

GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DE AGRICULTURA E ABASTECIMENTO
AGÊNCIA PAULISTA DE TECNOLOGIA E AGRONEGÓCIOS
INSTITUTO DE PESCA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM AQUICULTURA E PESCA

**INFRAÇÕES DE PESCA E CONHECIMENTO DE PESCADORES EM RELAÇÃO
ÀS NORMAS DE ORDENAMENTO PESQUEIRO VIGENTES NO ESTADO DE
SÃO PAULO, BRASIL: ENFOQUE NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO
PARANÁ**

Raphael Estupinham Araújo

Orientadora: Prof. Dr^a. Katharina Eichbaum Esteves

Co-orientadora: Prof. Dr^a. Paula Maria Gênova de Castro Campanha

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Aquicultura e Pesca do Instituto de Pesca – APTA – SAA, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Aquicultura e Pesca.

São Paulo

Dezembro de 2015

GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO

**SECRETARIA DE AGRICULTURA E ABASTECIMENTO
AGÊNCIA PAULISTA DE TECNOLOGIA E AGRONEGÓCIOS
INSTITUTO DE PESCA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM AQUICULTURA E PESCA**

**INFRAÇÕES DE PESCA E CONHECIMENTO DE PESCADORES EM RELAÇÃO
ÀS NORMAS DE ORDENAMENTO PESQUEIRO VIGENTES NO ESTADO DE
SÃO PAULO, BRASIL: ENFOQUE NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO
PARANÁ**



Raphael Estupinham Araújo

Orientadora: Prof. Dr^a. Katharina Eichbaum Esteves

Co-orientadora: Prof. Dr^a. Paula Maria Gênova de Castro Campanha

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Aquicultura e Pesca do Instituto de Pesca – APTA – SAA, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Aquicultura e Pesca.

São Paulo

Dezembro de 2015

Ficha catalográfica

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Elaborada pelo Núcleo de Informação e Documentação. Instituto de Pesca, São Paulo

A662i

Araújo, Raphael Estupinham

Infrações de pesca e conhecimento de pescadores em relação às normas de ordenamento pesqueiro vigentes no Estado de São Paulo, Brasil : enfoque na Bacia hidrográfica do rio Paraná / Raphael Estupinham Araújo. – São Paulo, 2015 iv, 69f. ; il. ; fig. ; tab.

Dissertação (mestrado) apresentada ao Programa de Pós-graduação em Aquicultura e Pesca do Instituto de Pesca – APTA - Secretaria de Agricultura e Abastecimento.

Orientadora: Katharina Eichbaum Esteves

1. Conhecimento. 2. Legislação. 3. Ordenamento pesqueiro. 4. Pesca Continental. I. Esteves, Katharina Eichbaum. II. Título.

CDD 639.209

Permitida a cópia parcial, desde que citada a fonte – O autor

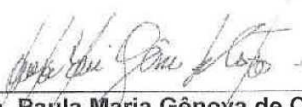
GOVERNO DO ESTADO DE SAO PAULO
SECRETARIA DE AGRICULTURA E ABASTECIMENTO
AGÊNCIA PAULISTA DE TECNOLOGIA DOS AGRONEGÓCIOS
INSTITUTO DE PESCA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM AQUICULTURA E PESCA

INFRAÇÕES DE PESCA E CONHECIMENTO DE PESCADORES
EM RELAÇÃO ÀS NORMAS DE ORDENAMENTO PESQUEIRO
VIGENTES NO ESTADO DE SÃO PAULO, BRASIL: ENFOQUE NA
BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARANÁ

RAPHAEL ESTUPINHAM DE ARAUJO

Dissertação apresentada como parte das exigências para obtenção
do título de MESTRE EM AQUICULTURA E PESCA, Área de
Concentração em Pesca, pela Comissão Examinadora:

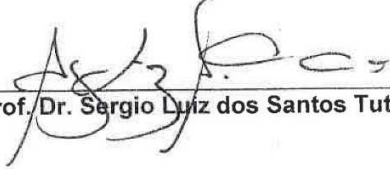
APROVADA EM 21/12/2015 POR:



Profa. Dra. Paula Maria Gênova de Castro Campanha
Presidente da Comissão Examinadora



Prof. Dr. Gianmarco Silva David



Prof. Dr. Sergio Luiz dos Santos Tutui

AGRADECIMENTOS

Esse trabalho não seria possível sem as pessoas que em algum momento auxiliaram, criticaram ou incentivaram o seu desenvolvimento. Para todas essas pessoas deixo aqui meu agradecimento.

Aproveito, também, para agradecer em especial:

À minha orientadora, Prof. Dr^a. Katharina Eichbaum Esteves, por ter me aceitado como seu orientado.

À minha co-orientadora, Prof. Dr^a. Paula Maria Gênova de Castro Campanha, pelas contribuições, correções e paciência.

Aos professores do curso de Pós-graduação em Aquicultura e Pesca do Instituto de Pesca – APTA – SAA, por compartilharem seus conhecimentos.

À Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo, aqui representadas por meus superiores hierárquicos — os quais permitiram minha participação no Programa de Pós-Graduação —, e por meus colegas de equipe pelas palavras de estímulo.

Aos Senhores Edivando Soares de Araújo, presidente da Colônia de Pescadores Z-20, e Angelo Henrique Biazotto, pelas gentilezas e valorosas contribuições nas entrevistas com os pescadores.

À equipe da Colônia de Pescadores Z-20 pelo apoio na execução dos trabalhos.

Aos pescadores anônimos que contribuíram com esse trabalho respondendo aos questionários e compartilhando tão valioso conhecimento que possuem.

À minha família e aos meus amigos, que me apoiaram mesmo sem saber exatamente em que consiste um “Programa de Pós-graduação em Pesca”.

SUMÁRIO

AGRADECIMENTOS	i
SUMÁRIO	ii
RESUMO DA DISSERTAÇÃO	iv
ABSTRACT	v
OBJETIVOS	4
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	5
CAPÍTULO 1	7
RESUMO	8
ABSTRACT	9
INTRODUÇÃO	10
MATERIAL E MÉTODOS	11
RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	13
<i>Conhecimento acerca do período de defeso ou de proteção à reprodução das espécies nativas da Bacia</i>	19
<i>Conhecimento acerca de espécies de captura proibida.....</i>	22
<i>Em relação aos tamanhos mínimos de captura.....</i>	24
<i>Em relação aos locais proibidos para a pesca.....</i>	27
<i>Em relação à informação sobre as normas vigentes.....</i>	30
CONCLUSÃO.....	32
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	32
CAPÍTULO 2	37
RESUMO	38
INTRODUÇÃO	40
MATERIAL E MÉTODOS	41
RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	44
CONCLUSÃO.....	54
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	55
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	58

APÊNDICES.....	59
ANEXO I - Questionário aplicado aos Pescadores Profissionais e Amadores da Bacia hidrográfica do rio Paraná*	59
ANEXO II - Normas incidentes sobre a Bacia Hidrográfica do Rio Paraná no período de estudo.....	63
ANEXO III – regras vigentes para a pesca na bacia hidrográfica do Rio Paraná ...	65

RESUMO DA DISSERTAÇÃO

A presente dissertação tem como objetivo avaliar a eficácia na implementação das medidas de ordenamento pesqueiro para a bacia hidrográfica do Rio Paraná. Para isso foram realizados dois trabalhos de pesquisa. Por meio de um questionário aplicado a pescadores, objetivou-se avaliar o grau de conhecimento de amadores e profissionais acerca das normas que regulam a atividade pesqueira na bacia hidrográfica do Rio Paraná – Estado de São Paulo. Por meio de um levantamento dos Autos de Infração Ambiental aplicados pela Polícia Militar Ambiental, foi realizado o levantamento e a análise das infrações cometidas por pescadores na bacia hidrográfica do Rio Paraná em 2013. Apesar dos pescadores possuírem algum conhecimento de restrições relacionadas a períodos, locais, petrechos, tamanhos e espécies, o conhecimento sobre as regras e o entendimento acerca de seus objetivos apresentou falhas. Aspectos sobre medidas mínimas de captura, peixes proibidos de serem pescados e distâncias a serem respeitadas dos locais onde a pesca é proibida suscitaram o maior número de dúvidas e respostas erradas. Por meio do levantamento das infrações cometidas na atividade pesqueira, foi possível verificar que a maior parte delas se deu em função do exercício da pesca sem licença com o uso de redes; bem como pelo uso de petrechos não permitidos em função do tamanho da malha, do seu comprimento ou por serem de uso proibido no defeso. Nessa conduta, destaca-se também o uso de redes e tarrafas. O maior número de infrações identificado ocorreu nos meses janeiro a março, outubro a dezembro, coincidindo com o aumento de pessoas exercendo a pesca no período, principalmente de pescadores não pertencentes às categorias amadora ou profissional.

Palavras-chave: conhecimento, legislação, ordenamento pesqueiro, pesca continental

ABSTRACT

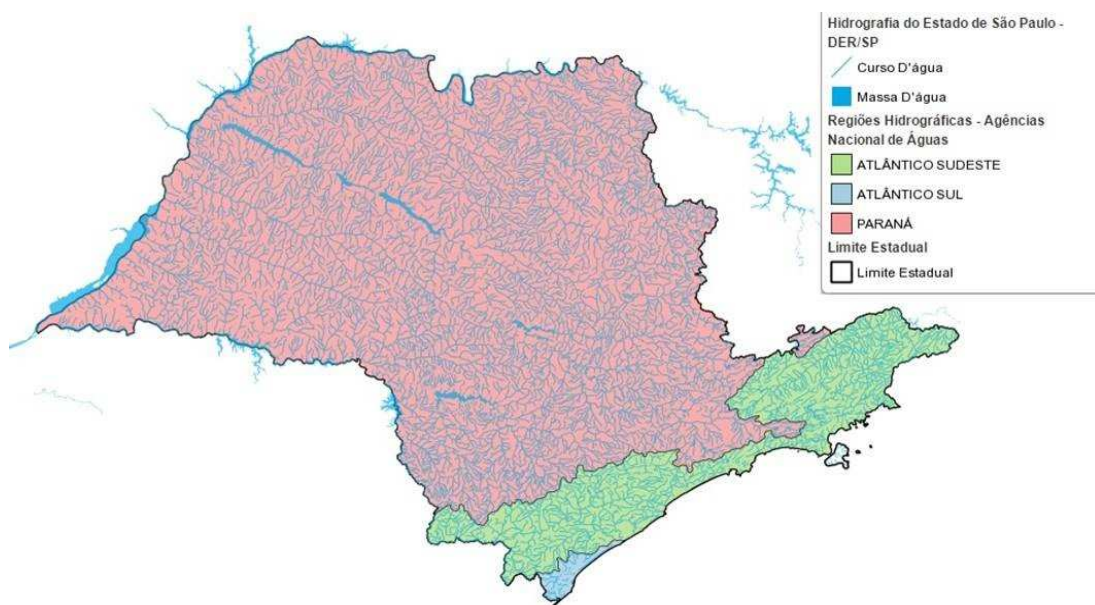
The present dissertation aims to evaluate the effectiveness of fisheries management measures for the Paraná River basin. To achieve this goal two studies were carried out. Through a questionnaire applied to professional and recreational fishermen, aimed to evaluate their knowledge degree of fisheries regulations in the Paraná River basin- São Paulo. Then, through Environmental Military Police of São Paulo's state database, survey and analysis of environmental offences committed by fishermen in the Parana River Basin were carried out. Although fishermen know the existence of legal restrictions related to area, time, allowed species and minimum lengths, knowledge of rules and their goals presented failures. Aspects of minimum lengths, restricted species and locals raised the most doubts and wrong answers among fishermen. Most of offences were related to unlicensed fishing, followed by restricted fishing gears used, either by their mesh or net sizes. . The largest number of identified offences occurred in the months from January to March, October to December, coinciding with the increase of people exercising fishing in the period, mainly outside the amateur or professional category fishermen.

