

Revista Eletrônica de Biologia

Conhecimento Etnoictiológico dos Pescadores Desportivos do Trecho Superior da Bacia do Rio Sorocaba

Ichthyologic knowledge of the recreational fisherman in the Superior stretch of the Basin of the River Sorocaba

Flávia Cristina Tarcitani, Walter Barrella. Departamento de Ciências do Ambiente.
Faculdade de Ciências Médicas e da Saúde. Pontifícia Universidade Católica de São Paulo,
PUC-SP, Campus Sorocaba, SP.

Resumo

Com o objetivo de reconhecer e analisar o perfil e o conhecimento ictiológico do pescador esportivo no trecho Superior da Bacia do Rio Sorocaba localizada, no interior do Estado de São Paulo, 73 pescadores foram entrevistados através de questionários enquanto pescavam. Os questionários continham perguntas pessoais (idade, sexo, profissão); equipamentos e tecnologia de pesca; biologia das espécies capturadas e conhecimento sobre o meio ambiente. Os principais resultados foram a idade que varia de 12 a 75 anos com uma idade média de 46 anos (com desvio padrão de 12 anos); 71% dos entrevistados pescam semanalmente; as pescarias ocorrem predominantemente nos feriados. A melhor estação do ano para pescar é o verão; os peixes mais citadas foram a tilápia, o lambari, o cará e a traíra. As iscas naturais e artificiais utilizadas nas pescarias são: a minhoca, o bicho da laranja, o lambari, o siriri, a massa de trigo com batata doce; para a ceva os pescadores usam a quirela de milho, a ração de peixe e de coelho, restos de comida, arroz e milho verde. 79% dos peixes capturados são destinados a alimentação; 4% à tanques de criação; 5% para isca na pesca e 10% são devolvidos na água. Os principais equipamentos utilizados na pesca são a vara de bambu, o caniço com molinete, o anzol pequeno para a captura de peixes pequenos como o lambari, o anzol grande para a captura de peixes grandes como a traíra, linhas, chumbadas pequenas e médias e bóias. Segundo o relato dos pescadores entrevistados, os principais impactos ambientais que prejudicam a pesca esportiva foram em 34% a falta de fiscalização em relação a pesca ilegal com uso de tarrafa, em 36% o lixo na margem e na água, em 10% o despejo de esgoto na água, em 9% o desmatamento da mata ciliar e em 7% o fato de não devolver o peixe na água contribui para a escassez de peixes no rio.

Palavras chaves: pesca esportiva, Rio Sorocaba, etnoictiologia

Abstract

With the objective to recognize and to analyze the profile and the Ichthyologic knowledge of the recreational fisherman in the Superior stretch of the Basin of the River located Sorocaba, in the interior of the State of São Paulo, 73 fisherman had been interviewed

through questionnaires while they fish. The questionnaires contained personal questions (age, sex, profession); equipment and fishing technology; biology of the species captured and knowledge on the environment. The main results had been the age that varies of 12 the 75 years with an average age of 46 years (with shunting line standard of 12 years); 71% of the interviewed ones fish every week; the fishing occur predominantly in the holidays. The best season of the year to fish is the summer; the cited fish more had been the tilápia, lambari, cará and traíra. The natural and artificial baits used in fishing are: the earthworm, orange-worm, lambari, crabs, the mass of wheat with sweet potato; for the fattening the fishing use quirela of maize, fish food and rabbit food, remaining portions of food, rice and corn. 79% of the captured fish are destined the feeding; 4% to the tanks of creation; 5% for bait in fishing and 10% are returned in the water. The main equipment used in fishes is the bamboo pole, the caniço with reel, the small hook for the capture of small fish as lambari, the great hook for the capture of great fish as traíra, lines, covered with white lead small e average and buoys. according to story of the interviewed fisherman, the main ambient impacts that harm recreational fishing had been in 34% the lack of fiscalization in relation illegal fishing with use of tarrafa, in 36% the garbage in the edge and in the water, in 10% the ousting of sewer in the water, 9% the deforestation of the ciliar bush and in 7% the fact not to return the fish in the water contributes for the scarcity of fish in the river.

Keys Words: sport fishing, Sorocaba River, etnoictiology

1) Introdução

Os peixes são os vertebrados mais antigos e numerosos. Segundo Lowe-McConnel (1999) são mais de 20.000 espécies conhecidas e a maioria vive em águas tropicais. O Brasil, em função de sua grande extensão territorial possui uma considerável proporção da biodiversidade observada no continente sul-americano que corresponde a mais de 2400 espécies de peixes de água doce especialmente nos rios da Amazônia e da Mata Atlântica (Bohlke *et al.*, 1978; Lowe-McConnell, 1999; Barrella, *et al.*, 2000).

Desde os primórdios dos tempos a pesca é de fundamental importância à sobrevivência do homem. Como ainda não havia desenvolvido as formas de cultivo tradicionais de terra e criação de animais, muitas das sociedades primitivas dependiam quase que exclusivamente da pesca como fonte de alimentos. Em nosso país, os índios podem ser considerados os primeiros pescadores. Quando os portugueses atracaram no Brasil, encontraram tribos litorâneas, pantaneiras e amazônicas habituadas a praticar a atividade como forma de subsistência. Os pescadores criaram maneiras peculiares para pescar conforme a região e hábitos culturais (Lóes, 2001).

Segundo Zuanon (1994), o peixe contribui significativamente para a alimentação, sendo que sua importância cresce a medida que o poder aquisitivo diminui e segundo Pereira (1986), os ribeirinhos de nossas grandes vias fluviais e os habitantes do litoral, se alimentam de peixes muitas vezes por não terem outras opções de comida mais barata e por ser um alimento disponível para eles.

Com o passar dos tempos, a pesca passou a ser considerada, além de uma atividade básica de subsistência, uma forma de lazer. Atualmente, a pesca desportiva, segundo o decreto lei nº 221/1967, é uma prática com linhas de mão, por meio de aparelhos de mergulho ou quaisquer outros permitidos pela autoridade competente, e que em nenhuma hipótese venha a importar em atividade comercial, e deve ser encarada de forma racional para que este recurso não se esgote (Prado, 1999). Soares (2001) afirma que a pesca desportiva é uma das atividades de turismo e lazer mais praticadas em todo o mundo, envolvendo uma série de serviços relacionados à ela e acabou se tornando uma paixão nacional. O crescimento deste segmento tem sido expressivo em nosso país devido à imensa quantidade de rios, um litoral com 8 000 km de extensão, diversas regiões de manguezais, um clima favorável e uma grande diversidade de peixes. Prado (1999) e Silva (2000) acreditam que a pesca desportiva no Brasil movimentará cada vez mais recursos, além de contribuir para a conservação do meio ambiente.

Em sua linha de pesquisa Pádua & Tabanez (1997) afirmam que a educação ambiental no contexto da pesca desportiva tem se tornado um meio importante para a mudança de valores e conhecimento de atitudes que propiciam ao ser humano um comportamento de conservação e harmonia com o meio ambiente, não possibilitando que a pesca desportiva seja um componente de pressão humana nos ambientes naturais.

O presente trabalho tem como finalidade o conhecimento e a análise do perfil do pescador desportivo no trecho superior da Bacia do Rio Sorocaba localizada no interior do Estado de São Paulo na região das cidades de Sorocaba e Votorantim bem como verificar seus conhecimentos sobre meio ambiente, pesca e biologia dos peixes.

Objetivos Específicos:

- Produzir uma lista de espécies existentes nos pontos estudados.
- Verificar o conhecimento sobre metodologia de pesca dos pescadores desportivos.
- Avaliar as técnicas empregadas na captura e estudar uma possível relação entre o tipo de materiais utilizados na captura de determinada espécie.
- Analisar a biologia das espécies concentrando-se nos seguintes temas: alimentação, ocupação de habitats, reprodução e ciclo de vida, etc.

2) Materiais e Métodos

A) Caracterização da área de estudo

O trabalho foi realizado em trechos do Rio Sorocaba que atravessam os municípios de Sorocaba e Votorantim e na Lagoa do Ferraz, formada pelo Rio Pirajibú – Mirim, afluente do Rio Sorocaba.

A Bacia do Rio Sorocaba está localizada em seu trecho superior no Planalto Atlântico, parte na Depressão Periférica e nos afloramentos do Grupo Tubarão, na Bacia Sedimentar do Paraná. Esta bacia possui uma declividade média de 0,28%, indicando em média baixa velocidade de escoamento (Smith, 2003).

