	Ubarana	Rodovia SP 304 sentido Novo Horizonte, no km 481 há um trevo sentido Lins, entrar no Km 112 da BR 153. No km 135, a direita é a Vila de Pescadores.
Prainha Interditada de Promissão	Promissão	Rodovia BR153, percorrer até o km 151,5 no sentido da cidade de Promissão. A esquerda entrar na estrada vicinal, Diamantina do Carmo, percorrer 13 km de estrada de terra, chega-se na Prainha de Promissão (rancho do Baiano).
Prainha de Barbosa	Barbosa	Na BR 153 sentido Ubarana, ao chegar na barragem da Usina Hidroelétrica Mário Lopes Leão, entrar em uma estrada de terra, percorrer 20 km até a cidade de Barbosa. Atravessar a cidade e entrar na SP 425 sentido São José do Rio Preto para prainha de Barbosa.
Vila dos Pescadores de Buritama (Mirante do Tietê)	Buritama	Rodovia SP 425, sentido São José do Rio Preto, fazer o trevo para entrar na vicinal Olimpio Rodrigues Chaves que passa por Zacarias e Planalto. Em Planalto pegar vicinal José Victor dos Santos até Buritama. Nesta cidade pegar a estrada vicinal Lázaro Teixeira (sentido prainha de Buritama), saindo na SP 461 sentido Birigui, antes da ponte Chafic José Abidu, entrar a direita no km 44 (ao lado da Usina Avandava).
Córrego Azul	Araçatuba	Rodovia SP 461 sentido Birigui, entrar na Rodovia SP 300 sentido Araçatuba, no km 535A, entrar na SP 463 sentido Jales-Auriflama e, no km 44 entrar para o vilarejo Patrimônio Taveira, percorrer 13 km de asfalto, mais 5 km de terra até o núcleo Córrego Azul.
Prainha de Araçatuba	Araçatuba	Rodovia SP 463 no sentido Jales-Auriflama, entrar a esquerda antes da ponte do Pio Prado.
Ponte do Lambari	Santo Antônio do Aracanguá	Rodovia SP 463 sentido Jales-Auriflama, entrar em Santo Antônio de Aracanguá, na rua principal da cidade, terminando o asfalto percorrer ao redor de 18km de estrada de terra, sentido Estância São Paulo até a ponte do Lambari.
Porto Hidroviário Pereira Barreto (*)	Pereira Barreto	Rodovia SP 461, sentido Votuporanga, na cidade de Nhandeara entrar na SP 310 sentido Auriflama-Pereira Barreto. O núcleo está localizado na prainha da cidade de Pereira Barreto.
Prainha de Itapura (*)	Itapura	Rodovia SP 310 em direção a Ilha Solteira entrar na Rodovia SP 595 em direção a Itapura. O ponto de desembarque de Itapura é do lado da prainha.

(*) Os núcleos assinalados referem-se àqueles em que há pescadores contribuindo com informações diárias de seus desembarques

Anexo 3- Prancha de Fotos da Atividade Pesqueira no Médio e Baixo Tietê
Fonte: Acervo de fotos do Projeto “Pesca, Pescadores e Pescarias” IP/APTA/SAA -SIGA Nº: 944.

A) Pontos de desembarque



Foto 1 - Barcos e tralhas da pesca, Ponte do Jaú (Reservatório de Barra Bonita)



Foto 2 - Chegada da pescaria - Núcleo Maria Vitória (rio Turvo), município de Dois Córregos (Reservatório de Barra Bonita)



Foto 3 - Ponto de desembarque - Núcleo Tanquã - Rio Piracicaba, SP



Foto 4 - Barcos ancorados - Núcleo: Colônia de Pescadores de Santa Maria da Serra, ponte do rio Piracicaba, SP



Foto 5 - Rampa de desembarque pesqueiro, alagado do rio Tietê – município de Anhembi (reservatório de Barra Bonita)



Foto 6 - A despesca do lambari (*Astyanax* sp) – Núcleo Barrinha, município de São Manoel (reservatório de Barra Bonita)



Foto 7 - Desembarque e transporte do produto da pescaria – Cambaratiba – represa de Promissão (Baixo Tietê)

B) Ranchos e moradia dos pescadores



Foto 8 - Rancho de pesca à beira da ponte de Pederneiras (reservatório de Bariri): pescador, família e trilhas de pesca!



Foto 9 - Casa de pescador com suas redes de trabalho (Médio Tietê)



Foto 10 - Pescadora do Núcleo Ponte do Jaú, tecendo rede-de-pesca em seu rancho. Município de Botucatu (Reservatório de Barra Bonita).