Keywords: knowledge , legislation, fisheries management , inland fisheries

INTRODUÇÃO GERAL

A As pescarias de água doce ou continentais são importantes fontes de proteína para milhões de pessoas no mundo inteiro. De acordo com FAO (2016), os peixes oriundos de águas interiores provenientes de pescarias desses habitats desempenham papel relevante de natureza nutricional, econômica, cultural e recreativa, e são componentes da função ecossistêmica sustentável no mundo, em particular em países em desenvolvimento.

Nas águas continentais do Estado de São Paulo, a pesca é praticada basicamente em áreas represadas e em trechos livres de grandes rios (ALVES DA SILVA *et al.*, 2009; MARUYAMA *et al.*, 2009). Nesse contexto, a Bacia Hidrográfica do Rio Paraná assume grande importância para a pesca em território paulista. Além de ocupar a maior parte do Estado (Figura 1), esta bacia possui



grandes cursos d'água, como os rios Grande, Tietê, Paraná e Paranapanema; os quais também concentram diversos represamentos feitos em função de aproveitamento energético.

Figura 1. Bacias hidrográficas no Estado de São Paulo. <http://datageo.ambiente.sp.gov.br/>

A bacia do Paraná também abriga diversas espécies de peixes de importância comercial. São peixes migradores de médio e grande porte, que além de alvos da pesca, sofrem com a fragmentação de seu habitat causado pelas sucessivas barragens construídas no curso dos rios (AGOSTINHO *et al.*, 2005; OYAKAWA e MENEZES, 2011). Espécies como o pacu — *Piaractus mesopotamicus* (Holmberg, 1887), o pintado — *Pseudoplatystoma corruscans* (Spix & Agassiz, 1829), e o dourado - *Salminus brasiliensis* (Cuvier, 1816) encontram-se quase ameaçadas de extinção, atualmente (SÃO PAULO, 2014). Outras como a pirapitinga — *Brycon nattereri* Günther, 1864 e a piracanjuba — *Brycon orbignyanus* (Valenciennes, 1850) encontram-se ameaçadas de extinção e já figuram nessa categoria há alguns anos (MMA, 2004; SÃO PAULO, 2010; MMA, 2014).

Historicamente, medidas de manejo – tais como repovoamento, mecanismos de transposição de peixes em barragens e controle da pesca - tem sido adotadas em reservatórios, com o objetivo de minimizar os impactos causados pelas barragens e pela atividade pesqueira. (AGOSTINHO *et al*, 2004).

Na bacia hidrográfica do Rio Paraná, diferentes instrumentos normativos regulam, direta ou indiretamente, no uso dos recursos pesqueiros. De uma forma geral, as restrições ocorrem de acordo com dois regimes: o “defeso”, quando é proibida a captura de peixes de espécies nativas da bacia em função da piracema (IBAMA, 2009a); e a “pesca aberta”, período no qual é permitida tanto a pesca de espécies alóctones e exóticas quanto de espécies nativas, além das alóctones e exóticas (IBAMA, 2009b). Para ambos os períodos, existem, ainda, restrições relacionadas aos petrechos e métodos de captura, locais e quantidades permitidos.

Como personagens ativos da pesca, os pescadores devem estar cientes dos regulamentos vigentes, uma vez que a prática de irregularidades pode frustrar os objetivos das medidas de proteção aos recursos pesqueiros. Ao Poder Público, compete o monitoramento e fiscalização da atividade, de forma a avaliar a eficácia das medidas de ordenamento pesqueiro, permitindo os ajustes necessários.

AGOSTINHO *et al.* (2004), porém, argumentam que o controle da pesca

requer grande investimento se conduzido de forma adequada; por meio de ordenamento, regulamentação e fiscalização baseados em informações do sistema, com consulta aos atores envolvidos, divulgação adequada e o necessário monitoramento dos resultados, sendo a limitação de recursos humanos e financeiros para a fiscalização, uma das principais falhas à eficácia.

Nesse sentido, a utilização dos dados gerados pelas atividades de fiscalização, bem como de entrevistas com pescadores dos aspectos da legislação por ele conhecidos e compreendidos podem servir como ferramentas para avaliação das medidas de controle da pesca vigentes na bacia hidrográfica do Rio Paraná.

OBJETIVOS

A presente dissertação tem como objetivo avaliar a eficácia da implementação das normas de controle de pesca para a bacia hidrográfica do Rio Paraná, no que diz respeito ao conhecimento e à observância das normas pelos pescadores.

Os resultados dos trabalhos realizados foram apresentados na forma de dois capítulos. Cada um deles, por sua vez, foi apresentado na forma de artigo científico, seguindo a estrutura da revista para a qual serão submetidos. São eles:

Capítulo 1 – Conhecimento das normas de pesca por pescadores que atuam na Bacia Hidrográfica do Rio Paraná, Estado de São Paulo, o qual teve como objetivo avaliar o grau de conhecimento, por pescadores profissionais e amadores, das normas que regulam a atividade de pesca na Bacia Hidrográfica do Rio Paraná, Estado de São Paulo, assim como dos aspectos institucionais relacionados à gestão da pesca e a forma de apropriação do conteúdo dessas normas.

Capítulo 2 – Análise crítica das infrações ambientais de pesca no Estado de São Paulo: enfoque na bacia hidrográfica do Rio Paraná, o qual teve como objetivo identificar características dos autuados, das infrações cometidas e condições em que ocorreram, assim como regulamentos infringidos.

A partir da aprovação da dissertação, pretende-se submetê-los para publicação em revistas científicas, tais como Anais da Academia Brasileira de Ciências (capítulo 1) e Fisheries Management (capítulo 2).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGOSTINHO, A.A.; GOMES, L.C.; LATINI, J.D. 2004 Fisheries management in Brazilian reservoirs: lessons from/for South America. *Interciência*, 29(6): 334-338.

AGOSTINHO, A.A.; THOMAZ, S.M.; GOMES, L.C. 2005 Conservação da Biodiversidade em águas continentais do Brasil. *Megadiversidade*, 1(1): p. 70-78.

ALVES DA SILVA, M.P.; CASTRO, P.M.G.; MARUYAMA, L.S.; PAIVA, P. 2009 Levantamento da pesca e perfil socioeconômico dos pescadores artesanais profissionais no reservatório Billings. *Boletim do Instituto de Pesca*, 35(4): 531 – 543.

FAO 2016 The Rome declaration: Ten steps to responsible inland fisheries: Freshwater, fish, and the future: Cross-sectoral approaches to sustain livelihoods, food security, and aquatic ecosystems. Michigan State University, 12p. Disponível em: < <http://www.fao.org/documents/card/es/c/cb25b843-b90b-4fd6-a0ae-9f8caab7327a/>> Acesso em: 25 de janeiro de 2016.

IBAMA, 2009a INSTRUÇÃO NORMATIVA nº 25, de 01 de setembro de 2009. Estabelece normas para a pesca para o período de proteção à reprodução natural dos peixes, anualmente, de 1 de novembro a 28 de fevereiro, na bacia hidrográfica do rio Paraná. *Diário Oficial da União*. Brasília, 02 de setembro de 2009, Seção 1, p.88.

IBAMA, 2009b INSTRUÇÃO NORMATIVA nº 26, de 02 de setembro de 2009. Estabelece normas gerais de pesca para a bacia hidrográfica do rio Paraná. *Diário Oficial da União*. Brasília, 03 de setembro de 2009, Seção 1, p.100.

MMA, 2004 INSTRUÇÃO NORMATIVA nº 05, de 21 de maio de 2004. Reconhece como espécies ameaçadas de extinção e espécies sobreexplotadas ou ameaçadas de sobreexplotação, os invertebrados aquáticos e peixes constantes dos Anexos a esta Instrução Normativa. *Diário Oficial da União*, Brasília, 28 de maio de 2004, Seção 1: p.87.

MMA, 2014 PORTARIA nº 445, de 17 de dezembro de 2014. Reconhece como espécies de peixes e invertebrados aquáticos da fauna brasileira ameaçadas de extinção aquelas constantes da “Lista Nacional Oficial de Espécies Ameaçadas de Extinção – Peixes e Invertebrados Aquáticos” – lista, conforme Anexo I desta Portaria, em observância aos arts 6 e 7 da Portaria n 43, de 31 de janeiro de 2014. *Diário Oficial da União*, Brasília, 18 de dezembro de 2014, Seção 1: p.126.

MARUYAMA, L.S.; CASTRO, P.M.G.; PAIVA, P. 2009 Pesca artesanal no médio e baixo Tietê, São Paulo, Brasil: aspectos estruturais e socioeconômicos. *Boletim do Instituto de Pesca*, 35: 61-81.

OYAKAWA, O. T. e MENEZES, N. A. 2011 Checklist dos peixes de água doce do Estado de São Paulo, Brasil. *Biota Neotropica*, 11(1a): 1-13.

SÃO PAULO, 2010 DECRETO ESTADUAL n° 56.031, de 20 de julho de 2010. Declara as espécies da fauna ameaçadas, as quase ameaçadas, as colapsadas, sobrexplotadas, ameaçadas de sobrexplotação e com dados insuficientes para avaliação no Estado de São Paulo e dá providências correlatas. *Diário Oficial do Estado*. São Paulo, 21 de julho de 2010, Seção 1: p.3.

SÃO PAULO, 2014 DECRETO ESTADUAL n° 60.133, de 07 de fevereiro de 2014. Declara as espécies da fauna ameaçadas, as quase ameaçadas e as deficientes de dados para avaliação no Estado de São Paulo e dá providências correlatas. *Diário Oficial do Estado*. São Paulo, 08 de fevereiro de 2014, Seção 1: p.25.

CAPÍTULO 1

Conhecimento das normas de pesca por pescadores que atuam na Bacia Hidrográfica do Rio Paraná, Estado de São Paulo

RESUMO

Com o objetivo de avaliar o grau de conhecimento e entendimento das normas legais vigentes que regulam a atividade pesqueira, foi aplicado um questionário aos pescadores amadores e profissionais que atuam na área de abrangência da Bacia Hidrográfica do Rio Paraná, entre julho e setembro de 2015. Um total de 63 questionários foi respondido (57,1% por pescadores profissionais e 42,9% por pescadores amadores). Aspectos sobre medidas mínimas de captura, peixes proibidos de serem pescados e distâncias a serem respeitadas dos locais onde a pesca é proibida suscitaram o maior número de dúvidas e respostas erradas dentre os respondentes. Também foram identificadas falhas no entendimento sobre quais são os órgãos gestores da atividade, com competência para a determinação de novas regras.

Palavras-chave: percepção, legislação, ordenamento pesqueiro, pesca continental

ABSTRACT

In order to assess the knowledge and understanding of legal fisheries regulations, a questionnaire was applied to recreational and professional fishermen of Paraná River Basin, State of Sao Paulo , between July and September 2015 . A total of 63 questionnaires were answered (57.1 % by professional fishermen and 42,9 % for anglers) . Aspects of legal minimum lengths, restricted fishes, and locals raised the most doubts and wrong answers from the respondents. Also faults were identified in the understanding of what are the responsible agencies in fisheries management.

Keyword: perception, legislation, fisheries management, inland fisheries

INTRODUÇÃO

Historicamente, o manejo pesqueiro em reservatórios é realizado pelo controle da pesca e o repovoamento (AGOSTINHO *et al.* 2004). No entanto, a diminuição dos estoques de grandes espécies migradoras indicam que essas medidas têm fracassado (MMA, 2004; SÃO PAULO, 2010; MMA, 2014).

O controle da pesca tem como foco a proteção de peixes juvenis, áreas e períodos de desova (AGOSTINHO *et al.* 2004). Dentre as principais medidas de controle da pesca utilizadas na bacia hidrográfica do Rio Paraná estão o defeso, o tamanho mínimo de captura, o fechamento de locais à prática da pesca e as restrições relativas aos aparelhos, petrechos e métodos utilizados na pesca (tabela 1).

As normas que regulam a pesca na bacia hidrográfica do Rio Paraná derivam de um arcabouço legal formado em sua maior parte por atos infralegais — Decretos, Instruções Normativas e Resoluções, originados de diferentes órgãos do Poder Executivo federal e estadual.