O Rio Sorocaba é considerado o maior afluente da margem esquerda do Rio Tietê, com 180 Km em linha reta e 227 Km de trajeto natural, desaguardo em seu trecho médio superior no Rio Tietê no município de Laranjal Paulista. A nascente do Rio Sorocaba está localizada no Planalto de Ibiúna sendo formado pelos rios Sorocabaçu, Sorocamirim e Una. Atravessa a Serra de São Francisco formando os saltos de Itupararanga e Votorantim. Neste trecho, é um rio com grande desnível e cheio de montanhas até chegar a cidade de Sorocaba e deste município em diante, seu curso é mais suave. Possui uma área de drenagem de 5.269Km², participando de 22 municípios: Alumínio, Araçoiaba da Serra, Boituva, Capela do Alto, Cerquillo, Cesário, Lange, Cotia, Ibiúna, Iperó, Itu, Jumirim, Laranjal Paulista, Mairinque, Piedade, Salto de Pirapora, São Roque, Sarapuú, , Sorocaba, Tatuí, Tietê, Vargem Grande Paulista e Votorantim. É uma bacia onde reside uma população de em média 1,2 milhão de habitantes. Em média 25% da bacia ainda apresenta cobertura de mata natural, 4,5% com cerrados e cerradões, 7,5 de área de reflorestamento, 32,5% de área de pastagem e uma policultura com destaque para o milho e a cana-de-açúcar . Seus principais afluentes pela margem direita são os rios Água Podre,

Tavacahi, Taquaravari e Pirajibú; pela margem esquerda são os rios Supiriri, Córrego Fundo, Caguassu, Olaria, Itanguá, Ipanema, Sarapuí, Pirapora e Tatuí (Smith, 2003).

Segundo Garcia *et al.* (2001), A Represa de Itupararanga tem sua área de drenagem localizada na bacia hidrográfica do rio Sorocaba, que é a segunda maior da Bacia do Médio Tietê e encontra-se parcialmente nos municípios de Alumínio, Cotia, Ibiúna, São Roque, Vargem Grande Paulista, Piedade, Mairinque e Votorantim, como mostra a Tabela 1, localizada no alto curso do rio Sorocaba. A represa de Itupararanga foi construída pela LIGHT Serviços de Eletricidade S.A para gerar energia elétrica e entrou em operação em 1912. Controla uma área de drenagem de 936,51 Km², tendo aproximadamente 26 km de canal principal e 192,88 Km de margens. O reservatório, formado pela barragem do Rio Sorocaba no município de Votorantim, é responsável por mais da metade do abastecimento público da região, além de gerar energia elétrica, regularizar as vazões na bacia do rio Sorocaba e constituir-se em área de lazer para as cidades próximas. Nas margens da represa tem sido observado o aumento de atividades antrópicas, que têm comprometido a qualidade ambiental do manancial, sendo que as principais são: loteamentos que desconsideram critérios ambientais, intensa atividade de mineração de areia, uso intensivo de irrigação, utilização indiscriminada de agrotóxicos e falta de zoneamento territorial que discipline uso e ocupação do solo (Garcia *et al.*, 2001). Cetra (2003) afirma que qualquer atividade humana que degrade um ou mais destes componentes, interfere na qualidade do recurso aquático. Dessa forma, essas atividades têm favorecido o desmatamento ciliar e a agravamento de problemas ambientais da Represa e de suas proximidades entre eles: o comprometimento da qualidade da água do manancial e da fauna aquática, uma vez que o desenvolvimento da ictiofauna está intimamente relacionado com a preservação do hábitat.

A Lagoa do Ferraz está localizada no município de Sorocaba, Bairro Éden. O Rio Pirajibú-Mirim abastece essa lagoa e sua microbacia está localizada ao sul aos pés da Serra de São Francisco, bairro do Inhaíba, município de Sorocaba; passando pelo distrito de Brigadeiro Tobias – SP. Jornal Cruzeiro do Sul (2004). Sua cabeceira está aproximadamente a 1000 metros acima do nível do mar; o clima caracteriza-se

por ser subtropical com temperaturas médias que giram em torno de 26,7° C, com a máxima e de 15,8° C, com a mínima Jornal Cruzeiro do Sul (2004).

B) Coleta de dados:

O presente trabalho foi realizado por meio de entrevistas e tomada de depoimento com pescadores desportivos em pontos do trecho superior do Rio Sorocaba SP. Segundo Marillene (1997) entrevistas baseadas em questionários compõem um método prático, rápido e barato de se analisar um grupo de pessoas. Esse método facilitara ao pesquisador um levantamento etnoictiológico sobre a região.

Os questionários foram divididos por temas abordados na pesquisa: (a) informações sobre o entrevistado; (b) metodologia aplicada na pesca; (c) equipamentos e tecnologias de pesca; (d) biologia das espécies capturadas; (e) conhecimento sobre meio ambiente e preservação.

Nas informações sobre o entrevistado foram abordados : idade, profissão, sexo, grau de instrução, profissão, local no qual reside, hospedagem, freqüência e duração das pescarias, o número de pescadores por grupo, obtenção de documentos para pesca desportiva, para que o pesquisador possa descrever o perfil do pescador desportivo da área.

Para o estudo da pesca e equipamentos utilizados na captura dos peixes, foram colhidas informações sobre o período das pescarias, equipamentos e iscas utilizadas, locais de compra desses equipamentos, meios de comunicação utilizados para obter conhecimento sobre esses equipamentos e técnicas (revistas, programas de televisão, sites, etc), espécies mais procuradas, o local onde estas espécies podem ser pescadas, a época e como são pescadas, o destino dos peixes capturados, tamanho das espécies capturadas.

No estudo sobre a biologia das espécies foram elaboradas questões relacionadas a características e diferenças morfológicas das espécies, identificação taxonômica por nome vulgar e científico, dieta alimentar, hábitos, reprodução, habitats e técnicas empregadas na captura de determinada espécie a nível de caracterização da ictiofauna encontrada na região.

Para conhecimentos sobre meio ambiente e preservação foram elaboradas perguntas sobre a opinião do pescador a respeito do atual grau de preservação dos

locais de pesca, maneiras de preservação, qualidade do manancial, fatores ambientais que facilitam ou prejudicam a pesca.

As entrevistas foram realizadas nos locais e momentos em que os pescadores estavam praticando a pesca desportiva ou outras situações, que se dispunham a responder as questões apresentadas .

Com as informações obtidas dos questionários e fichas de campo foi organizado um banco de dados a fim de agrupar e organizar todas as informações obtidas durante a pesquisa, de modo que estes posteriormente fossem analisados e expressos em listas, tabelas ou gráficos (Vieira, 1980).

Com as análises das entrevistas e questionários fez-se o material de estudo da presente pesquisa que relacionaremos comparativamente com as respostas obtidas com a literatura científica.

Os dados sobre dieta alimentar e predação foram para uma caracterização a nível trófico da cadeia alimentar.

As informações obtidas à respeito das espécies foram catalogadas e armazenadas a fim de produzir uma lista contendo a relação das espécies existentes em pontos do trecho superior da Bacia do Rio Sorocaba.

3) Resultados e Discussão

A fim de se estabelecer uma relação entre pesca esportiva e pescador, entrevistas foram realizadas enquanto os pescadores praticavam o esporte nos locais citados (Tabela 1).

Tabela 1: Locais e número de entrevistas

Municípios	Locais da entrevistas	Número de entrevistas
Sorocaba/ Votorantim	Represa de Itupararanga	04
Votorantim	Rio Sorocaba	01
Sorocaba	Ponte Pinheiros/ Vila Rica Rio Sorocaba	45
Sorocaba	Éden / Lagoa do Ferraz	23
	Total:	73

Na Tabela 1 estão indicados os pontos de estudo e a respectiva quantidade de pescadores esportivos entrevistados em cada um. No município de Votorantim foi realizada 1 entrevista no Rio Sorocaba; No município de Sorocaba foram realizadas 45 entrevistas no Rio Sorocaba entre a Ponte Pinheiros e a Vila Rica; 23 entrevistas

na Lagoa do Ferraz localizada no Bairro do Éden, Sorocaba e 4 na Represa de Itupararanga.

Entre os 73 entrevistados nos locais públicos, 0,73% pessoas são analfabetas, 26% de pessoas têm o primeiro grau incompleto, 36% de pessoas têm o primeiro grau completo, 4% de pessoas tem o segundo grau incompleto e 31% de pessoas têm o segundo grau completo (figura1). Nenhuma entrevista foi realizada com pessoas que tivessem o ensino superior incompleto ou completo.