Foto 11 - Casas de madeira de pescador sob a ponte: criatividade ou necessidade? Ponte sobre o rio Lambari (Reservatório de Três Irmãos)



Foto 12 - Pescadora e pequena armadora com sua família: Núcleo de Anhembi, Município de Anhembi (Reservatório de Barra Bonita)

C) Entrevistas sócio-econômicas e pesqueiras



Foto 13 - Pescadora do Núcleo Tanquã, rio Piracicaba, sendo entrevistada pela equipe de trabalho



Foto 14- Momento de coleta de dados pesqueiros - Porto do Governo (Reservatório de Promissão)

D) Processamento, conservação e comercialização do pescado



Foto 15 a - A limpeza do lambari (*Astyanax* sp)
Núcleo Barrinha (Reservatório de Barra Bonita)



Foto 15 b - A limpeza do pescado

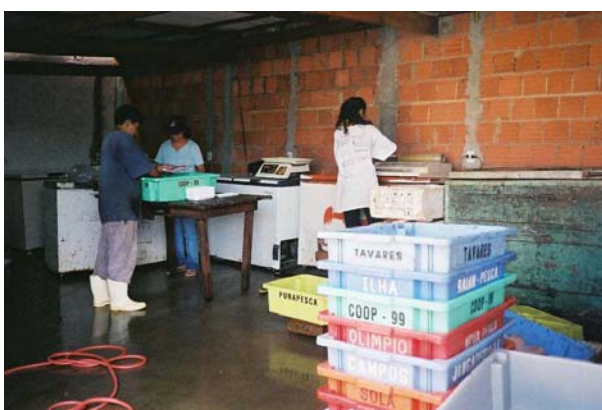


Foto 15 c - Processamento do pescado - Núcleo de Anhembi - Reservatório de Barra Bonita



Foto 15 d - Processamento da tilápia em filés
(núcleos pesqueiros do Reservatório de Barra Bonita)



Foto 15 e - Processamento e venda do pescado Box de pesca no município de Itapura - Reservatório de Três Irmãos, Baixo Tietê



Foto 15 f - Armazenamento e transporte do produto da pesca - Núcleo Porto Said. - Reservatório de Barra Bonita

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AGOSTINHO, A.A. e JULIO Jr, H.F. 1999 Peixes da Bacia do Alto Rio Paraná. In: LOWE-McCONNEL, R.H. *Estudos ecológicos de comunidades de peixes tropicais*. Tradução: VAZZOLER, A.E.A.M.; AGOSTINHO, A.A., CUNNINGHAM, P.T.M. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo. p. 374-400.
- AGOSTINHO, A.A.; GOMES, L. C.; PELICICE, F. M. 2007 *Ecologia e manejo de recursos pesqueiros em reservatórios do Brasil*. Maringá: EDUEM. 501p.
- ALMEIDA, F.F.M. 1964 Os fundamentos geológicos do relevo paulista. *Boletim do Instituto Geográfico e Geológico do Estado de São Paulo*, 41: (167):262p.
- ARAGÃO, J.A.N. e CASTRO E SILVA, S.M.M. 2006 Relatório do censo estrutural da pesca de águas continentais na região norte CEPNOR/IBAMA. 233p. Disponível em: <http://200.198.202.145/seap/Dados_estatisticos/pdf> Acesso em: 05 mar. 2007.
- ÁVILA-DA-SILVA, A.O. e CARNEIRO, M.H. 2003 Produção pesqueira do Estado de São Paulo no ano de 2000. *Sér. Relat. Téc. Inst. Pesca*. São Paulo 11(único): 14p.
- CARVALHO, F.T., VELINI, E.D.; MARTINS, D. 2005 Plantas aquáticas e nível de infestação das espécies presentes no Reservatório de Bariri, no Rio Tietê. *Planta Daninha*, Viçosa, 23(2):371-374.
- CASTRO, P. M. G. de; VERMULM, H.; CAMPOS, E. C.; MERCANTE, C. T. J.; BARBIERI, G.; ESTEVES, K. E.; GIAMAS M. T. D. 2004 Situação atual da pesca continental do estado de São Paulo. Disponível em <<http://www.pesca.sp.gov.br/textostécnicos>> Acesso em: 24 jun. 2005. 12p.
- CASTRO, P. M. G.; SPIGOLON, J. R.; CAMPOS E. C. & MARUYAMA, L. S. 2001 Características da pesca e do pescador artesanal do médio rio Tietê, represa de Barra Bonita (SP): uma análise preliminar. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA DE PESCA. 12., Foz do Iguaçu, 2001. *Anais...* Paraná: Associação dos Engenheiros de Pesca.
- CASTRO, P.M.G.; CAMPOS, E.C.; SPIGOLON, J.R.; MARUYAMA, L.S.; LEITE, R.G. 2003 Diagnóstico da atividade pesqueira artesanal no Médio e Baixo Rio Tietê: uma análise crítica da situação atual. In: ENCONTRO BRASILEIRO DE ICTIOLOGIA, 15., São Paulo, 27-31/jan./2003. *Anais...* São Paulo: Sociedade Brasileira de Ictiologia. CD-ROM.
- CASTRO, P.M.G.; MARUYAMA, L.S.; BEZERRA DE MENEZES, L.C. MERCANTE, C.T.J. 2006 Perspectiva da atividade pesqueira no Alto Tietê: contribuição à gestão dos usos múltiplos da água. *B. Inst. Pesca*, São Paulo. 32(1): 1-14.
- CESP - Companhia Energética de São Paulo 1998 Conservação e manejo nos reservatórios: Limnologia, ictiologia e pesca/CESP. São Paulo. *Série Divulgação e Informação*. 220: 166p.
- CETRA, M. and PETRERE Jr., M. 2001 Small-scale fisheries in the middle River Tocantins, Imperatriz (MA), Brasil. *Fisheries management and Ecology*, 8:153-162.