Nesse sentido, o arcabouço legal vigente é representado por um amplo, porém disperso conjunto de instrumentos normativos, que segundo DIAS-NETO (2003), contribui para dificultar sua adoção pelos usuários, bem como sua aplicação pelos órgãos gestores de governo envolvidos com a atividade pesqueira.

Os pescadores, por sua vez, são alvos diretos das normas de ordenamento pesqueiro. Conhecê-las, compreendê-las e manter-se atualizado sobre elas constitui, então, tarefa fundamental ao exercício da pesca, ao respeito às medidas vigentes.

Por outro lado, torna-se necessário ao Poder Público entender o processo de conhecimento e atualização acerca das normas vigentes pelos pescadores, de forma a aperfeiçoar os processos de formulação e divulgação das políticas de proteção aos recursos pesqueiros.

Nesse sentido, constitui objetivo desse trabalho avaliar o grau de conhecimento, por pescadores profissionais e amadores, das normas que regulam

a atividade de pesca na Bacia Hidrográfica do Rio Paraná, Estado de São Paulo. Objetiva ainda avaliar o grau de conhecimento dos pescadores sobre os aspectos institucionais relacionados à gestão da pesca e a forma de apropriação do conteúdo dessas normas.

Tabela 1. Principais medidas de ordenamento pesqueiro aplicadas na bacia

Medida de ordenamento	Objetivo
Defeso	Coibir a pesca em épocas de reprodução ou de recrutamento dos recursos explorados, para assegurar a reposição dos estoques (MARRUL FILHO, 2003) Proteger as espécies da bacia em seu período de migração reprodutiva (IBAMA 2009a) Proteger espécies ameaçadas de extinção, em decorrência da sobrepesca ou da degradação ou fragmentação de habitat (AGOSTINHO et al. 2005; OYAKAWA e MENEZES, 2011; SÃO PAULO, 2014)
Restrição quanto ao local de pesca	Assegurar reprodução das espécies nas áreas onde ela se realiza, proteger áreas de criadouros naturais, proteger a saúde do pescador, impedindo a pesca em áreas poluídas, zelar pela segurança do pescador (MARRUL FILHO, 2003) Proteger áreas de desova ou de desenvolvimento de larvas e de juvenis (COCHRANE, 2002)
Tamanho mínimo de captura	Proteger indivíduos jovens e aumentar o número de reprodutores (CHAVES, 2012) Prevenir a pesca de indivíduos imaturos e garantir que o máximo de indivíduos atinjam a maturidade sexual (VAN POORTEN et al. 2013) Corresponde ao tamanho de primeira maturação sexual da espécie a ser protegida (MARRUL FILHO, 2003)
Restrições quanto aos aparelhos, petrechos e métodos	Prevenir danos ao ecossistema, capturas incidentais, limitar espécies e tamanhos a serem retidos pelos petrechos de pesca com base na seletividade dos petrechos (COCHRANE, 2002) Proteger as espécies da bacia em seu período de migração reprodutiva (IBAMA 2009a)

MATERIAL E MÉTODOS

Para o presente trabalho, optou-se por uma pesquisa quali-quantitativa (BONI e QUARESMA, 2005) por meio da aplicação de um questionário estruturado, contendo questões fechadas e abertas (Anexo I).

De acordo com GÜNTHER (2003), as perguntas abertas são indicadas para pesquisas iniciais exploratórias, quando não se conhece a abrangência e a

variabilidade das respostas; motivo pelo qual optou-se, preferencialmente, por esse tipo de perguntas no questionário.

A amostragem dos respondentes se deu de forma não probabilística por conveniência. Para pescadores profissionais, foram realizadas entrevistas presenciais por meio de visitas à sede da Colônia de Pescadores Z-20, no Município de Barra Bonita, e também à comunidade pesqueira de Porto Said, Município de Botucatu. Para pescadores amadores, o questionário foi disponibilizado para autoaplicação em fóruns da *internet* voltados à categoria. Os questionários foram aplicados entre julho e setembro de 2015.

Embora possa incorrer em riscos quanto à representatividade, assim como em restrições quanto à generalização dos resultados para a população, a amostragem por conveniência se mostra uma opção viável quando o tamanho da população é desconhecido, ou quando embora conhecido, uma amostragem probabilística se mostra impossível de ser realizada, em função dos recursos ou do tempo disponíveis (GUIMARÃES, 2012; OLIVEIRA, 2001).

Os questionários foram respondidos com consentimento dos pescadores, que espontaneamente aceitaram participar da pesquisa. Nas questões aplicadas, foram abordados tópicos relacionados ao perfil do pescador entrevistado — gênero, idade, município em que reside, período e locais de pescaria, petrechos utilizados, espécies capturadas —; assim como ao seu conhecimento sobre as regras de pesca vigentes para a Bacia Hidrográfica do Rio Paraná — defeso, petrechos permitidos, tamanhos mínimos de captura, peixes proibidos de serem pescados e locais proibidos à pesca. O questionário abordou, ainda, aspectos da administração pesqueira, por meio de perguntas abertas sobre aspectos da gestão atual da pesca, órgãos responsáveis e forma de atualização do pescador em relação às normas (ANEXO I).

As respostas foram tabuladas, agrupadas em categorias e apresentadas em frequências absolutas e relativas. Para questões que permitiam mais de uma resposta ao pescador (ex. espécies mais pescadas) foram contabilizadas todas as respostas. Para esses casos, as frequências relativas foram calculadas a partir da soma de respostas de uma mesma categoria divididas pelo somatório total de

respostas dadas por todos os respondentes.

Os resultados foram analisados quali e quantitativamente (LEVIN e FOX, 2008), com base na legislação vigente para a bacia (Anexos II e III) e informações constantes na literatura (COCHRANE, 2002; AGOSTINHO *et al.*, 2003; MARRUL FILHO, 2003; CHAVES, 2012), acerca das principais medidas de manejo utilizadas e seus objetivos (tabela 1).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Perfil socioeconômico dos pescadores e aspectos tecnológicos e biológicos da pesca

Um total de 63 questionários foi respondido. Desses, 57,1% foram respondidos por pescadores profissionais licenciados e o restante por pescadores que realizam a pesca de forma amadora, sendo 39,7% por pescadores licenciados para a categoria e 3,2% não licenciados que alegaram pescar para lazer.

A maior parte dos respondentes pertence ao gênero masculino (92,1%; n=58). Apenas 7,9% (n=5) dos questionários foram respondidos por mulheres.

A idade dos pescadores profissionais variou entre 21 e 69 anos, sendo que 50% deles tinham entre 50 a 59 anos (Figura 1), à época. Já a idade dos pescadores amadores variou entre 26 e 76 anos, tendo a maior parte deles (37%) entre 30 a 39 anos.

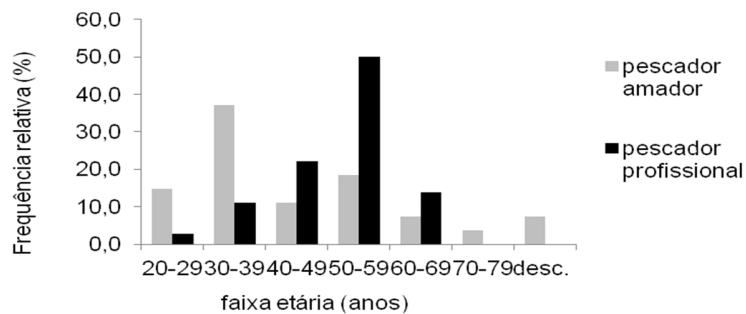


Figura 1. Frequência relativa das faixas etárias dos pescadores respondentes, no período de julho a setembro/2015. Bacia Hidrográfica do Rio Paraná, Estado de São Paulo.

Apesar dos pescadores profissionais entrevistados serem mais velhos que os amadores, seu tempo na atividade foi menor – 36% deles declarou pescar há no máximo 9 anos, enquanto 36% dos pescadores amadores alegou ser praticante dessa atividade entre 20 e 29 anos (Figura 2).

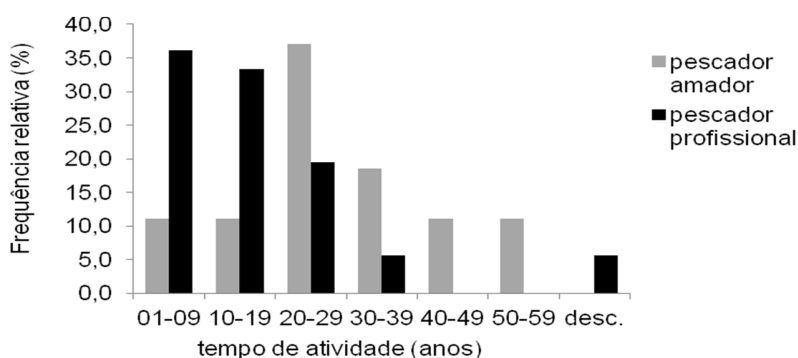


Figura 2. Tempo de atividade pesqueira dos pescadores respondentes, no período de julho a setembro/2015. Bacia Hidrográfica do Rio Paraná, Estado de São Paulo.

O grau de escolaridade variou entre os dois grupos (Tabela 2), sendo maior entre os pescadores amadores: 92,6% deles alegou possuir ensino superior completo, enquanto 75% dos pescadores profissionais não haviam cursado além do primeiro grau, até a data da entrevista.

Tabela 2. Grau de escolaridade dos pescadores respondentes. Bacia Hidrográfica do Rio Paraná, Estado de São Paulo. Julho a setembro/2015.

Escolaridade	Pescador amador		Pescador profissional	
	N	%	N	%
sem escolaridade	0	0,0	4	11,1
ensino fundamental (1° grau) incompleto	0	0,0	20	55,6
ensino fundamental (1° grau) completo	0	0,0	3	8,3
ensino médio (2° grau) incompleto	0	0,0	2	5,6
ensino médio (2° grau) completo	1	3,7	5	13,9
ensino superior completo	25	92,6	1	2,8
não respondeu	1	3,7	1	2,8
Total Geral	27	100,0	36	100,0

O principal risco em amostragens não probabilísticas é a de seleção de indivíduos não representativos da população, com conseqüentes limitações para inferências quanto aos resultados obtidos (GUIMARÃES, 2012; OLIVEIRA, 2001).

Em relação ao perfil dos pescadores respondentes, estudos anteriores também verificaram maior participação de homens na pesca profissional (ALVES DA SILVA et al. 2009; MARUYAMA e CASTRO, 2009; ALENCAR e MAIA, 2011) e na pesca amadora (FREIRE, 2012). Quanto à idade, ao grau de escolaridade e ao tempo de atividade para pescadores profissionais, os resultados se assemelham aqueles encontrados em levantamentos realizados por MARUYAMA e CASTRO (2009), no Médio e Baixo Tietê.

Já para pescadores amadores, os resultados obtidos quanto à faixa etária dos respondentes divergem daqueles apontados por FREIRE (2012), o qual aponta uma predominância de pescadores amadores entre 40 a 55 anos de idade. O mesmo ocorre em relação ao grau de escolaridade de pescadores respondentes: o predomínio daqueles com ensino superior completo não se assemelha com os resultados descritos por BASAGLIA e VIEIRA (2005) e MENEZES *et al.* (2012), os quais apontam homogeneidade entre aqueles de 2º e 3º graus completos.

Nesse sentido, a faixa etária e a escolaridade dos pescadores amadores respondentes, parece ter sido influenciada pelo método de amostragem (internet) uma vez que o uso dessa ferramenta é proporcionalmente maior entre os mais jovens e com mais anos de estudo (IBGE, 2014).