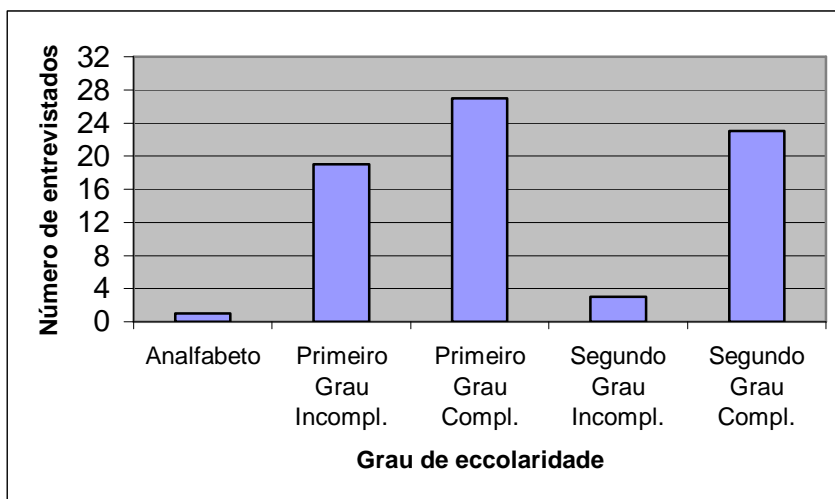


Figura 1: Grau de escolaridade dos pescadores entrevistados

De acordo com a figura 2, pode-se observar que a idade dos pescadores desportivos entrevistados varia entre 12 a 75 anos, com uma idade média de 45,5 anos com um desvio padrão de 12,7 anos. Em relação ao sexo dos entrevistados, 94% são homens e 6% são mulheres.

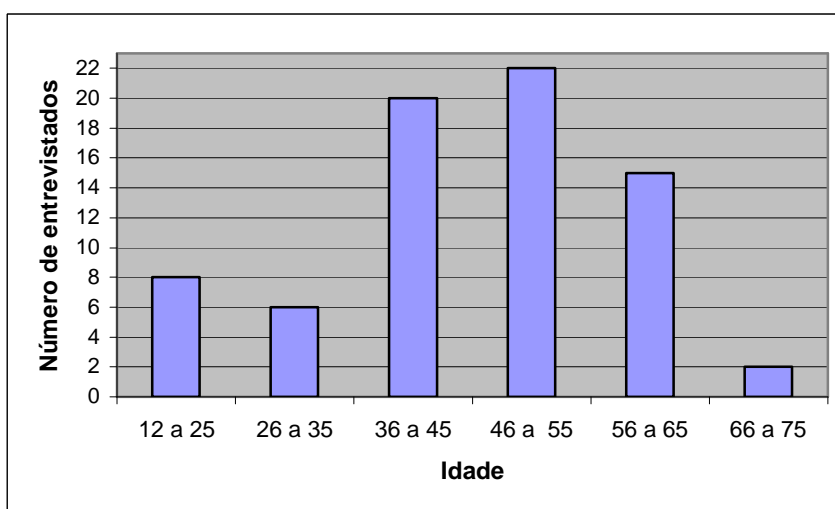


Figura 2: Faixa etária dos pescadores esportivos

Outro dado levantado foi o tipo de profissão exercida pelos pescadores esportivos como mostra a tabela 2.

Tabela 2: Profissão dos pescadores esportivos entrevistados

Profissão	Rio Sorocaba	Lagoa do Ferraz	Represa de Itupararanga	Total por Profissão
Administrador	1			1
Ajudante geral	1			1
Catador de papel		1		1
Caseiro	2			2
Carpinteiro		2		2
Comerciante	2			2
Eletricista Industrial		1		1
Ferramenteiro	1			1
Jardineiro	1			1
Manobrista	1			1
Marceneiro	2	1	1	4
Metalúrgico	2			2
Motorista	1			1
Operador de máquina	2	1		3
Operador de roçadeira	1			1
Operário	2	3		5
Padeiro	1			1
Pedreiro	7	2		9
Pintor	2			2
Serralheiro		1		
Soldador		2		2
Vendedor autônomo	3	2		5
Vendedor	2	1		3
Aposentado	8	5	2	15
Dona de Casa	2		1	3
Estudante	2	1		3
Total de entrevistados:	46	23	4	73

A Tabela 2 mostra a profissão exercida pelos pescadores esportivos, num total de 69 entrevistados foram citadas 23 profissões. Quinze dos entrevistados são aposentados, três são donas de casa e 3 são estudantes.

A média do número de pescadores por grupo é de 3 pescadores com o desvio padrão de 1,8. 100% dos entrevistados afirmaram não possuírem nenhum tipo de documento para a licença de pesca. O documento de licença para pesca é obrigatório para pescadores esportivos e profissionais em qualquer ambiente aquático sejam este de água doce ou de água salgada. (Silva, 2000). Segundo a portaria IBAMA nº 1.583/89, os pescadores amadores junto com os caçadores submarinos, obterão a licença para pesca mediante um pagamento anual. O artigo 3º do Dec-Lei nº 21/67 de que trata esse artigo dispensa os pescadores amadores que utilizem linha de mão e que não sejam filiados a clubes e associações, desde que, em hipótese alguma, venha importarem atividade comercial. O artigo 4º dispensa dessa taxa os aposentados e os maiores de sessenta e cinco anos, se do sexo masculino, e de sessenta anos do sexo feminino, que utilizem para exercício de pesca, linha de mão, caniço simples, caniço com molinete empregados com anzóis simples ou múltiplos, e que não sejam filiados aos clubes ou associações, desde que não importe em atividades comerciais.

Em relação a freqüência das pescarias nos locais 71% dos entrevistados pescam semanalmente, 19% quinzenalmente e 10% mensalmente como mostra a figura 3.

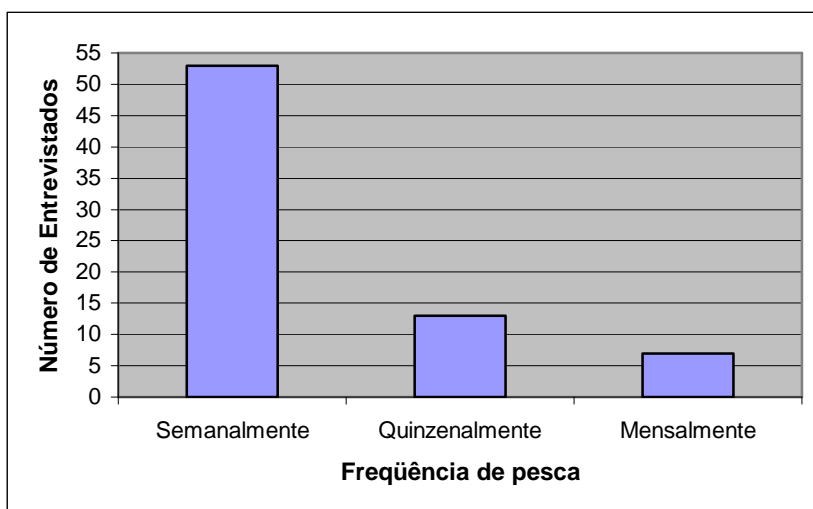


Figura 3: Frequência da atividade de pesca esportiva dos entrevistados

A figura 4 mostra os períodos preferidos pelos pescadores para a realização das pescarias. Seis pescadores (9% dos entrevistados), preferem pescar de manhã;

21 pescadores (30%), preferem pescar a tarde; 26 pescadores (38%), preferem pescar de manhã e a tarde e 16 pescadores (23%), gostam de pescar o dia todo, ou seja, manhã, tarde e noite. A média de horas da duração das pescarias é de 7,1 horas com um desvio padrão de 3 horas.

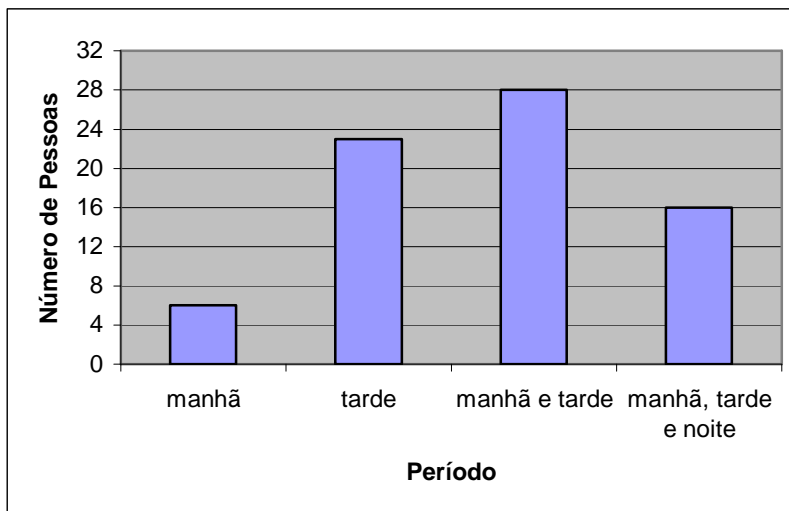


Figura 4: Período da realização das pescarias

A figura 5 destaca que a estação do ano preferida para realizar a pesca esportiva é o verão. Segundo o relato dos pescadores, os peixes ficam mais ativos na época de verão por isso é mais fácil sua captura. Segundo Rocha *et al.* (1985), alguns peixes migram para o fundo da água no inverno, dificultando assim sua captura. De acordo com Fabichak (1961), quando a água está muito fria, o peixe não se locomove e fica sem apetite, por isso é essencial a água estar em seu estado normal para a realização de uma boa pescaria.