- COSTA, J.B. e ESPÍNDOLA, E.L.G. 2000 Avaliação ecotoxicológica da água e sedimento em tributários do reservatório de Barra Bonita (Médio Tietê Superior, SP). In: ESPÍNDOLA, E.L.G.; BOTTA-PASCHOAL, C.M.R.; ROCHA, O.; BOHRER, M.B.C.; OLIVEIRA-NETO, A.L. de. *Ecotoxicologia: Perspectivas para o Século XXI*. São Carlos: EESC, USP, *RiMa*. p. 75-93.
- CPRM - Serviço Geológico do Brasil 2006 Geologia e Recursos Minerais do Estado de São Paulo (CD-ROM).
- DIEGUES, A.C.S. 1983 *Pescadores, camponeses e trabalhadores do mar*. Ensaio 94, São Paulo: Ática. 287p.
- FRACÁCIO, R.; SPINDOLA, E.L.G.; RODGHER, S.; PEREIRA, R.H.G.; ROCHA, O.; VERANI, N.F. 2002 Limnologia dos reservatórios em cascata do Médio e Baixo Rio Tietê: Uma análise espacial e temporal. In: *Recursos Hidroenergéticos: Usos, Impactos e Planejamento Integrado*. São Carlos: Rima,. p. 145-161.
- GALO, M.B.L.T.; VELINI, E.D.; TRINDADE, M.L.B.; SANTOS, S.C.A. 2002 Uso do sensoriamento remoto orbital no monitoramento da dispersão de macrófitas nos reservatórios do Complexo Tietê. *Planta Daninha*. 20, (Edição especial):7-20.
- GIAMAS, M.T.D. e VERMULM JR., H. 2004 Levantamento da pesca profissional continental, no Estado de São Paulo, em 2001. Dados preliminares: bacias dos rios Paranapanema, Paraná e Grande. *Sér. Relat. Téc.Inst.Pesca*, São Paulo, 17: 1-10.
- GIULIETTI, N. e ASSUNPÇÃO, R. 1995 Indústria pesqueira no Brasil. *Agricultura em São Paulo*, São Paulo, 42(2): 95-127.
- IBAMA/DNOCS/GTZ 1992 Técnicas para um diagnóstico rural rápido voltado para comunidades pesqueiras. Projeto aproveitamento pesqueiro dos açudes do Estado do Ceará. PAPEC, Fortaleza, *Documento 4*. 40p.
- MACHADO, C. E. M.; MIGUEL, J.; ABREU, L. C. de; MARTINS, M. A. B. 1968 *A pesca no Rio Tietê*. Departamento de Produção Animal. Divisão de Proteção e Produção de Peixes e Animais Silvestres. Secretaria de Agricultura, Public. no. 8, 29 p.
- MARUYAMA, L. S. 2007 *A pesca artesanal no Médio e Baixo Rio Tietê (São Paulo, Brasil): Aspectos estruturais, sócio-econômicos e de produção pesqueira*. São Paulo, 110p. (Dissertação de Mestrado. Instituto de Pesca/APTA/SAA-SP).
- MINTE-VERA, C.V. 1997 *A pesca artesanal no reservatório Billings.(São Paulo)*. Campinas. 86p. (Dissertação de Mestrado. Instituto de Biologia, UNICAMP).
- MONTEIRO, C.A.F. 1973 Dinâmica climática e as chuvas no Estado de São Paulo. *Relatório Técnico*, São Paulo: Instituto de Geografia, USP. 130p.
- MOURA, M.A.M. de M. 2004 *Níveis de ocorrência de Hg total em peixes carnívoros das represas de Barra Bonita e Bariri, em função da variação de parâmetros biológicos e da presença de selênio*. São Carlos. 154p. (Tese de Doutorado, Universidade Federal de São Carlos).