A maior parte dos pescadores amadores (86,2%) alegou pescar com a utilização de varas, com ou sem molinetes (tabela 3). Tal petrecho é o de uso mais comum (BASAGLIA e VIEIRA, 2005; MENEZES *et al.*, 2012; BELRUSS, 2014), por ser um método que permite a disputa com o peixe no ato da captura, sendo também um dos poucos petrechos de uso permitido para a categoria na bacia hidrográfica do Rio Paraná (IBAMA, 2009b). Já para os pescadores profissionais, a rede de emalhe (método passivo de pesca) foi o petrecho mais citado (71,1%). Além de ser um petrecho permitido a essa categoria, CEREGATO e PETRERE (2002) argumentam que o ambiente lêntico dos reservatórios da bacia, aliado à espécies-alvo que não formam cardumes, favorecem seu uso.

Tabela 3. Petrechos utilizados pelos pescadores respondentes. Bacia Hidrográfica do Rio Paraná, Estado de São Paulo. Período de julho a setembro/2015.

Petrechos	Pescador amador		Pescador profissional	
	N	%	N	%
rede	1	3,4	32	71,1
vara simples ou com molinete	25	86,2	5	11,1
tarrafa	0	0,0	8	17,8
espinhel	1	3,4	0	0,0
não respondeu	2	6,9	0	0,0
Total	29	100,0	45	100,0

Quanto aos peixes mais pescados (tabela 4), a corvina ou pescada-do-piauí *Plagioscion squamosissimus* (Heckel, 1840) e as tilápias *Oreochromis niloticus* (Linnaeus, 1758) e *Coptodon rendalli* (Boulenger, 1897) foram as espécies mais citadas pelos pescadores profissionais - 16,4% e 15,1%, respectivamente. Já para os pescadores amadores, o tucunaré *Cichla* spp foi a espécie mais citada (32,2%), seguida pelo dourado - *Salminus brasiliensis* (Cuvier, 1816) -, com 10,2% das citações.

Tabela 4. Espécies pescadas citadas pelos pescadores respondentes, bacia hidrográfica do Rio Paraná, período de julho a setembro/2015.

Peixe	espécie provável	Grau de ameaça	Ct _{mínimo} (cm)	Pescador amador		Pescador profissional	
				N	%	N	%
Armal	<i>Pterodoras granulatus</i>	NA	40	0	0	1	0,7
barbado	<i>Pirinampus pirinampu</i>	NA	50	0	0	1	0,7
Caborja	<i>Hoplosternum littorale</i> (Hancock, 1828)	NA		0	0	1	0,7
cachorra	<i>Acestrorhynchus lacustris</i> (Reinhardt, 1874)	NA		1	1,69	0	0
casculo	<i>Hypostomus</i> spp. ; <i>Pterygoplichthyes anisitsi</i> Eigenmann & Kennedy, 1903	NA	30	0	0	5	3,3
Corimba	<i>Prochilodus lineatus</i> (Valenciennes, 1837)	NA	38	0	0	12	7,9
corvina*	<i>Plagioscion squamosissimus</i> (Heckel, 1840)	NA		4	6,78	25	16,4
dourado	<i>Salminus brasiliensis</i> (Cuvier, 1816)	QA	60	6	10,2	1	0,7
Espada	<i>Eigenmannia virescens</i> (Valenciennes, 1847)	NA		0	0	1	0,7
Lambari	<i>Astyanax altiparanae</i> Garutti & Britski, 2000 ; <i>Astyanax fasciatus</i> (Cuvier, 1819); <i>Moenkhasia</i> sp.	NA		1	1,69	6	3,9
Mandi	<i>Pimelodus maculatus</i> Lacepède, 1803	NA	25	1	1,69	12	7,9
manjuba	Desconhecida	NA		0	0	2	1,3
Pacu	<i>Piaractus mesopotamicus</i> (Holmberg, 1887)	QA		3	5,08	9	5,9
Piapara	<i>Leporinus obtusidens</i> Valenciennes, 1847	NA	40	4	6,78	6	3,9
piáu / piava	<i>Leporinus</i> spp. ; <i>Schizodon borelli</i> (Boulenger, 1900)	NA		5	8,47	7	4,6
Piauçu	<i>Leporinus macrocephalus</i> Garavello & Britski, 1988	NA	40	2	3,39	0	0
Pintado	<i>Pseudoplatystoma corruscans</i> (Spix & Agassiz, 1829)	QA	90	0	0	2	1,3
Piranha	<i>Serrasalmus maculatus</i> Kner, 1858; <i>Serrasalmus marginatus</i>	NA		4	6,78	6	3,9
porquinho*	<i>Geophagus proximus</i>	NA		2	3,39	4	2,6
tabarana	<i>Salminus hilarii</i> Valenciennes, 1850	NA		1	1,69	0	0
tilapias**	<i>Oreochromis niloticus</i> (Linnaeus, 1758); <i>Coptodon rendalli</i> (Boulenger, 1897)	NA		2	3,39	23	15,1
Traíra	<i>Hoplias malabaricus</i> (Bloch, 1794)	NA	25	2	3,39	18	11,8
tucunarés*	<i>Cichla</i> spp.	NA		19	32,2	8	5,3
Ximboré	<i>Schizodon nasutus</i> (Kner, 1859) , <i>Schizodon intermedius</i> Garavello & Britski, 1990	NA	25 (S. <i>nasutus</i>)	0	0	2	1,3
não especificado	X	NA		2	3,39	0	0
TOTAL				59	100	152	100

* alóctone da bacia do Amazonas; ** Exótica do continente africano / Grau de ameaça: QA = quase ameaçada ; NA = não ameaçada, conforme Decreto Estadual nº 60133/2014 / CTmínimo = tamanho mínimo de captura conforme IN IBAMA 26/2009

Quanto aos dias e meses de atividade pesqueira, percebe-se uma diferença entre as duas categorias. Pescadores amadores, em sua maioria, alegaram exercer a atividade o ano inteiro (Figura 4) e principalmente aos finais de semana (Figura 5). Já os pescadores profissionais exercem a atividade, em sua maior parte, entre os meses de março a outubro, evitando os meses de defeso legal, e durante os dias úteis da semana (segunda à sexta).

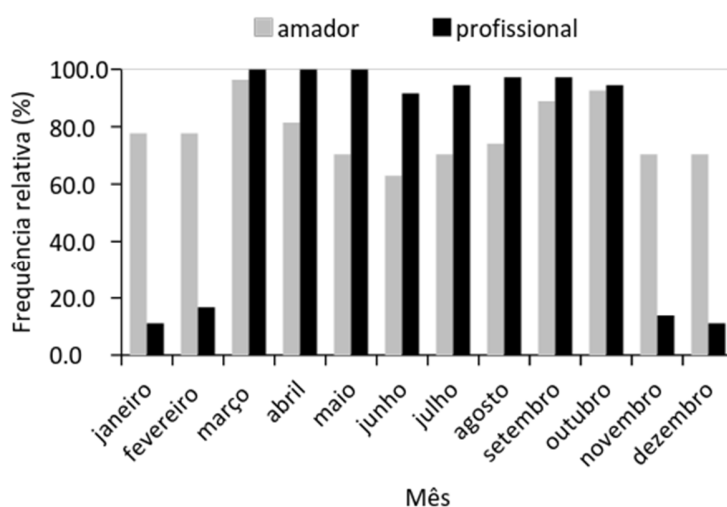


Figura 4. Meses do ano na qual é pesca é exercida, conforme pescadores respondentes, bacia do rio Paraná, no período de julho a setembro/2015.

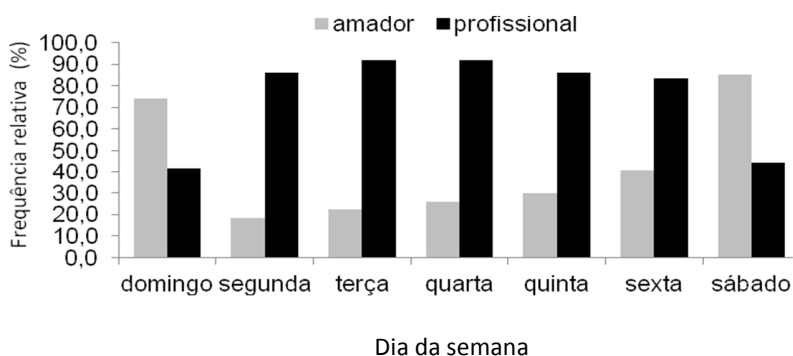


Figura 5. Dias da semana em que a pesca é exercida, conforme pescadores respondentes, bacia do rio Paraná, no período de julho a setembro/2015.

Conhecimento acerca do período de defeso ou de proteção à reprodução das espécies nativas da Bacia

Dos 63 pescadores que responderam ao questionário, 100% (n=36) dos pescadores profissionais e 89,9% (n=24) dos pescadores amadores alegaram que tinham conhecimento sobre o defeso.

Perguntados sobre o que seria o defeso, 55,6% dos pescadores amadores respondeu que se trata do período de proibição da pesca em função da reprodução, piracema ou desova dos peixes (Tabela 5). Quanto aos profissionais, 75% citou o defeso como sendo o período de reprodução, desova ou piracema dos peixes. Apenas uma pequena parte dos pescadores não soube responder ou citou o defeso apenas como o período de proibição da pesca.

Tabela 5. Motivos declarados sobre o defeso, conforme pescadores respondentes. Bacia Hidrográfica do Rio Paraná, Estado de São Paulo. Julho a setembro/2015.

Motivo do defeso	Pescador amador		Pescador profissional	
	N	%	N	%
Reprodução, desova ou piracema	7	25,9	27	75,0
Proibição da pesca + reprodução, desova ou piracema	15	55,6	5	13,9
Proibição da pesca	1	3,7	3	8,3
Não respondeu ou não soube informar	4	14,8	1	2,8
Total	27	100,0	36	100,0

Sobre o período em que se dá o defeso, 81,5% dos pescadores amadores e 75% dos pescadores profissionais respondeu que ele se inicia em outubro ou novembro e vai até fevereiro ou março (Tabela 6). O restante não soube informar ou respondeu um período distinto do estabelecido pela Instrução Normativa IBAMA nº 25/2009, a qual estabelece as normas de pesca durante o período de proteção à reprodução das espécies nativas para a bacia. É provável também que os pescadores, principalmente os profissionais, não tenham ligado o termo defeso ao período de proibição da pesca, mas ao fenômeno da piracema, que pode se antecipar ou atrasar em relação ao período legalmente estabelecido.

Tabela 6. Período do defeso, conforme pescadores respondentes, período de. Bacia Hidrográfica do Rio Paraná, Estado de São Paulo. Julho a setembro/2015

Período de defeso	Pescador amador		Pescador profissional	
	N	%	N	%
Outubro / novembro a fevereiro / março	22	81,5	27	75,0
Dezembro a março	1	3,7	0	0,0
Março a novembro	0	0,0	1	2,8
Março a outubro	0	0,0	1	2,8
Outubro a janeiro	0	0,0	1	2,8
Setembro a outubro	0	0,0	1	2,8
Não respondeu/não soube informar	4	14,8	5	13,9
Total	27	100,0	36	100,0

Sobre os peixes proibidos de serem pescados durante o defeso, poucos foram os pescadores que não souberam responder – 85,2% dos pescadores amadores e 80,6% dos pescadores profissionais citaram como sendo proibidas de serem pescadas, no período de defeso, espécies nativas da bacia, ou citaram espécies nativas e exóticas ou responderam que todos os peixes têm sua pesca proibida no período de defeso (Tabela 7).

Tabela 7. Peixes proibidos de serem pescados no defeso, conforme pescadores respondentes. Bacia hidrográfica do Rio Paraná, Estado de São Paulo. Julho a setembro/2015

Peixes	Pescador amador		Pescador profissional	
	N	%	N	%
Nativos	17	63,0	19	52,8
Nativos e exóticos	6	22,2	10	27,8
Vários	0	0,0	1	2,8
Não respondeu ou não soube informar	4	14,8	6	16,7
Total	27	100,0	36	100,0

Com relação aos petrechos de uso proibido (Tabela 8), nota-se uma diversidade maior nas respostas dadas por pescadores amadores, sendo rede e tarrafa os mais citados por essa categoria (32,7% e 25,5% das citações, respectivamente). Quanto aos profissionais, rede foi o petrecho mais citado como

sendo de uso proibido no defeso, ao lado da resposta “todos os petrechos, exceto vara e anzol”.