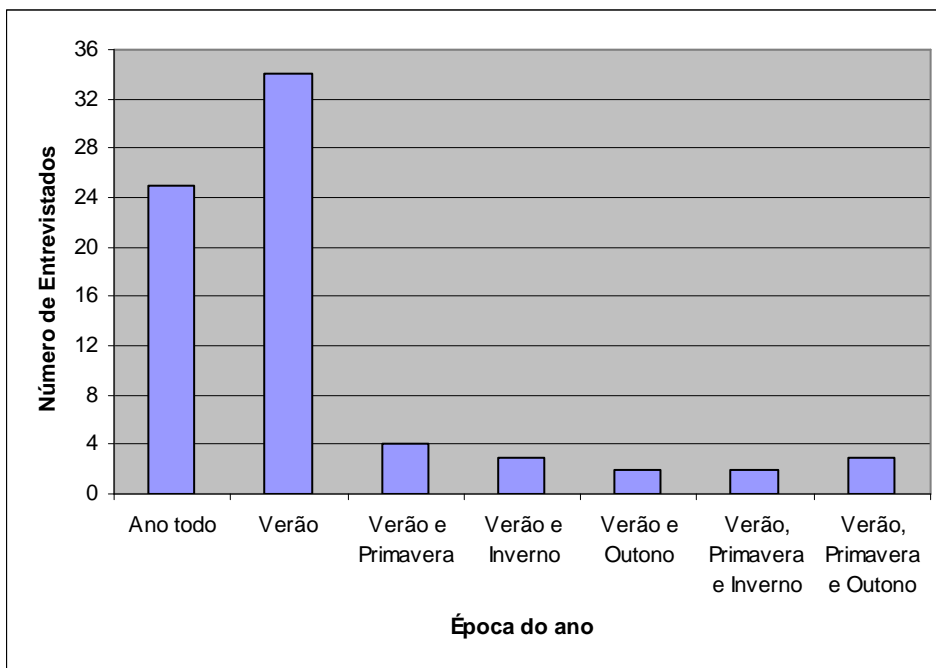


Figura 5: Estações do ano mais procuradas para as pescarias

Durante a realização deste trabalho, foi analisado o conhecimento dos pescadores

esportivos em relação aos aspectos ecológicos e comportamentais sobre os peixes a serem analisados separadamente: hábitat, alimentação, comportamento e técnicas para a captura.

Segundo Smith (2003), os pescadores encontrados ao longo do Rio Sorocaba entre Sorocaba e Votorantim, estão pescando apenas tilápias, lambaris e carás. Após a realização das entrevistas pôde-se comparar as palavras do autor com os resultados obtidos. As espécies mais citadas pelos pescadores foram em primeiro lugar a tilápia e o Lambari-do-rabo-vermelho com 69 citações, em segundo o cará com 66 citações e em terceiro a traíra com 60 citações (figura 6). Confirmando as informações da literatura.

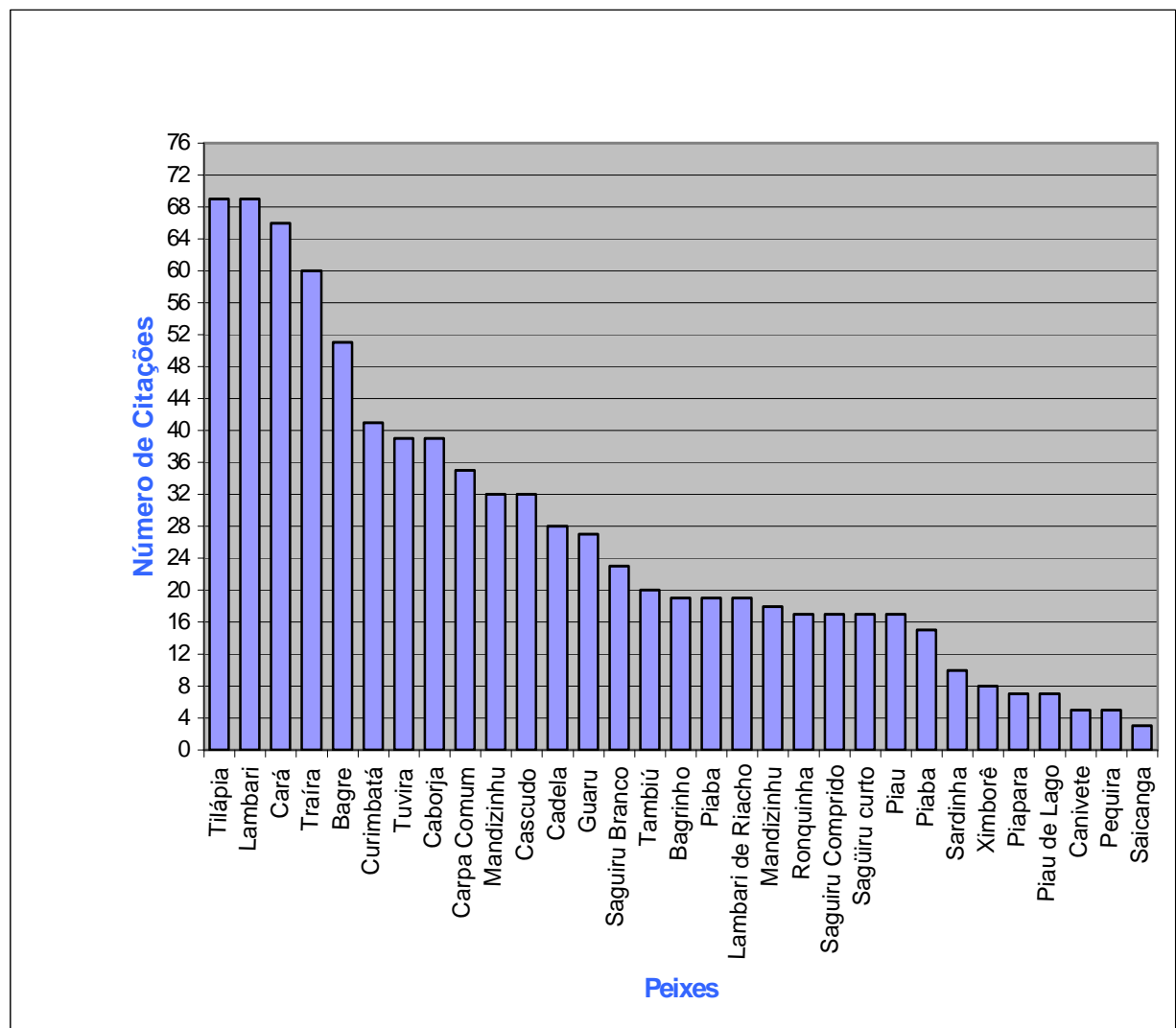


Figura 6: Ocorrência de citações de espécies de peixes

A tilápia *Oreochromis niloticus*, foi o peixe mais citado pelos pescadores de locais públicos e privado (Figura 6) é uma espécie africana que foi introduzida no Brasil por volta de 1953. Esta distribuída em todo o Brasil sendo encontradas em rios, lagos, lagoas e Represa de Itupararanga, formadores da Bacia do Rio Sorocaba. É um peixe de corpo alto e comprimido alcançando mais de 1 Kg de peso apresenta linha lateral interrompida e espinhos na nadadeira dorsal e anal. É uma espécie com grande capacidade de adaptação e variação de temperatura. Vive em cardume e se reproduz com seis meses e pode desovar 4 vezes por ano (Smith, 2003).

O Lambari-do-rabo-vermelho, o segundo peixe mais citado pelos pescadores (Figura 6), pertence a família Characidae e seu nome científico é *Astyanax fasciatus*. Está distribuído amplamente pelo Estado de São Paulo, em todos os rios da Bacia do Rio Sorocaba. É uma espécie de porte pequeno atingindo cerca de 15 cm de comprimento e 35g de peso. As nadadeiras ventrais, caudais e anais são vermelhas. Possui o corpo comprido com uma mancha umeral alongada e uma mancha no final do pedúnculo caudal. Sua boca é terminal estreita e de pequena abertura. Habita as margens do corpo d' água e refugia-se na vegetação marginal. Uma espécie muito ativa que nada entre a meia água e a superfície (Smith, 2003). O lambari é a base alimentar da maioria dos peixes carnívoros de escama como o dourado, a tabarana, o pirarucu, a traíra e outros. Os lambaris adoram se alimentar da desova desses peixes que por sua vez ao crescerem, se “vingam” alimentando-se do lambari (Pereira, 1986).