- NOVELLI, A.S. 1996 *Diagnóstico dos recursos hídricos superficiais da Bacia hidrográfica do Rio Jacaré Guaçu*. São Carlos. 112p. (Dissertação de Mestrado. Escola de Engenharia de São Carlos, USP).
- RANZANI de PAIVA, F.; CASTRO, P.M.G.; MARUYAMA, L.S. 2006 Pesca Artesanal na Represa Billings, Estado de São Paulo: uma arqueologia da existência. In: SEMINÁRIO DE GESTÃO SOCIOAMBIENTAL PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DA AQUICULTURA E DA PESCA NO BRASIL, 2., 29 de novembro a 03 dezembro de 2006. Rio de Janeiro, 2006. *Anais...* Rio de Janeiro: 1-6p.
- RODGHER, S. SPINDOLA, E.L.; FRAGÁCIO, R.; RODRIGUES, M.H.; PEREIRA, R.H.G.; ROCHA, O. 2002 Estudo ecotoxicológicos nos Reservatórios em cascata do Médio e Baixo Rio Tietê: uma avaliação dos impactos ambientais. p.131-144. IN: *Recursos Hidroenergéticos: Usos, Impactos e Planejamento integrado*. São Carlos: Rima.
- SANT'ANNA NETO, J.L. 1995 *As chuvas no Estado de São Paulo: contribuição ao estudo da variabilidade e tendência na perspectiva da análise geográfica*. São Paulo. (Tese de Doutorado. Instituto de Geografia, USP).
- SANTOS, R. A. 1997 Um levantamento preliminar e considerações sobre a pesca continental no Estado de São Paulo (1992/1993). p. 73-76. In: STEMPNIEWSKI, H. L. *Retrospectiva dos Serviços de Pesca da Secretaria de Agricultura e Abastecimento e do Jubileu de Prata do Instituto de Pesca*. São Paulo: Instituto de Pesca, Coordenadoria da Pesquisa Agropecuária.
- SANTOS, R. A. dos; CÂMARA, J. J. C. da; CAMPOS, E. C.; VERMULM JUNIOR, H.; GIAMAS, M. T. D. 1995 Considerações sobre a pesca profissional e a produção pesqueira em águas continentais do Estado de São Paulo. *B. Téc. Inst. Pesca*, São Paulo, 19, 32p.
- SEAP 2006 Registro Geral da Pesca. Resultados do recadastramento nacional dos pescadores do Brasil. Disponível em: <http://200.198.202.145/seap/Jonathan/RGP/VERSAO_CD_5.pdf> Acesso em 01 abr.2007
- SETZER, J. 1966 Atlas Climático ecológico do Estado de São Paulo: Comissão Interestadual da Bacia Paraná-Uruguai. 61p.
- STEMPNIEWSKI, H.L. 1997 *Retrospectiva dos Serviços de Pesca da Secretaria de Agricultura e Abastecimento e O Jubileu de Prata do Instituto de Pesca*. São Paulo: Instituto de Pesca, Coordenadoria da Pesquisa Agropecuária, Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo. 161p.
- TORLONI, C.E.C., CORRÊA, A.R.A., CARVALHO JR., A.A.D., SANTOS J. J.D., GONÇALVES, J.L., GERETO, E.J., CRUZ, J.A., MOREIRA, J A., SILVA, D.C., DEUS, E.F., FERREIRA, A.S. 1993 Produção pesqueira e composição das capturas em reservatórios sob concessão da CESP nos rios Tietê, Paraná e Grande, no período de 1986 a 1991. São Paulo, CESP, *Série Produção Pesqueira*, 001: 73p.
- TUNDISI, J. G. 2000. Limnologia e Gerenciamento Integrado de Recursos Hídricos - Avanços Conceituais e Metodológicos. *Revista Ciência & Ambiente*, 21: 09-20.