Os pescadores entrevistados, em sua maioria, sabiam da existência do defeso, seu início e término na bacia hidrográfica do rio Paraná, o que pode estar relacionado ao recebimento do seguro-defeso pelos pescadores profissionais durante o período. e as regras a serem obedecidas no período (proibição da pesca de espécies nativas, do uso de redes e tarrafas). Também demonstraram conhecimento e conviência com as restrições existentes, uma vez que a maior parte dos pescadores profissionais declarou não pescar nesse período. Pescadores amadores, apesar de pescarem durante todo o ano, exercem a atividade com petrechos permitidos para o período (linha e anzol com ou sem carretilha) e, a princípio, tendo espécies exóticas como alvo, como o tucunaré *Cichla* spp. No período da pesca fechada os pescadores amadores podem pescar tias espécies não nativas, no entanto com limite de captura de 10 kg mais um exemplar/dia (incluir o nº da IN IBAMA).

Tabela 8. Petrechos de uso proibido no defeso, conforme pescadores respondentes. Bacia hidrográfica do Rio Paraná, Estado de São Paulo. Julho a setembro/2015

Petrechos citados	Pescador amador		Pescador profissional	
	N	%	N	%
Anzol de galho	3	5,5	0	0,0
Arpão	2	3,6	1	2,2
Bombas	2	3,6	0	0,0
Espinhel	6	10,9	0	0,0
Garatêia	1	1,8	0	0,0
Todos, exceto vara e anzol	2	3,6	14	30,4
Rede	18	32,7	14	30,4
Tarrafa	14	25,5	10	21,7
Timbó	1	1,8	0	0,0
Varas e carretilhas ou molinetes	2	3,6	0	0,0
Não respondeu ou não soube informar	4	7,3	7	15,2
Total	55	100,0	46	100,0

Conhecimento acerca de espécies de captura proibida

Perguntados se conheciam alguma espécie de peixe, cuja pesca é proibida na bacia, mesmo fora do período de defeso, 59,3% (n=16) dos pescadores amadores e 55,6% (n=20) dos pescadores profissionais responderam que sim, indicando logo após quais seriam esses peixes.

Quinze tipos de peixe foram citados como sendo aqueles cuja pesca é proibida (Tabela 9). Dos peixes citados, apenas o jaú, a pirapitanga e a piracanjuba estão proibidas de serem pescadas, uma vez que constam como espécies ameaçadas de extinção (SÃO PAULO, 2014; MMA, 2014). O dourado, espécie mais citada por ambas as categorias (35,5% e 31,4%, respectivamente) tem sua captura proibida apenas para pescadores amadores, assim como a tabarana, os pintados e cacharas (SÃO PAULO, 2002), sendo permitido apenas o pesque-e-solte. Para pescadores profissionais, o dourado nunca esteve proibido de ser capturado, salvo no defeso anual. Uma explicação para as citações seria o fato de a espécie figurar como quase ameaçada de extinção nas listas estaduais de fauna ameaçada desde 2008 (SÃO PAULO, 2008; SÃO PAULO, 2010; SÃO PAULO, 2014). O pintado e o pacu, citados por 17,1% e 8,6% dos pescadores profissionais, respectivamente, tiveram suas capturas proibidas no Estado de São Paulo, em 2008, quando foram declaradas ameaçadas de extinção (SÃO PAULO, 2008). No entanto, a pesca do pacu foi liberada em 2010, em função de uma Resolução da Secretaria do Meio Ambiente (SMA, 2010) e a do pintado em 2014, quando passou de ameaçada de extinção para quase ameaçada (SÃO PAULO, 2014) e teve sua captura liberada.

Questionados sobre o motivo da proibição, 51,9% dos pescadores amadores apontou a ameaça de extinção ou a diminuição dos estoques como fatores responsáveis. Esses também foram os fatores mais citados pelos pescadores profissionais, sendo apontado por 33,3% deles (Tabela 10).

Tabela 9. Peixes citados pelos pescadores como sendo de pesca proibida, bacia do rio Paraná, no período de julho a setembro/2015.

Peixe	espécie provável	Pescadores amadores		Pescadores profissionais	
		N	%	N	%
dourado	<i>Salminus brasiliensis</i> (Cuvier, 1816)	11	35,5	11	31,4
pintado	<i>Pseudoplatystoma corruscans</i> (Spix & Agassiz, 1829)	3	9,7	6	17,1
Pacu	<i>Piaractus mesopotamicus</i> (Holmberg, 1887)	1	3,2	3	8,6
tabarana	<i>Salminus hilarii</i> Valenciennes, 1850	2	6,5	3	8,6
cachara	<i>Pseudoplatystoma fasciatum</i> (Linnaeus, 1766)	0	0,0	2	5,7
Lambari	<i>Astyanax</i> spp, <i>Moenkhasia</i> spp.	0	0,0	2	5,7
piracanjuba*	<i>Brycon orbignyanus</i> * (Valenciennes, 1850)	8	25,8	2	5,7
curimatá	<i>Prochilodus lineatus</i> (Valenciennes, 1837)	0	0,0	1	2,9
Jaú*	<i>Zungaro jahu</i> * (Ihering, 1898)	4	12,9	1	2,9
mandi	<i>Pimelodus</i> spp	0	0,0	1	2,9
Pirapitanga*	<i>Brycon nattereri</i> * Günther, 1864	0	0,0	1	2,9
tambaqui	<i>Colossoma macropomum</i> (Cuvier, 1816)	0	0,0	1	2,9
traíra	<i>Hoplias malabaricus</i> (Bloch, 1794)	0	0,0	1	2,9
piapara	<i>Leporinus</i> spp	1	3,2	0	0,0
surubim	<i>Pseudoplatystoma</i> spp	1	3,2	0	0,0
Total		31	100,0	35	100,0

* Espécies cuja pesca é proibida, em função de serem consideradas ameaçadas de extinção no Decreto Estadual nº 60.133/2014 e Portaria MMA nº 445/2015.

Pouco mais da metade dos pescadores amadores e profissionais declarou conhecer espécies cuja pesca é proibida. Os que alegaram conhecê-las parecem entender a motivação destas proibições, justificada pela ameaça de extinção das espécies ou pela diminuição dos estoques. No entanto, é perceptível a confusão quanto às espécies que estão de fato proibidas de serem pescadas.

Tabela 10. Motivos da proibição da pesca dos peixes citados, conforme pescadores respondentes, bacia do rio Paraná, no período de julho a setembro/2015.

Motivos da proibição	Pescador amador		Pescador profissional	
	N	%	N	%
Extinção ou diminuição dos estoques	14	51,9	12	33,3
Reprodução	1	3,7	2	5,6
Não soube informar	0	0,0	6	16,7
Não respondeu	12	44,4	16	44,4
Total	27	100,0	36	100,0

É possível que a informação sobre a proibição da pesca de espécies ameaçadas de extinção tenha divulgação insuficiente e inadequada, uma vez que espécies como o pacu e o pintado, outrora ameaçadas de extinção, foram classificadas como espécies quase ameaçadas na lista estadual vigente e tiveram a proibição de sua pesca revogada. Por outro lado, o dourado e a tabarana, espécies listadas quase ameaçadas, também foram citadas como espécies cuja pesca é proibida. Neste caso sugere-se uma maior aproximação do setor de pesquisa e de fiscalização junto ao setor produtivo pesqueiro para esclarecer as alterações na legislação vigente.

Em relação aos tamanhos mínimos de captura

Em relação aos tamanhos mínimos de captura, 100% (n=27) dos pescadores amadores respondentes afirmaram saber da existência de tamanhos mínimos de captura estabelecidos em normas para a Bacia Hidrográfica do Rio Paraná. Quanto aos pescadores profissionais, 97,2% (n=35) deles, afirmaram conhecer esse tipo de restrição.

Considerando as espécies citadas pelos pescadores, como aquelas que possuem tamanho mínimo de captura, o pacu, o curimatá e o dourado foram as mais citadas dentre os pescadores profissionais, correspondendo a 15,4%, 13,2% e 12,1%, respectivamente, enquanto as mais citadas entre os amadores foram o

dourado (21,4%), piapara (17,9%) e pintado (14,3%) (tabela 11).

Os pescadores também foram questionados quanto aos tamanhos mínimos de captura das espécies que citaram. Das 28 citações contidas em respostas dadas por pescadores amadores, apenas 32,1% estavam corretas quanto ao tamanho mínimo de captura das espécies citadas. Para os pescadores profissionais, das 81 citações, apenas 18,5% estavam corretas. Tal resultado

Tabela 11. Peixes que possuem tamanhos mínimos de captura, conforme citação dos pescadores, bacia do rio Paraná, no período de julho a setembro/2015.

Peixe	espécie provável	Pescador amador		Pescador profissional	
		N	%	N	%
armal	<i>Pterodoras granulosus</i> * (Valenciennes, 1821)	1	3,6	0	0
barbado	<i>Pirinampus pirinampu</i> * (Spix & Agassiz, 1829)	1	3,6	2	2,5
cachara	<i>Pseudoplatystoma fasciatum</i> * (Linnaeus, 1766)	0	0,0	2	2,5
casculo	<i>Hypostomus</i> spp*, <i>Liposarcus</i> spp.	0	0,0	1	1,2
corimba	<i>Prochilodus lineatus</i> * (Valenciennes, 1837)	1	3,6	12	14,8
corvina	<i>Plagioscion squamosissimus</i> (Heckel, 1840)	0	0,0	4	4,9
dourado	<i>Salminus brasiliensis</i> * (Cuvier, 1816)	6	21,4	11	13,6
jaú	<i>Zungaro jahu</i> ** (Ihering, 1898)	0	0,0	2	2,5
mandi	<i>Pimelodus</i> spp., <i>Pimelodus maculatus</i> Lacepede, 1803 *	1	3,6	6	7,4
matrinxã	<i>Brycon cephalus</i> (Günther, 1869)	0	0,0	1	1,2
pacu	<i>Piaractus mesopotamicus</i> * (Holmberg, 1887)	3	10,7	14	17,3
piapara /piaçu	<i>Leporinus aff. obtusidens e L. elongatus</i> * Valenciennes, 1850	5	17,9	5	6,2
piau/piava	<i>Leporinus</i> spp, <i>Leporinus friderici</i> (Bloch, 1794)*	3	10,7	8	9,9
pintado	<i>Pseudoplatystoma corruscans</i> * (Spix & Agassiz, 1829)	4	14,3	8	9,9
surubim	<i>Pseudoplatystoma</i> spp.	0	0,0	1	1,2
traíra	<i>Hoplias malabaricus</i> * (Bloch, 1794)	0	0,0	3	3,7
tucunaré	<i>Cichla</i> spp.	3	10,7	0	0
tuvira	<i>Gymnotus</i> spp*/ <i>Eingenmannia</i> spp.	0	0,0	1	1,2
Total		28	100,0	81	100,0

* Espécies que possuem tamanhos mínimos de captura, conforme Instrução Normativa IBAMA nº 25/2009.

** Espécie que apesar de possuir um tamanho mínimo de captura, teve sua pesca proibida em função do Decreto Estadual nº 60133/2014.

Sobre os motivos de tal restrição, a maior parte das respostas dadas por pescadores amadores (74,1%) diz respeito à permitir que o peixe se reproduza ao menos uma vez ou que atinja a maturidade sexual (Tabela 12). Quanto aos profissionais, a maior parte das respostas dadas (33,3%) não tinha essa compreensão. A existência de um tamanho mínimo foi justificada em função de tamanhos ou pesos bons para venda ou consumo.

Tabela 12. Motivação da existência dos tamanhos mínimos de captura de peixes, conforme pescadores respondentes, bacia hidrográfica do Rio Paraná, no período de julho a setembro/2015.