O cará foi o terceiro peixe mais citado pelos pescadores (figura 6). Um cará foi cedido por um pescador esportivo levado para o laboratório e identificado, chegando-se a família gênero e espécie. Pertencente a família Cichlidade, o *Geophagus brasiliensis* é amplamente distribuído no Brasil sendo encontrados em rios e lagoas da Bacia do Rio Sorocaba. Possui espinhos na nadadeira dorsal, cabeça grande e boca terminal, larga, superior com pequena abertura. As nadadeiras anal e dorsal têm espinhos, e na parte superior do primeiro arco branquial existe um lóbulo (Smith, 2003). Segundo Sabino *et al.* (1987), é encontrado em locais remansosos, próximos ao fundo e se alimentam mais freqüentemente de itens de origem autóctone (do próprio corpo d' água, tais como algas, macrófitas, invertebrados e pequenos peixes aquáticos).

A traíra, o quarto peixe mais citado pelos pescadores (figura 6), pertence a família Erythrinidae e seu nome científico é *Hoplias malabaribus*. É uma espécie também muito comum no Brasil e bem distribuída e todos os rios e lagoas da Bacia do Rio Sorocaba. É uma espécie que pode atingir cerca de 50 cm de comprimento e 4 Kg de peso. Apresenta 4 dentes incisivos fortes na orientação da boca superior e corpo cilíndrico ligeiramente achatado lateralmente e a cabeça também um pouco achatada. A cor do corpo é clara escura sendo que a do ventre é mais clara. Vive preferencialmente em ambientes rasos e mansos, próximos a margem e vegetação aquática (Smith, 2003).

A tabela 3 indica variadas opiniões dos pescadores em relação a diferenças entre peixes jovens e peixes adultos sendo que 36 % dos pescadores entrevistados não sabem a diferença entre peixes jovens e peixes adultos; 5% dos entrevistados disseram que não há diferenças entre peixes jovens e peixes adultos; 24% dos entrevistados disseram que os peixes são diferentes no tamanho sendo que os mais jovens são menores e os adultos são maiores; 3% disseram que peixes de lambari fêmea quando adulto apresentam ovos e a lambari jovem não apresenta; 3% disseram que peixes como o bagre, o cascudo e a traíra quando jovens, são de cor mais clara que os adultos; 13 dos entrevistados disseram que os peixes adultos os peixes mais adultos beliscam a isca e correm e os peixes jovens abocanham a isca e são mais facilmente capturados; 3% disseram que os peixes adultos correm mais na água que os peixes jovens e 3% disseram que as tilápias jovens são mais listradas que as tilápias adultas.

Tabela 3: Opinião dos pescadores sobre a diferença entre peixes jovens e adultos

Diferença entre peixes jovens e peixes adultos segundo pescadores	Número de citações N=73
Não sabem a diferença entre peixes jovens e adultos	27
Não há diferença entre peixes jovens e adultos	4
São diferentes no tamanho onde o peixe adulto é maior e o peixe jovem menor	18
No lambari fêmea, a diferença entre jovem e adulto é a presença de ovos	2
Bagre, cascudo e traíra quando jovens são de cor mais clara que os adultos	2
Os peixes adultos beliscam a isca e correm e os jovens abocanham a isca	10
Os peixes adultos correm mais na água que os peixes jovens	2
As tilápias jovens são mais listradas que as adultas	2

As diferenças entre machos e fêmeas também foram aspectos abordados nas entrevistas (tabela 4) sendo que 61% dos pescadores responderam não saberem se há diferenças entre machos e fêmeas; 16% responderam que não há diferenças entre machos e fêmeas; 4% responderem que as fêmeas de cará são menores e os machos são maiores com uma protuberância na testa; 10% responderem que a

traíra fêmea tem a barriga amarela e o macho tem a barriga branca; 2% responderam que na época de desova a fêmea é mais gorda que o macho; 2% responderam que em corimbatás, o macho é fino e longo e a fêmea é arredondada com a cabeça pequena e 1% responderam que só sabem diferenciar machos de fêmeas quando se abre a fêmea e vê ovos.

Tabela 4: Diferenças entre peixes machos e fêmeas segundo pescadores

Diferenças morfológicas entre machos e fêmeas	Número de citações N=73
Não sabem se há diferenças entre machos e fêmeas	45
Não tem diferenças entre machos e fêmeas	12
As fêmeas de cará são menores e os machos maiores com uma protuberância na testa	3
Na traíra a fêmea tem a barriga amarela e o macho tem a barriga branca	8
Na época de desova a fêmea é mais gorda que o macho	2
Em corimbatás, o macho é fino e longo e a fêmea é arredondada com a cabeça pequena	2
Só sabe diferenciar quando abre a fêmea e vê ovos	1

A figura 7 indica o conhecimento dos pescadores esportivos a respeito da distribuição vertical de alguns peixes em seu ambiente natural. Para a elaboração desses dados foram escolhidas as espécies mais citadas e mais capturadas pelos pescadores nos pontos de entrevistas. Entre os 73 entrevistados, a distribuição vertical da tilápia foi citada 30 vezes, a do lambari 23 vezes, a do cará 6 vezes e a da traíra 23 vezes. O conhecimento dos pescadores sobre a distribuição vertical dos peixes mostrou-se diversificado em relação a literatura e segundo eles, os peixes são muito imprevisíveis e surpreendentes em alguns momentos. Há espécies, como o cará e a tilápia, que horas são capturadas no meio, hora na superfície e hora no

fundo da água. A tilápia, o lambari e a traíra se destacaram como sendo peixes de superfície. Segundo Smith (2003) o lambari nada entre meia água e superfície e a traíra é um peixe que prefere ambientes rasos e vive próximo a margem a vegetação aquática. O cará se destacou como sendo um peixe de fundo e segundo Fabichak (1961) ele é um peixe que vive preferencialmente em locais fundos para sua proteção.

Segundo Silva (2000): *“O bom pescador é continuamente qualificado pela própria experiência, pelas aventuras que viveu e pelos valores que conseguiu consolidar ao longo das suas múltiplas aventuras. A incursão crítica e consciente nos mistérios e segredos das pescarias resulta numa espiral de sabedoria – sabedoria essa que refina a capacidade de leitura da natureza pelo homem e adensa sua experiência em aprendizagens e descobertas ininterruptas”.*

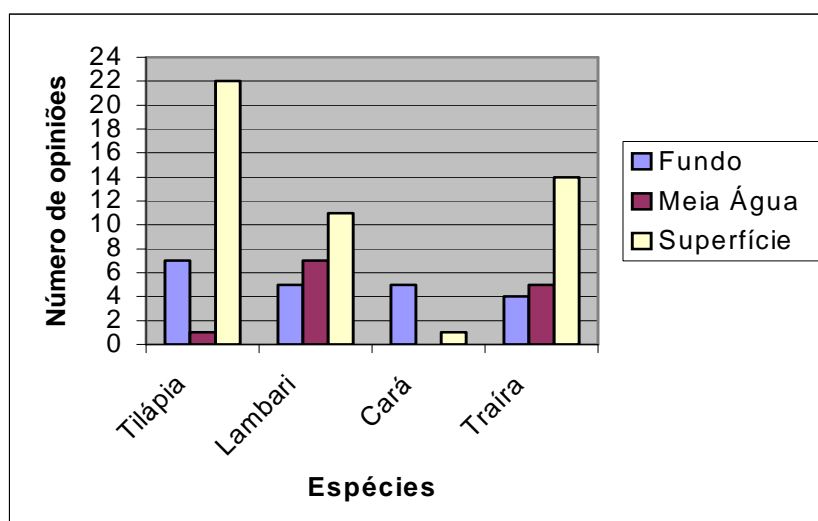


Figura 7: Distribuição vertical das espécies mais capturadas segundo os pescadores

A tabela 5 destaca o comportamento das espécies mais capturadas segundo os pescadores. A tilápia segundo 23 pescadores e o lambari segundo 10 pescadores, a maioria, são espécies que vivem em cardume e de acordo com Pereira (1986), a tilápia e o lambari formam grandes cardumes. O cará gerou dúvidas entre os pescadores como sendo um peixe de hábito solitário ou viver em cardume e a traíra se destacou como sendo uma espécie de hábito solitário.

Tabela 5 : Comportamento das espécies mais capturadas segundo pescadores

	Solitário N=73	Cardume N=73
Tilápia	2	23
Lambari	5	10
Cará	3	2

Traíra	11	4
--------	----	---

Segundo os pescadores, a tilápia se alimenta de lodo, insetos, peixes e principalmente de plantas aquáticas; o lambari se alimenta de plantas aquáticas, desova de outros peixes, algas e principalmente insetos; o cará se alimenta de insetos, peixes e lodo e a traíra se alimenta exclusivamente de peixes (tabela 6).

Tabela 6: Alimentação das espécies mais capturadas segundo pescadores

	Tilápia N = 73	Lambari N = 73	Cará N = 73	Traíra N = 73
Lodo	6	0	3	0
plantas aquáticas	19	4	0	0
insetos	2	12	3	0
Desovas	0	2	0	0
Peixes	2	0	1	13
Algas	0	2	0	0

Para Smith (2003), a tilápia, *Oreochromis niloticus*, é um peixe que se alimenta de algas, insetos, moluscos e zooplâncton e o lambari, se alimenta de insetos, pequenos crustáceos, algas, gramíneas e escamas. Para Fabichak (1961), a alimentação da tilápia é mais vegetariana do que carnívora mas apesar de seu regime ser mais vegetariano, não deixa de ser carnívoras consumindo alevinos de outras espécies.