- TUNDISI, J.G.; MATSUMURA-TUNDISI,T.; HENRY, R.; ROCHA, O.; HINO, K. 1988 Comparações do estado trófico de 23 reservatórios do estado de São Paulo: eutrofização e manejo. In: TUNDISI, J G. *Limnologia e Manejo de Represas: Série Monografia em Limnologia*, EESC-USP/CRHEA/ACIESP. v. 1 (1). 506p.
- TUNDISI, J.G.; MATSUMURA-TUNDISI,T.; HENRY, R.; ROCHA, O.; HINO, K. 1988 Comparações do estado trófico de 23 reservatórios do estado de São Paulo: eutrofização e manejo. In: TUNDISI, J G. *Limnologia e Manejo de Represas: Série Monografia em Limnologia*, EESC-USP/CRHEA/ACIESP. v. 1 (1). 506p.
- UNIVALI 2001 Boletim estatístico da pesca industrial de Santa Catarina - ano 2000: ações prioritárias ao desenvolvimento da pesca e aquíicultura no Sul do Brasil/Coordenador da estatística pesqueira Paulo Ricardo Pezzuto. Itajaí: UNIVALI. 61p.
- VERMULM JR, H. GIAMAS, M.T.D.; CAMPOS, E.C.; CÂMARA, J.C.; BARBIERI, G. 2002c Levantamento da pesca profissional continental no Estado de São Paulo, de 1994 a 2000. Dados preliminares: III- Bacia do Rio Paranapanema. *Ser. Relat. Téc.* São Paulo, 10:1-11.
- VERMULM JR, H.; GIAMAS, M. T. D.; CAMPOS, E. C.; CÂMARA, J. J. C.; BARBIERI, G. 1999 Avaliação da pesca extrativista em alguns rios do Estado de São Paulo, no período entre 1994 e 1999. *B. Inst. Pesca*, São Paulo, 27 (2): 209-217.
- VERMULM JR, H.; GIAMAS, M.T D.; CAMPOS, E.C.; CÂMARA, J.J.C. da; BARBIERI, G. 2001 Avaliação da pesca extrativa em alguns rios do Estado de São Paulo, no período entre 1994 e 1999. *B. Inst. Pesca*, São Paulo, 27(2): 209-217.
- VERMULM JR, H.; GIAMAS, M.T.D.; CAMPOS, E.C.; CÂMARA, J.J C.; BARBIERI, G. 2002a Levantamento da pesca profissional continental no Estado de São Paulo, de 1994 a 2000. Dados preliminares. I. Bacia do Rio Paraná. *Sér. Relat.Téc. Inst. Pesca*, São Paulo, 8: 1-11.
- VERMULM JR, H.; GIAMAS, M.T.D.; CAMPOS, E.C.; CÂMARA, J.J.C.; BARBIERI, G. 2002b Levantamento da pesca profissional continental no Estado de São Paulo, de 1994 a 2000. Dados preliminares. II. Bacia do Rio Grande. *Sér. Relat.Téc.*, Instituto de Pesca, São Paulo, 9: 1-11.
- VERMULM JR., H. e GIAMAS, M.T.D. 2005 Levantamento da pesca profissional continental, no Estado de São Paulo, em 2002. Dados preliminares: Bacias dos Rios Paranapanema, Paraná e Grande. *Sér. Relat. Téc.*, São Paulo, 23: 1-10.
- VERMULM JR., H. e GIAMAS, M.T.D. 2006 Levantamento da pesca profissional continental, no Estado de São Paulo, em 2003. Dados preliminares: Bacias dos Rios Paranapanema, Paraná e Grande. *Sér. Relat. Téc.*, São Paulo, 23: 1-10.
- VERMULM JR., H. e GIAMAS, M.T.D. 2007a Levantamento da pesca profissional continental, no Estado de São Paulo, em 2004. Dados preliminares: Bacias dos Rios Paranapanema, Paraná e Grande. *Sér. Relat. Téc.*, São Paulo, 24: 1-12.

VERMULM JR., H. e GIAMAS, M.T.D. 2007b Levantamento da pesca profissional continental no Estado de São Paulo, em 2004. Dados preliminares: Bacias dos Rios Paranapanema, Paraná e Grande. *Ser. Relat. Téc. São Paulo, 25: 1-13.*