Motivo	Pescador amador		Pescador profissional	
	N	%	N	%
Oportunidade de reproduzir / atingir maturidade sexual / tamanho em que desova	20	74,1	5	13,9
Não reproduz após esse tamanho / tá desovando ainda / por conta da reprodução ou desova	1	3,7	7	19,4
Não captura peixes que possuem medida para preservar	1	3,7	0	0,0
Há um tamanho mínimo para cada espécie	1	3,7	0	0,0
Não está em tamanho ou peso bons / para deixar crescer mais / para não pegar muito pequeno	0	0,0	12	33,3
Porque a fiscalização determina / leva multa se pescar	0	0,0	2	5,6
Não soube informar / não respondeu	3	11,1	10	27,8
Total	27	100,0	36	100,0

A limitação de tamanhos de captura é popular como medida de ordenamento pesqueiro. Trata-se de uma medida aceitável pelo público em geral, fácil de entender e de cumprir e pode ser aplicada tanto para pescadores amadores quanto para profissionais (STEWART, 2008). No entanto, ambas as categorias demonstraram conhecimento insuficiente acerca das espécies que possuem tamanhos mínimos de captura, uma vez que apesar de saberem da existência desse tipo de restrição, poucos conseguiram acertar o tamanho mínimo de captura das espécies que citaram.

Para os pescadores amadores, esse desconhecimento pode estar associado ao fato de que a maior parte deles possui poucas espécies-alvo na atividade, sendo o tucunaré o de maior importância. Apesar disso, boa parte dos respondentes compreende a motivação das restrições relacionadas ao tamanho mínimo de captura.

Quanto aos pescadores profissionais, esse desconhecimento poderá ser mais crítico, uma vez que utilizam redes de espera, em sua maioria, em comparação aos pescadores amadores, que em função da utilização de varas de pescar. Como este método exige a participação do pescador, há a possibilidade de soltar o animal ainda vivo caso o pescador desconfie que o tamanho do peixe esteja abaixo do mínimo permitido. Além disso, poucos foram os que demonstraram compreender que o motivo da restrição está mais relacionado à perpetuação da espécie do que aos benefícios para o indivíduo capturado (peso e tamanho).

Em relação aos locais proibidos para a pesca

Quanto aos locais proibidos para a pesca, 94,4% (n=34) dos pescadores profissionais entrevistados alegaram saber da existência de locais proibidos à pesca. Um número menor de pescadores amadores alegou conhecer sobre esse tipo de regra - 51,9% (n=14) afirmou saber de regras relacionadas aos locais proibidos.

Em relação aos locais conhecidos como proibidos para a prática de pesca, todos os locais citados pelos pescadores possuem restrições à prática de pesca (Tabela 13), com exceção das nascentes, para as quais não foi identificada qualquer restrição nas normas vigentes para a bacia. O local mais citado por pescadores profissionais foi à confluência ou desembocadura de rios, constante em 48,1% das respostas.

Questionados sobre a distância mínima desses locais, apenas 27,5% e 18,9% das citações dadas por pescadores profissionais e amadores, respectivamente, estavam corretas.

Tabela 13. Locais onde a pesca é proibida, conforme pescadores respondentes, bacia hidrográfica do Rio Paraná, no período de julho a setembro/2015.

Local	Pescador amador		Pescador profissional	
	N	%	N	%
Barragens	11	29,7	12	23,1
Confluências e desembocaduras de rios	6	16,2	25	48,1
Cachoeiras e corredeiras	7	18,9	1	1,9
Ponte	0	0,0	5	9,6
Nascente	0	0,0	2	3,8
Lagoa	1	2,7	4	7,7
Outros	0	0,0	2	3,8
Esgoto	0	0,0	1	1,9
Não soube informar / não respondeu	12	32,4	0	0,0
Total	37	100,0	52	100,0

Quanto a motivação das restrições relacionadas aos locais de pesca, o acúmulo de peixes ou a utilização do local como passagem, refúgio ou desova foram os motivos mais citados pelos pescadores respondentes. Para a maior parte dos locais com restrições à pesca citados, os pescadores alegaram como motivação para a existência de tais restrições o acúmulo de peixes ou a sua utilização como local de passagem, refúgio, reprodução ou desova (Tabela 14).

Conforme JOHANNES (1989), comunidades humanas que exercem atividades em estreita relação de uso e dependência dos recursos naturais incorporam conhecimentos dos processos do ambiente natural. Esse conhecimento pode ser verificado. Em estudo com pescadores da planície de inundação do Rio Paraná, Estado do Paraná, CARVALHO (2002) verificou o conhecimento dos pescadores acerca dos aspectos da reprodução dos peixes, dos locais e período e da relação desse fenômeno com o ciclo de cheias.

Apesar de não possuírem uma noção exata sobre o ciclo reprodutivo das espécies, os pescadores identificam a importância desses locais nos movimentos migratórios dos peixes da bacia.

No entanto, apesar dos conhecimentos acerca da movimentação anual dos peixes e dos locais utilizados para passagem ou desova, poucos foram os

pescadores que souberam a distância mínima a ser respeitada dos locais citados.

Tabela 14. Motivos das restrições em relação aos locais, conforme pescadores respondentes, bacia hidrográfica do Rio Paraná, no período de julho a setembro/2015.

Local restrito à pesca	Motivo da restrição	Pescador amador		Pescador profissional	
		N	%	N	%
Barragem	Mais fácil encontrar peixes / acúmulo de peixes	9	25,0	6	11,8
	Segurança	4	11,1	4	7,8
	Locais de reprodução ou desova	1	2,8	3	5,9
	Local de refúgio/descanso	0	0,0	1	2,0
	por causa dos equipamentos	0	0,0	1	2,0
Desembocadura / confluência de rios e reservatórios	Acúmulo de peixes	4	11,1	4	7,8
	Locais de reprodução	1	2,8	0	0,0
	Local de passagem	1	2,8	6	11,8
	Locais de desova	0	0,0	3	5,9
	Não soube	0	0,0	1	2,0
Cachoeira /corredeiras	Local de refúgio/descanso	0	0,0	2	3,9
	Acúmulo de peixes	3	8,3	0	0,0
Córrego	Local de refúgio/descanso	0	0,0	1	2,0
	Local de desova	0	0,0	1	2,0
Lagoa	Onde tem produção de peixe	0	0,0	1	2,0
	Local de desova	0	0,0	0	0,0
Ponte	Abrigo, local de refúgio	0	0,0	1	2,0
	Local de desova	0	0,0	2	3,9
Nascente	Passa embarcação embaixo	0	0,0	1	2,0
	Local de desova	0	0,0	1	2,0
Rio Jacaré Pepira	Porque é nascente	0	0,0	1	2,0
Esgoto	Não soube	0	0	1	2,0
Não soube / não respondeu	Contaminado	0	0,0	1	2,0
Total		36	100,0	51	100,0

Em relação à informação sobre as normas vigentes

Em relação à forma de atualização do pescador sobre as normas de pesca, a internet foi a fonte de informação mais importante para os pescadores amadores, (Tabela 15), correspondendo a 39,5% das citações dos 22 que responderam a questão (81,4% dos respondentes dessa categoria), seguida pelos locais que prestam serviços a pescadores amadores, tais como marinas, hotéis, pousadas e ribeirinhos (10,5%). Para pescadores profissionais, a Colônia de Pescadores foi a principal fonte de informações, correspondendo a 40,8% das citações dos 36 pescadores profissionais respondentes (100%), seguida pela conversa com outros pescadores (30,8%).

Tabela 15. Fontes de informação para atualização sobre regras na pesca, conforme pescadores respondentes, bacia do rio Paraná, no período de julho a setembro/2015.

Fonte de informação	Pescador amador		Pescador profissional	
	N	%	N	%
Internet	15	39,5	1	1,9
Publicações, revistas ou jornais, TV	5	13,2	6	11,5
Marinas, hotéis, pousadas, Ribeirinhos	4	10,5	0	0,0
PM Ambiental	3	7,9	6	11,5
Outros pescadores	2	5,3	16	30,8
Colônia /Associação	0	0,0	21	40,4
Não especificado	3	7,9	2	3,8
Não respondeu	6	15,8	0	0,0
Total	38	100,0	52	100,0

Com exceção da Polícia Militar Ambiental, nenhum órgão gestor da atividade foi citado como referência na busca por informações sobre normas de pesca, revelando um distanciamento entre pescadores e Poder Público, que parece se fazer presente somente pela fiscalização.

Nota-se que muitos dos pescadores profissionais (30%) não sabem informar quais os órgãos responsáveis pela elaboração das normas que regulam a pesca na Bacia (Tabela 16). Dos que responderam, apenas 6 órgãos foram

identificados, contra 16 citados por pescadores amadores. Dos órgãos citados, o Ministério da Pesca e Aquicultura (atualmente extinto e incorporado ao Ministério da Agricultura - MAPA) foi o mais citado por ambas as categorias, correspondendo a 29,2% das citações de pescadores amadores e 27,5% das citações de pescadores profissionais; seguido pelo IBAMA, citado em 18,8% e 17,5% das respostas de amadores e profissionais, respectivamente.

Do ponto de vista legal, compete à União e aos Estados legislarem sobre pesca (BRASIL, 1988) e exercerem o controle administrativo da atividade em âmbito nacional ou estadual, respectivamente (BRASIL, 2011). Como consequência, há uma diversidade de órgãos federais e estaduais que atuam ou atuaram na regulação da atividade. Essa característica da gestão pesqueira nacional se reflete nas respostas dadas pelos pescadores, que apontam um grande número de órgãos, porém nomeados de forma genérica.

Tabela 16. Órgãos responsáveis pela elaboração das normas, conforme respondentes. Bacia Hidrográfica do Rio Paraná, Estado de São Paulo. Julho a setembro/2015.

Citações	Pescadores amadores		Pescadores profissionais	
	N	%	N	%
MPA (atualmente MAPA)	14	29,2	11	27,5
IBAMA	9	18,8	7	17,5
Estados / Órgãos Estaduais	5	10,4	0	0,0
Municípios / Órgãos Municipais	5	10,4	0	0,0
SMA	4	8,3	0	0,0
Polícia Militar Ambiental	2	4,2	6	15,0
Ministério	2	4,2	0	0,0
Colônia de Pesca	1	2,1	2	5,0
União	1	2,1	0	0,0
CONSEMA	1	2,1	0	0,0
Órgãos de meio ambiente	1	2,1	0	0,0
Secretarias Municipais de Meio Ambiente	1	2,1	0	0,0
Faculdades	0	0,0	1	2,5
Órgãos de governo	0	0,0	1	2,5
Não soube	2	4,2	12	30,0
Total	48	100,0	40	100,0

CONCLUSÃO

Apesar dos pescadores respondentes saberem da existência de restrições relacionadas a períodos, locais, petrechos, tamanhos e espécies, o conhecimento sobre as regras e o entendimento acerca de seus objetivos apresentou falhas. Aspectos sobre medidas mínimas de captura, peixes proibidos de serem pescados e distâncias a serem respeitadas dos locais onde a pesca é proibida suscitaram o maior número de dúvidas e de respostas erradas. Da mesma forma, ainda não parece ser claro para esses pescadores quais órgãos são os responsáveis pela gestão da pesca.

Mesmo o grupo de pescadores amadores, que possuía maior grau de escolaridade e acesso à internet, foi possível identificar dificuldades na compreensão das normas e de suas motivações.

Apesar das limitações quanto à extrapolação dos resultados, impostas pelo método de amostragem, os resultados demonstram que ações do Poder Público para a divulgação das normas, dos objetivos e da importância do ordenamento pesqueiro; bem como para garantir a participação do setor pesqueiro na elaboração das normas poderá gerar um maior envolvimento desses atores, beneficiando tanto os pescadores quanto as espécies-alvo da pesca.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGOSTINHO, A.A.; GOMES, L.C.; LATINI, J.D. 2004 Fisheries management in Brazilian reservoirs: lessons from/for South America. *Interciência*, 29(6): 334-338.

AGOSTINHO, A.A.; GOMES, L.C.; SUZUKI, H.I.; JÚLIO, H.F. 2003 Migratory fish from the upper Paraná River basin, Brazil. In: CAROLSFELD, J.; HARVEY, B.; ROSS, C.; BAER, A.; ROSS, C. Migratory Fishes of South America: Biology, Fisheries and Conservation Status. World Fisheries Trust, the World Bank and the International Development Research Centre, Victoria, p. 19–99.