Segundo Sabino *et al.* (1987), indivíduos de *Geophagus brasiliensis*, chamado popularmente de cará, acará, papa-terra ou peixe topete, é um peixe que se alimenta de detritos, insetos aquáticos, artrópodes, lodo e algas. Fabichak (1961) diz que o cará é um grande consumidor da desova de outros peixes.

A traíra, *Hoplias malabaricus* segundo Smith (2003) é uma espécie de peixe carnívora se alimentando principalmente de peixes, crustáceos e insetos. Segundo a Base Fishbase, a traíra, *Hoplias malabaricus*, quando jovem se alimenta de larvas de crustáceos e insetos, camarões e outros pequenos invertebrados e quando adultas se alimentam de peixes. Segundo Fabichak (1961) a traíra adora se alimentar de lambari assim como muito dos peixes carnívoros.

O conhecimento sobre a alimentação dos peixes é muito diversificado, ou seja, para cada uma das espécies mais capturadas pelos pescadores esportivos,

foram citadas no mínimo dois tipos de alimentação com exceção da traíra que só foi citado como alimento para essa espécie, outros peixes.

Segundo Andrian *et al.* (1997), em muitas espécies de peixes que vivem em águas tropicais há uma especialização anatômica para a alimentação mostrando a variedade em suas dietas. O autor destaca que é necessário estudar as variações do meio ou de outra ordem afim de se conhecer os hábitos alimentares de uma espécie de peixes pois, com estas variações, a oferta alimentar não é estática principalmente em biótopos tropicais sugerindo desta forma uma variedade alimentar. Durães (2001) e Abelha (2001) citam em seus trabalhos que as variações no comportamento alimentar dos peixes está relacionado á caraterísticas de sua história de vida ou ás condições ambientais e ecológicas.

Outro aspecto ictiológico avaliado foi o conhecimento dos pescadores sobre a época de reprodução dos peixes. As respostas obtidas sobre a época de reprodução foram muito variadas porém, os meses de novembro, dezembro, janeiro e fevereiro foram os mais predominantes (figura 8).

A piracema, que é o período em que os peixes migram para as cabeceiras dos rios para se reproduzirem, começa justamente nesses meses mais citados pelos pescadores nas entrevistas que se estende do dia 4 de novembro ao dia 28 de fevereiro. Nesse período a pesca amadora ou profissional sofre restrições impostas pelo IBAMA (Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis) garantindo dessa maneira, a manutenção do estoque pesqueiro e o equilíbrio das espécies (Jornal Cruzeiro do Sul, 2006).

Segundo Smith (2003), algumas espécies de peixes, como o lambari e a traíra, não precisam migrar para se reproduzirem podendo desovar de forma parcelada ou seja, mais de uma vez por ano. De acordo com Fabichak (1961), maioria dos peixes carnívoros se alimentam do lambari por isso ele acaba proliferando de forma espantosa.

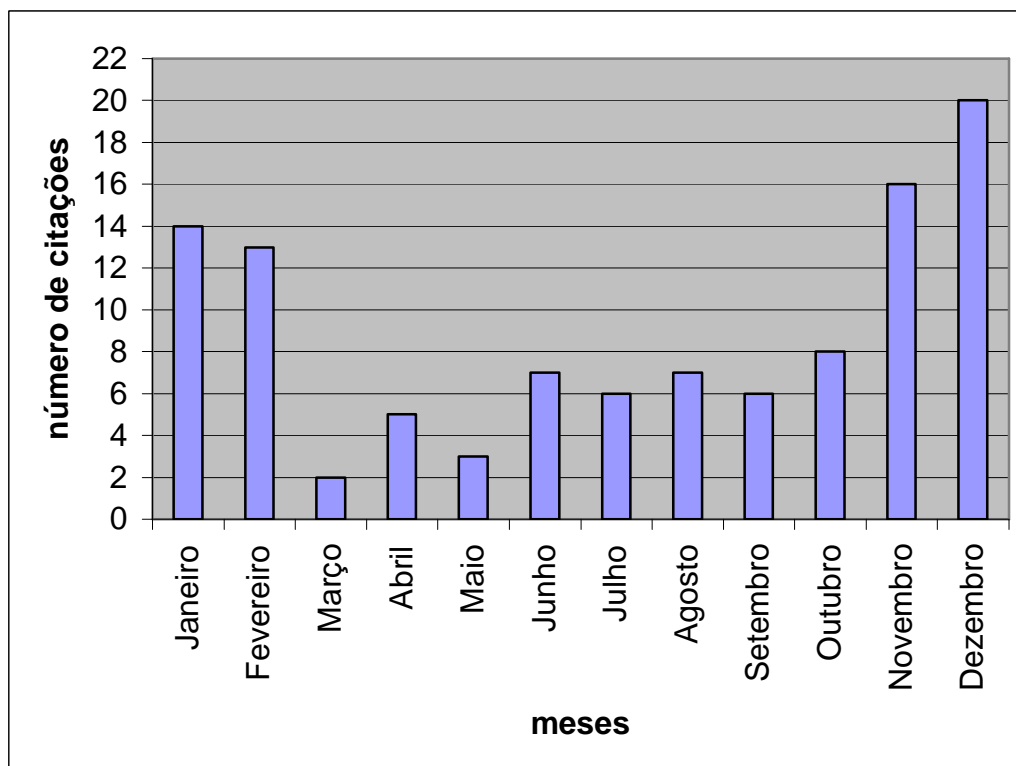


Figura 8: época de reprodução dos peixes segundo pescadores

Segundo Fabichak (1961), para pescar-se bons peixes, é necessário utilizar-se de condimentos como as iscas e as cevas para acostumar os peixes ao local escolhido para a prática de pesca. Desta maneira os peixes que vão nadando pelo rio à procura de alimento, param ao local da ceva formando-se neste um bom pesqueiro. Ao entrevistar-se os pescadores esportivos pôde-se fazer um levantamento dos principais tipos de ceva utilizadas por estes (figura 9).

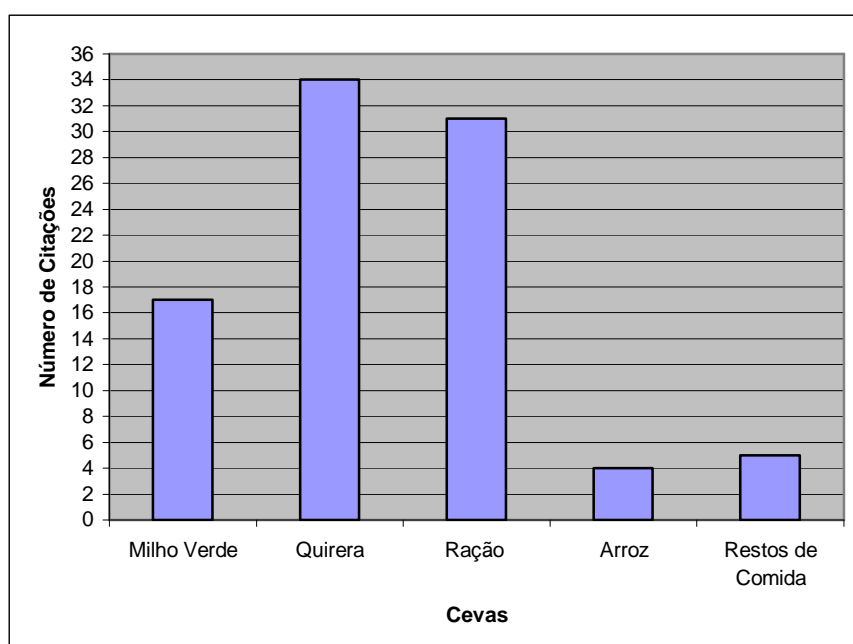


Figura 9: Principais tipos de ceva utilizada pelos pescadores

As iscas naturais mais utilizadas pelos pescadores foram a minhoca, o bicho da laranja e o lambari (Figura 10). Os pescadores dizem que a isca natural de minhoca é excelente para a captura de lambaris. O lambari usado como isca serve para capturar traíras porque esta é uma espécie essencialmente carnívora. Segundo Fabichak (1961), a minhoca é uma excelente isca para se capturar tilápias e cará já para capturar a traíra a isca mais atraente é o lambari.

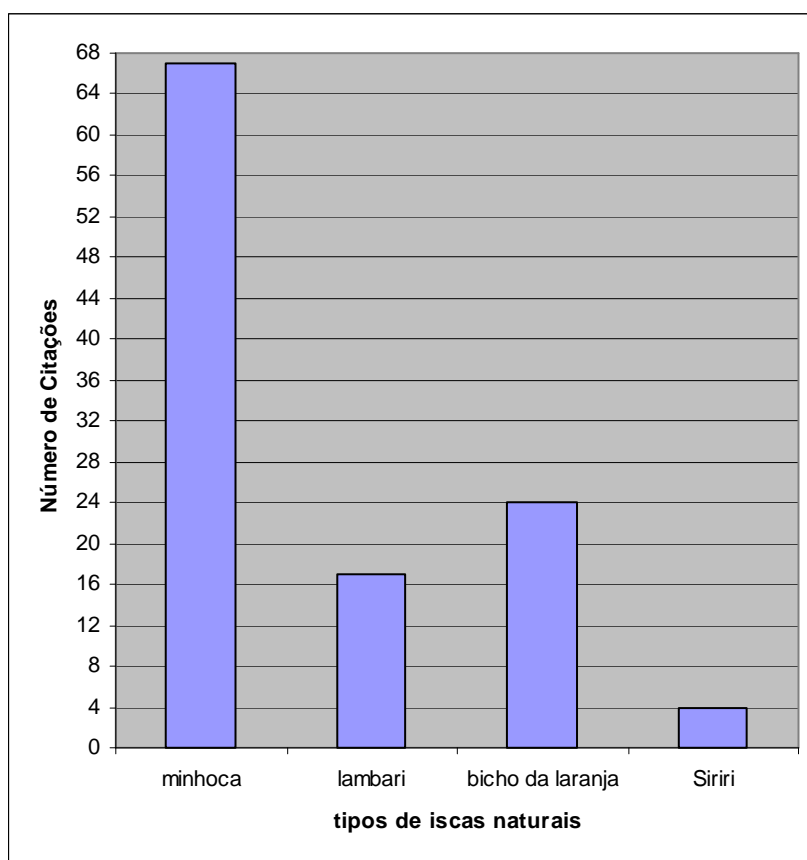


Figura 10: Iscas naturais utilizadas pelos pescadores

Outras iscas comumente utilizadas pelos pescadores são: a massa de trigo com mel, massa de trigo com batata doce, massa de trigo com mel, batata doce e chocolate e em uma entrevista, o pescador disse que usa capa de fio amarela para pegar lambaris porque a cor da isca os atrai muito e fica muito fácil pegá-los.

Os equipamentos de pesca comumente utilizados pelos entrevistados foram: varas de bambu, caniço com molinete; varas telescópicas; chumbadas de tamanhos pequenos, médios e grandes; anzóis de tamanhos pequenos, médios e grande e

bóias. Todos esses equipamentos estão de acordo com o Artigo 3º da portaria IBAMA 1583/89. Porém em uma entrevista realizada na Represa de Itupararanga, o entrevistado afirmou que em certas ocasiões usa tarrafa e espinhel em suas pescarias.

Segundo Fabichak (1961), as chumbadas podem ser de variadas formas e o pescador deve usá-las de acordo com o tipo de peixe que deseja capturar. Para os peixes de couro por exemplo o pescador deve usar uma chumbada pesada para que o anzol fique mais no fundo do ambiente, local onde esses tipos de peixes costumam viver. Para Fabichak (1961), o uso de chumbada na pesca de lambaris em lagoas é desnecessária ou pequena no rio pois este é um peixe de captura superficial e no caso da pesca da traíra ou bagre com a vara de espera, o uso da chumbada é desnecessário pois o peso da isca, que normalmente é composta de um lambari, é suficiente para afundar o anzol na água.

De acordo com Fabichak (1961) para cada espécie de peixe deve-se escolher um tipo adequado de anzol por exemplo; para pescar-se peixes grandes como a traíra é ideal usar-se anzóis grandes para fisgar-se o peixe; para pescar-se peixes pequenos é ideal usar-se anzóis pequenos e peixes médios anzóis médios.

As bóias são usadas para sustentar fora do fundo do rio o anzol iscado por isso é usada mais freqüentemente na pesca de peixes de escama porque estes não são peixes de fundo. É usada principalmente pelos iniciantes, pois com ela será mais fácil perceber quando o peixe belisca a isca devido á locomoção da bóia na superfície da água (Fabichak, 1961).

A Figura 11 mostra o destino dos peixes capturados pelos pescadores sendo que 58 entrevistados levam os peixes capturados para se alimentar; 8 entrevistados devolvem alguns peixes na água; 3 entrevistados levam alguns peixes capturados para um tanque de criação de peixes e outros 4 entrevistados usam os peixes capturados como isca.

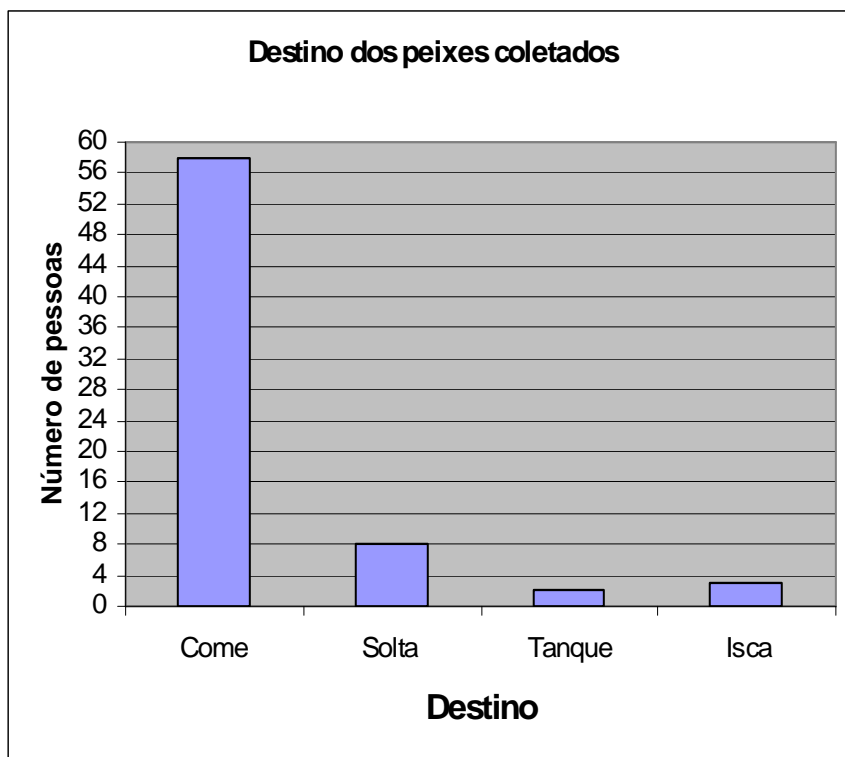


Figura 11: Destino dos exemplares de peixes capturados

O relato de 7% (tabela 7) dos pescadores para que haja uma preservação e aumento de número de espécies no rio é necessário que os peixes pescados sejam devolvidos na água e que com esse procedimento, em um período de cinco anos ocorrerá uma abundância de peixes, o que tornará a pesca esportiva mais divertida. Segundo Silva (2000), a filosofia do “catch and release” (pescue e solte), é uma maneira de se respeitar o peixe e manter o equilíbrio da fauna aquática de modo a continuar o esporte e manter as espécies. Esse modo de pensar é uma forma de respeitar a ecologia e os ecossistemas porém não é um pensamento que está bem difundido entre os pescadores.

De acordo com Silva (2000). “Não há como negar que, nos últimos 10 anos, houve uma mudança, para melhor, na conduta e nos comportamentos dos pescadores brasileiros. Entretanto, ainda há um longo caminho a trilhar em decorrência da visão “quantitativa”, presente entre um grande contingente de praticantes. Para estes, pescar ainda significa, lamentavelmente, matar o maior número de peixes fisgados nas pescarias, utilizar métodos desleais (anzol de galho,

joão bobo, tarrafa, arrastão, etc), encher o freezer, distribuir o pescado entre os amigos, competir e não se solidarizar com outros pescadores e, o mais triste, sentir prazer em acabar com a “raça” daqueles que lhes possibilitam um prazer insubstituível”...

O relato de 34% (tabela 7) dos pescadores diziam que a falta de fiscalização nos locais de pesca atraem pescarias com métodos desleais como o uso de tarrafas e que esse tipo de matança serve para encher o freezer, “se mostrar” perante os amigos e ainda que esse tipo de pesca além de matar e espantar os peixes acaba com a pesca esportiva isto é, além de diminuir o número de peixes espanta os que restaram na água. Motivos como esse indicam a necessidade em se combater essa pesca predatória (Silva, 2000).