AGOSTINHO, A.A.; THOMAZ, S.M.; GOMES, L.C. 2005 Conservação da Biodiversidade em águas continentais do Brasil. *Megadiversidade*, 1(1): p. 70-78.

ALENCAR, C. A. G.; MAIA, L. P. 2011 Perfil socioeconômico dos pescadores brasileiros. *Arquivos de Ciências do Mar*, 44(3): p.12-19.

ALVES DA SILVA, M.E.P.; CASTRO, P.M.G.; MARUYAMA, L.S.; PAIVA, P. 2009 Levantamento da pesca e perfil socioeconômico dos pescadores artesanais no reservatório Billings. *Boletim do Instituto de Pesca*, 35(4): 531-534.

BASAGLIA, T.P. e VIEIRA, J.P. 2005 A pesca amadora recreativa de caniço na praia do cassino, RS: necessidade de informações ecológicas aliada à espécie alvo. *Brazilian Journal of Aquatic. Science Technology*, 9(1): 25-29.

BELRUSS, C. G. 2014 *Pesca recreativa no complexo baía-estuário de Santos - São Vicente (SP, Brasil)*. São Paulo. 50f. (Dissertação de Mestrado. Instituto de Pesca, APTA). Disponível em: <http://www.pesca.sp.gov.br/dissertacoes_pg.php> Acesso em: 02 de novembro de 2015.

BONI, V. and S. QUARESMA, S. J. 2005 Aprendendo a entrevistar: como fazer entrevistas em Ciências Sociais. *Revista Eletrônica dos Pós-Graduandos em Sociologia Política da UFSC*, 2 (1): p. 68-80. <<http://www.emtese.ufsc.br>>. Acesso em: 13 fev. 2015.

BRASIL, 1988 CONSTITUIÇÃO DA REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL. *Diário Oficial da União*. Brasília, 05 de outubro de 1988, Seção 1: p.1.

BRASIL, 2011 LEI COMPLEMENTAR nº 140, de 08 de dezembro de 2011. Fixa normas, nos termos dos incisos III, VI e VII do caput e do parágrafo único do art. 23 da Constituição Federal, para a cooperação entre a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios nas ações administrativas decorrentes do exercício da competência comum relativas à proteção das paisagens naturais notáveis, à proteção do meio ambiente, ao combate à poluição em qualquer de suas formas e à preservação das florestas, da fauna e da flora; e altera a Lei no 6.938, de 31 de agosto de 1981. *Diário Oficial da União*. Brasília, 09 de dezembro de 2011, Seção 1, p.1.

CARVALHO, A.R. 2002 Conhecimento ecológico tradicional no fragmento da planície de inundação do alto rio Paraná: percepção ecológica dos pescadores. *Acta Scientiarum*, 24(2): 573-580.

CEREGATO, S. A. e PETRERE JR., M 2002 Aspectos socioeconômicos das pescarias artesanais realizadas no complexo de Urubupungá e a sua jusante no rio Paraná. *HOLOS Environment*, 2(1): 01-24.

CHAVES, P. T.; 2012 Tamanho de maturação como instrumento de gestão pesqueira: uma revisão crítica. *Acta Biologica Paranaense*, 41(3-4): 131 – 138.

COCHRANE, K.L. 2002 *A fishery manager's guidebook. Management measures and their application*. FAO Fisheries Technical Paper. No. 424. Rome, FAO. 231p.

DIAS NETO, J. 2003 *Gestão do uso dos recursos pesqueiros marinhos no Brasil*. Brasília: IBAMA. 242p.

FREIRE, K.M.F.; MACHADO, M.L.; CREPALDI, D. 2012 Overview of Inland Recreational Fisheries in Brazil. *Fisheries*, 37(11): 484-494.

GUIMARÃES, P. R. B. 2012 *Métodos quantitativos estatísticos*. 1a ed. Curitiba, PR: IESDE Brasil. 252p.

GÜNTHER, H 2003 Como elaborar um questionário. *Série: Planejamento de Pesquisa nas Ciências Sociais*, 1 online URL: <<http://www.psi-ambiental.net/XTextos/01Questionario.pdf>> . Acesso em: 13 jun. 2015.

IBAMA, 2009a INSTRUÇÃO NORMATIVA nº 25, de 01 de setembro de 2009. Estabelece normas para a pesca para o período de proteção à reprodução natural dos peixes, anualmente, de 1 de novembro a 28 de fevereiro, na bacia hidrográfica do rio Paraná. *Diário Oficial da União*. Brasília, 02 de setembro de 2009, Seção 1, p.88.

IBAMA, 2009b INSTRUÇÃO NORMATIVA nº 26, de 02 de setembro de 2009. Estabelece normas gerais de pesca para a bacia hidrográfica do rio Paraná. *Diário Oficial da União*. Brasília, 03 de setembro de 2009, Seção 1, p.100.

IBGE, 2014 Síntese de indicadores sociais – uma análise das condições de vida da população brasileira 2014. Brasil. IBGE, 2014. 250p.

JOHANNES, R.E. 1989 *Fishing and traditional knowledge: a collection of essays*. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK. 77p.

LEVIN, J.; FOX, J.A. 2008 *Estatística para ciências humanas*,9.ed., São Paulo: Prentice Hall, Tradução Alfredo Alves de Farias, 497p.

MARRUL FILHO, S. 2003 Crise e sustentabilidade no uso dos recursos pesqueiros. Brasil. IBAMA, 2003.

MARUYAMA, L. S.; CASTRO, P. M. G.; PAIVA, P. 2009 Pesca artesanal no médio e baixo Tietê, São Paulo, Brasil: aspectos estruturais e socioeconômicos. *Boletim do Instituto de Pesca*, 35(1): 61-81.

MENEZES, A. A. S.; LIN, C.S.; S. CARLOS, SANTOS, R.A. 2012 Aspectos socioeconômicos relacionados à pesca amadora de robalo (*Centropomus undecimalis* e *C. parallelus*) na Baía de Babitonga, Santa Catarina, Brasil. *Revista CEPSUL - Biodiversidade e Conservação Marinha*, 3(1): 22-44.

MMA, 2004 INSTRUÇÃO NORMATIVA nº 05, de 21 de maio de 2004. Reconhece como espécies ameaçadas de extinção e espécies sobreexploradas ou

ameaçadas de sobreexploração, os invertebrados aquáticos e peixes constantes dos Anexos a esta Instrução Normativa. *Diário Oficial da União*, Brasília, 28 de maio de 2004, Seção 1: p.87.

MMA, 2014 PORTARIA nº 445, de 17 de dezembro de 2014. Reconhece como espécies de peixes e invertebrados aquáticos da fauna brasileira ameaçadas de extinção aquelas constantes da “Lista Nacional Oficial de Espécies Ameaçadas de Extinção – Peixes e Invertebrados Aquáticos” – lista, conforme Anexo I desta Portaria, em observância aos arts 6 e 7 da Portaria n 43, de 31 de janeiro de 2014. *Diário Oficial da União*, Brasília, 18 de dezembro de 2014, Seção 1: p.126.

OLIVEIRA, T. M. V. 2001 Amostragem não probabilística: adequação de situações para uso e limitações de amostras por conveniência, julgamento e quotas. *Administração on line*, 2(3). [online] URL: <http://www.fecap.br/adm_online/art23/tania2.htm>

OYAKAWA, O. T. e MENEZES, N. A. 2011 Checklist dos peixes de água doce do Estado de São Paulo, Brasil. *Biota Neotropica*, 11(1a): 1-13.

SÃO PAULO, 2002 LEI ESTADUAL nº 11.221, de 24 de julho de 2002. Dispõe sobre a pesca em águas superficiais de domínio do Estado. *Diário Oficial do Estado*. São Paulo, 25 de julho de 2002, Seção I: p.1.

SÃO PAULO, 2008 DECRETO ESTADUAL nº 53.494, de 02 de outubro de 2008. Declara as espécies da fauna silvestre ameaçadas, as quase ameaçadas, as colapsadas, sobreexplotadas, ameaçadas de sobreexploração e com dados insuficientes para a avaliação no Estado de São Paulo e dá providências correlatas. *Diário Oficial do Estado*. São Paulo, 03 de outubro de 2008, Seção 1: p.1.

SÃO PAULO, 2010 DECRETO ESTADUAL nº 56.031, de 20 de julho de 2010. Declara as espécies da fauna ameaçadas, as quase ameaçadas, as colapsadas, sobreexplotadas, ameaçadas de sobreexploração e com dados insuficientes para avaliação no Estado de São Paulo e dá providências correlatas. *Diário Oficial do Estado*. São Paulo, 21 de julho de 2010, Seção 1: p.3.

SÃO PAULO, 2014 DECRETO ESTADUAL nº 60.133, de 07 de fevereiro de 2014. Declara as espécies da fauna ameaçadas, as quase ameaçadas e as deficientes de dados para avaliação no Estado de São Paulo e dá providências correlatas. *Diário Oficial do Estado*. São Paulo, 08 de fevereiro de 2014, Seção 1: p.25.

SMA 2010 RESOLUÇÃO nº 20, de 16 de abril de 2012. Dispõe sobre a aplicação de categorias de ameaça em relação a espécies da fauna ictiológica que especifica e dá outras providências. *Diário Oficial do Estado*. São Paulo, 17 de abril de 2012, Seção 1: p.66.

STEWART, J. 2008 A decision support system for setting legal minimum lengths of fish. *Fisheries management and Ecology*, 15: 291-301.

VAN POORTEN, B. T; COX, S.P; COOPER, A. B. 2013 Efficacy of harvest and minimum size limit regulations for controlling short-term harvest in recreational fisheries. *Fisheries Management and Ecology*, 20(2-3): 258-267.

CAPÍTULO 2

Análise crítica das infrações ambientais de pesca no Estado de São Paulo: ênfase na bacia hidrográfica do Rio Paraná

RESUMO

Por meio da Polícia Militar Ambiental, procurou-se identificar as infrações ambientais cometidas em atividades pesqueiras no Estado de São Paulo, com enfoque na área de drenagem da bacia hidrográfica do Rio Paraná, no ano de 2013. Informações adicionais sobre o autuado, o local e a data da infração também foram obtidos. Uma amostra de 320 Autos de Infração Ambiental (AIA), equivalente a 18% do total para o ano, foi analisada. Desse total, foram contabilizadas 427 condutas ilícitas, relativas ao exercício da pesca sem licença (30,2%), uso de aparelhos, petrechos e métodos não permitidos (29%), pescado (24,4%) e ao local de pesca (16,4%), as quais ocorreram em sua maior parte entre os meses de janeiro a março, outubro e dezembro. Dos autuados, 299 (93,4%) pertencem ao sexo masculino, 217 (67,8%) eram primários para infrações de pesca e 252 (81,3%) não possuem qualquer licença de pesca.

Palavras-chave: fiscalização, infrações ambientais, legislação, ordenamento pesqueiro, pesca continental.

ABSTRACT

Based on Environmental Military Police data, we have tried to identify the environmental offences occurred in fishing activities in the State of São Paulo, with a focus on the drainage area of the Paraná River basin in 2013. Additional information on the offenders, place and date of the offenses were also obtained. A sample of 320 Environmental Offences (EO), equivalent to 18% of the total for the year, was analyzed. Of this total, 427 illicit conducts were recorded, relating to fishing without license (30.2%), not allowed fishing gears or techniques (29%), not allowed fishes (24.4%) and fishing restricted areas (16.4%), which occurred mostly between January and March, and between October and December. About the offenders, 299 (93.4%) were male, 217 (67.8%) were primary for fishing infractions and 252 (81.3%) had no fishing license.

Keywords: enforcement, fisheries offences, legislation, fisheries management, freshwater fisheries

INTRODUÇÃO

A gestão pesqueira consiste em um conjunto de ações que buscam garantir a continuidade da atividade ao longo dos anos e o atendimento de seus objetivos como fonte de alimento, de renda e de emprego. Conforme FAO (1997), trata-se de um processo integrado de obtenção de informação, análise, planejamento, consulta, tomada de decisão, alocação de recursos, formulação e implementação de regras e regulamentos.