Existem legislações de proteção a fauna aquática das diferentes bacias brasileiras e como exemplo pode-se citar o Código de Pesca (Decreto – Lei nº221/67), Lei nº7679, Lei nº9605/98 (Lei de Crimes Ambientais), complementadas pelas portarias do IBAMA (Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis) responsáveis por regular todos os aparelhos e equipamentos suscetíveis de serem usados na pesca. (Smith, 2003; IBAMA). Segundo a portaria IBAMA 1583/89, em seu art. 3º, os petrechos permitidos aos pescadores esportivos (amadores), embarcados ou desembarcados são: linha de mão, puçá, espingarda de mergulho, caniço simples, caniço simples acoplado com molinete ou carretilha e anzóis simples ou múltiplos, providos de iscas naturais ou artificiais. Entretanto, além das inconsistências existentes na própria letra da lei (época padronizada do defeso em âmbito nacional, controle de extração por peso e não por espécies etc.), a estrutura de fiscalização é extremamente precária, facilitando a devastação e a mortandade de peixes em todas as bacias hidrográficas do território nacional (Silva, 2000).

Outros 36 % (tabela 7) de entrevistados responderam que o que prejudica o bem estar da pesca esportiva é o lixo encontrado nas margens dos rios e lagoas da região; 10% dizem que o que prejudica a pesca é a quantidade de esgoto ainda recebida pelo rio; 9% dizem que a retirada da mata ciliar prejudica muito a qualidade

das águas e da ictiofauna. 4% dos entrevistados opinaram a respeito de nenhum problema ambiental encontrado nos pontos de pesca.

Tabela 7: Principais opiniões comentadas pelos pescadores sobre a pesca esportiva

Principais comentários sobre os problemas ambientais em locais públicos	Número de Citações N=73
Falta de Fiscalização	25
Lixo	27
Esgoto	8
Desmatamento	5
Falta de peixes (devolve-los para o rio)	5

De acordo com Smith (2003) o principal motivo que leva a perda ou redução do número de espécies do Rio Sorocaba é a poluição e o desmatamento da mata ciliar. A poluição do rio como lixo e esgoto bem como o desmatamento, foram os principais comentários feitos pelos pescadores esportivos entrevistados (Tabela 6).

Barrela, 1997 cita em seu trabalho que a poluição provoca uma considerável queda na qualidade da água de grandes rios no Estado de São Paulo e que a captura de peixes de médio e grande porte é mais freqüente em águas com boa qualidade.

Espécies como dourado e jaú, eram pescadas em tempos remotos no Rio Sorocaba, hoje em dia são raramente pescadas. As principais espécies encontradas são as nativas, lambaris (*Astyanax fasciatus* e *Astyanax altiparanae*), carás (*Geophagus brasiliensis*, traíras (*Hoplias malabaricus*), mandis (*Iheringichthys labrosus* e *Pimelodus maculatus*), bagres (*Rhandia quelen*), piavas (*Leporinus friderici*) e piaus (*Leporinus striatus*), algumas introduzidas são a tilápia (*Tilapia rendalii* e *Oreochormis niloticus*) e a carpa (*Cyprinus carpio*) (Smith, 2003).

Outra contribuição para o desaparecimento de algumas espécies é a construção de represas que não incorporaram em seu planejamento as “escadas de peixe”, impossibilitando que os peixes subam até as cabeceiras do rio para desova. Se estes peixes desovarem em um local inadequado, os alevinos não se desenvolverão

satisfatoriamente em águas poluídas tendo poucas chances de atingir a idade adulta (Pereira, 1986).

Todos esses problemas ambientais que interferem na qualidade da pesca em sistemas aquáticos de domínio público citados acima são fatores que segundo Kubitza (1997) contribuem para mudanças nos hábitos de pesca recreativa no Brasil aumentando-se a abertura de sistemas privados de pesca.

Revisão de Inglês: Milena B. Meiken

Referências Bibliográficas

ABELHA, W.C.F.; AGOSTINHO, A.A.; GOULARTE, E. Plasticidade trófica em peixes de água doce. **Acta Scientiarum**, Maringá, PR, v. 23, n. 2, p. 425-434, 2001

ANDRIAN, I.F.; SILVA, H.B.R.; PERETTI, D. Dieta de *Astyanax bimaculatus* (Linnaeus, 1758) (Characiformes, Characida), da área de influência do reservatório de Corumbá. Estado de Goiás, Brasil. **Acta Scientiarum**, Maringá, PR, v. 23, n. 2, p. 435-440, 2001

BARRELLA, W. **Alterações das comunidades de peixes nas bacias dos Rios Tietê e Paranapanema (SP), devido à poluição e ao represamento**. Rio Claro. 115p. (Tese de Doutorado. Instituto de Biociências, Universidade Estadual Paulista), 1997.

BARRELLA, W.; PETRERE J.M.; SMITH, W.S.; MONTAG, L.F.A. **As Relações Entre as Matas Ciliares os rios e os Peixes**. PUC-SP. IC, 2000. Orientador: Walter Barrella

BOHLKE, J.E.; WEITZMAN, S.H.; MENEZES, N.A. Estado atual da sistemática de peixes da América do Sul. **Acta Amazônica**, v.8, p. 657-677, 1979.

CETRA, M. **Caracterização das assembléias de peixes da bacia do Rio Corumbataí (SP)**. Tese. (Doutorado em). Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo-USP, São Paulo. p.1-4. 2003.

CLAUZET, M. **Ecologia da pesca artesanal de uma comunidade caiçara de Ubatuba (SP)**. PUC-SP.IC-CNPq, 1999. Orientador: Walter Barrella

DURAES, R.; POMPEU, P.S.; GODINHO, A.L. Alimentação de quatro espécies de *Leporinus* (Characiformes, Anostomidae) durante a formação de um reservatório no Sudeste do Brasil. **Iheringia, Sér. Zool.** Porto Alegre, RS, (90): 183-191, 2001

FABICHAK, I. **Manual Prático do Pescador**. São Paulo: Teixeira, 1961

FREITAS, N.P.; PEÇANHA, M.P.; GARCIA, J.P.M.; SILVA, N.L. Caracterização geoambiental da bacia da represa de Itupararanga. In: ENCONTRO DE PESQUISADORES E DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA, 4., 2001, Sorocaba, SP. **[Livro de resumos]**. Sorocaba, SP: Uniso, 2001. p.58

Hoplias malabaricus. FISHBASE (base de dados on-line). Disponível em <http://filaman.ifmgeomar.de/Summary/speciesSummary.php?ID=4757&genusname=Hoplias&speciesname=malabaricus>>Acesso em 20 de Março de 2006.

KUBITZA, F. **Sistemas de Pesca Recreativa**. Cuiabá: SEBRAE/MT, p. 11-49. 1997

LEITE, W.R. Peixes indicam que o rio está menos poluído. *Jornal Cruzeiro do Sul*. Sorocaba, 4 nov. 2006, Caderno 1, p.8

LÓES, PAULO. **Pesca Amadora Brasil**. São Paulo: Nobel, p.20-30. 2000

LOWE-McCONNELL, R.H. **Estudos ecológicos de comunidades de peixes tropicais**. EDUSP, São Paulo: 1999.

MARINELLE, C.E 1997. **Caracterização trófica da ictiofauna da praia da lagoinha, Ubatuba-SP**. In : Barrella, W. *Ecologia de Águas continentais e oceanográficas*. São Paulo PUC (CCMB). 1997. p.12 -28. Apostila

PRADO, R.A. Pesca Esportiva. **Fishing news**, v.6, n.67, p.8, 1999.

PEREIRA, R. **Peixes de nossa terra**. São Paulo: Gráfica, 1986.

RAMIRES, M.; BARRELA, W. **Ecologia da pesca artesanal em populações caiçaras da Estação Juréia – Itatins, São Paulo, Brasil**. INCI, v. 28, n. 4, p.41-50.2000.

ROCHA, A.A.; PEREIRA, D.N.; PÁDUA, H.B. Produtos de pesca e contaminantes químicos na água da Represa Billings, São Paulo (Brasil). **Rev. Saúde Pública**, São Paulo, v.19, n.10, p. 401, 1985.

SABINO, J.; CASTRO, R.M.C. Alimentação, período de atividade e distribuição espacial dos peixes de um riacho da Floresta Atlântica (Sudeste do Brasil). **Rev. Bras. Biol.**, Rio de Janeiro, v.50, n.1, p.23-36, 1999.

SILVA, E.T. **Compromissos e competências do pescador esportivo**. São Paulo: Arte Escrita, 2000.

SMITH, W.S. **Os peixes do Rio Sorocaba: a história de uma bacia hidrográfica**. São Paulo: TCM, 2003.

SOARES, d. (org). **Pesca Amadora**. São Paulo: Nobel, 2001

SOROCABA uma História Ilustrada 350 anos. **Jornal Cruzeiro do Sul**. Sorocaba, 2004 . Disponível em: <http://site.cruzeironet.com.br/sorocaba/fasciculos350anos/fasci09/pg01.shtml>. Acesso em 25 de fev. 2006.

VIEIRA, S. 1980. **Introdução a bioestatística**. São Paulo: editora, SP. P.203. 1980.

ZUANON, J. **Ver. Bras. De Ecologia e Meio Ambiente**. p.23, 1994