De uma forma geral, as regras que regem a atividade determinam restrições quanto aos petrechos, métodos e locais permitidos, especificam tamanhos mínimos de captura e espécies proibidas de serem pescadas, assim como limitam o acesso aos recursos por meio de licenças e cotas (DIAS-NETO, 2003; MARRUL-FILHO, 2003; AGOSTINHO e GOMES, 2005). Ao mesmo tempo, a legislação prevê um conjunto de sanções para aqueles que desrespeitarem os regulamentos vigentes, tais como advertências, multas e detenções; além da apreensão de equipamentos, petrechos e produtos (BRASIL, 1998; BRASIL, 2008; SMA, 2014).

Por meio da fiscalização ostensiva, órgãos gestores buscam garantir o cumprimento das normas, diminuindo ou mesmo prevenindo sua violação. Conforme a Lei Federal n 11.959, de 29 de junho de 2009, a atividade de fiscalização da atividade pesqueira deve abranger as fases de pesca, desembarque, conservação, transporte, armazenamento, processamento e comercialização. Essa ação, porém, tende a ser limitada pela quantidade de recursos (humanos e financeiros) os quais podem se mostrar insuficientes para fiscalizar de forma efetiva toda a área de pesca e todas as fases da atividade pesqueira. Nesse sentido, a utilização de dados dos órgãos fiscalizadores — acerca das infrações cometidas na atividade pesqueira — pode ser uma ferramenta de auxílio à gestão, ao possibilitar a identificação de dificuldades e sucessos na aplicação das normas vigentes, permitindo o seu aperfeiçoamento e a melhor alocação de recursos em sua implementação.

Por meio do presente estudo, foram analisadas as infrações ambientais em atividades de pesca, cometidas no ano de 2013, na área de drenagem da bacia hidrográfica do rio Paraná, no Estado de São Paulo. Objetivou-se com isso identificar características dos autuados, assim como das infrações cometidas e condições em que ocorreram.

MATERIAL E MÉTODOS

Para a realização do presente estudo, foram utilizados como base os dados do Comando de Policiamento Ambiental da Polícia Militar do Estado de São Paulo (PMAmb), a partir dos Autos de Infração Ambiental (AIA) lavrados pelo órgão. O AIA consiste em um processo administrativo iniciado a partir da constatação de uma infração. Nele são registrados os dados do autuado, a descrição das condutas infracionais, a indicação dos dispositivos regulamentares infringidos e as sanções aplicadas por ocasião da autuação.

Foram levantados todos os AIA lavrados no ano de 2013, obtendo-se para cada um deles informações como número do processo, nome do autuado, categoria da infração (fauna, flora, pesca, mineração, dentre outras), Município da infração. Os dados foram obtidos por meio do SIGAM – Sistema Integrado de Gestão Ambiental, sistema informatizado utilizado pela Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo (SMA) e também pela PMAmb. O acesso ao SIGAM, para levantamento dos AIAs se deu em 02/03/2014.

A partir dos AIAs obtidos no levantamento, foram selecionados aqueles que correspondiam à categoria “pesca” e a partir deles, os ocorridos na área de drenagem da Bacia hidrográfica do rio Paraná. Para essa seleção, utilizou-se como filtro as regiões administrativas da Secretaria do Meio Ambiente, denominadas CTRs - Centros Técnicos Regionais (Figura 1). Dessa forma, foram selecionados todos os AIAs ocorridos na área de abrangência dos CTRs que correspondem à área de drenagem da bacia hidrográfica do rio Paraná. São eles: Presidente Prudente, Araçatuba, São José do Rio Preto, Ribeirão Preto, Bauru, Sorocaba, Campinas e São Paulo. Apesar dos Municípios de São Bento do

Sapucaí, Santo Antônio do Pinhal e Campos do Jordão (CTR Taubaté) também integrarem a área de drenagem da bacia, não foram identificados AIAs ocorridos em seus territórios.

Os AIAs selecionados foram tabulados, designando-se para cada AIA um número sequencial para ordenamento. A partir deles, foi feita uma amostragem aleatória simples, por meio de sorteio sem reposição (VIEIRA, 2012). O tamanho da amostra foi calculado a partir de SANTOS (2015), estimando-se um erro amostral de 5% e um grau de confiança de 95%.



Figura 1 – Hidrografia do Estado de São Paulo e limites administrativos da SMA (Centros Técnicos Regionais). Fonte: <http://datageo.ambiente.sp.gov.br>

Para cada um dos AIAs constantes na amostra, foram obtidas, além das informações já citadas (nome do autuado, data, número do AIA, Município e região administrativa da SMA do processo administrativo), o CPF ou o CNPJ do autuado, o gênero ao qual pertence e as infrações por ele cometidas. Por meio da data de lavratura do Auto, as infrações foram classificadas de acordo com o mês em que ocorreram.

Utilizando-se o nome e o CPF ou o CNPJ do infrator foram realizadas buscas no SIGAM para verificação do seu histórico em infrações de pesca. A partir

dessa consulta, os autuados foram classificados como infratores “primários” (infrator não possui AIA anterior em atividade de pesca) ou “reincidentes” (infrator possui AIA anterior em atividade de pesca). Também por meio do CPF, foram consultadas listas de pescadores amadores e profissionais inscritos no Registro Geral da Atividade Pesqueira, obtidas junto ao Ministério da Pesca e Aquicultura. Por meio dessa consulta, os pescadores foram classificados em “amadores”, “profissionais” e “não inscritos”. Pessoas jurídicas foram classificadas como “mercados, peixarias e similares”.

A partir da descrição da infração contida no AIA foram identificadas todas as condutas cometidas pelo infrator que de alguma forma contrariavam os regulamentos vigentes, com base nas normas vigentes para a pesca na bacia e/ou para a categoria do pescador. Cada conduta identificada foi classificada, então, de acordo com a tabela 1.

Tabela 1. Classificação utilizada para as condutas ilícitas identificadas nos Autos de Infração Ambiental analisados.

Conduta	Casos em que a classificação foi aplicada
Licença	Pesca ou ato tendente à pesca com o uso de petrecho permitido para a pesca na bacia ou no período, mas para o qual é necessária licença de pesca.
Aparelho, petrecho, ou método	Pesca ou ato tendente à pesca com a utilização de aparelhos, petrechos e métodos não permitidos para a bacia hidrográfica do rio Paraná, seja qual for a categoria para a qual o pescador é licenciado.
Pescado	Para captura, transporte, armazenamento, conservação, comercialização de espécimes de pesca proibida (espécies nativas no período de defeso, ameaçadas de extinção ou com tamanho inferior ao permitido), ou em quantidade superior à permitida para o pescador amador; pescado descaracterizado ou sem comprovante de origem; ausência de declaração de estoque.
Local	Pesca ou ato tendente à pesca em locais onde a prática da atividade é proibida

Quando necessário, os resultados obtidos com a amostra foram comparados quanto às suas frequências observadas (FO) utilizando-se para isso o teste de aderência (qui-quadrado), para um nível de significância igual a 5% (TRIOLA, 2005). Para os cálculos estatísticos, utilizou-se o software PAST, versão 2.17c (HAMMER *et al.*, 2001).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No ano de 2013, um total de 1833 Autos de Infração Ambiental relacionados a atividades pesqueiras foi lavrado pela Polícia Militar Ambiental do Estado de São Paulo. Desse total, 1764 (96,2%) resultaram de ilícitos ocorridos na área de abrangência da Bacia Hidrográfica do rio Paraná, a partir dos quais foi obtida uma amostra de 320 AIAs para o presente estudo.

Por meio da descrição dos AIAs amostrados foram contabilizadas 427 condutas que contrariavam normas relativas à pesca na bacia, dentre as categorias “licença”, “aparelho, petrecho, métodos”, “pescado” e “local” (Tabela 2). Essa diferença entre o número de condutas e o número de AIAs amostrados ocorre devido ao fato de que para alguns AIAs, duas ou mais condutas cometidas pelo autuado foram identificadas e contabilizadas.

As frequências observadas para cada uma das categorias utilizadas diferiu significativamente das suas frequências esperadas ($X^2=20,148$; $gl=3$; $p<0,05$), sendo que as condutas relacionadas ao exercício da pesca sem licença e ao uso de aparelhos petrechos tiveram a maior frequência observada, correspondendo à 30,2% e 29,0% das ocorrências, respectivamente (Tabela 2).

Tabela 2. Condutas ilícitas identificadas nos Autos de Infração Ambiental relativos à pesca (n=427). Bacia hidrográfica do Rio Paraná, SP. Ano 2013.

Tipos de condutas ilícitas	N	%
Quanto à ausência de licença	129	30,2
Quanto ao aparelho, petrecho, método	124	29,0
Quanto ao pescado	104	24,4
Quanto ao local	70	16,4
Total	427	100,0

As infrações distribuíram-se de forma heterogênea, também ao longo do ano estudado (Figura 2), com maiores valores registrados entre janeiro e março, outubro e dezembro. Março e junho foram os meses nos quais foram registrados o maior e o menor número de condutas ilícitas para os AIAs analisados,

respectivamente, com 19,2% e 2,1% delas.

Para todos os meses entre março e outubro, período em que a pesca de espécies nativas da bacia é permitida (pesca aberta), observou-se o predomínio das infrações relacionadas ao exercício da pesca sem licença e ao uso de aparelhos, petrechos e métodos não permitidos. Já para o período de defeso — janeiro, fevereiro, novembro e dezembro —, quando a pesca de espécies nativas da bacia é proibida em função de sua reprodução, nota-se um aumento de condutas infracionais relativas ao pescado.

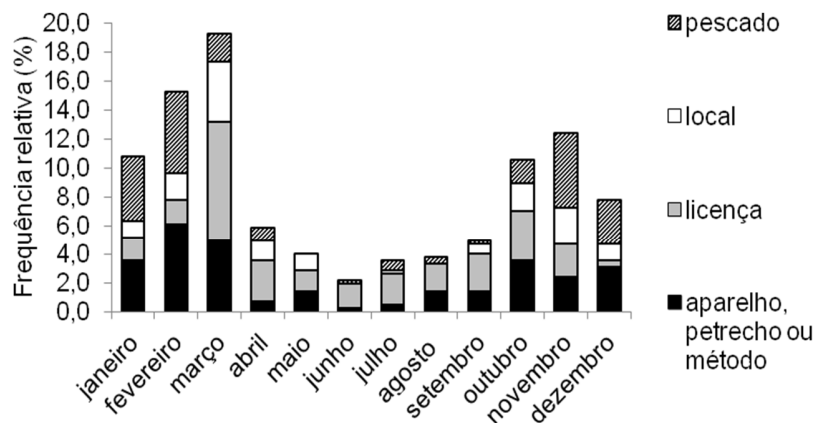


Figura 2. Distribuição das condutas ilícitas conforme o mês em que foram cometidas (n=427). Bacia hidrográfica do Rio Paraná, SP. Ano 2013.

O maior número de infrações ocorridas no defeso pode estar relacionado a uma maior fiscalização das áreas de pesca no período. No entanto, os valores encontrados para os meses de março e outubro sugerem que o número de infrações também pode ser influenciado pela quantidade de pescadores em atividade no período.

CEREGATO e PETRERE (2002) relatam que a maioria dos pescadores artesanais por eles entrevistados ao longo do rio Paraná alegou como período “bom para a pesca” os meses de outubro a março, em comparação aos meses

“ruins para a pesca”, assim considerados os meses de julho e agosto, quando a produtividade diminui. TARCITANI e BARRELLA (2009) também identificaram uma predileção de pescadores amadores pelo verão, quando “os peixes ficam mais ativos”, segundo relatado por entrevistados.

O período de predileção para a pesca é também aquele no qual ocorre a migração reprodutiva ou piracema. Conforme AGOSTINHO *et al.* (2003) a migração reprodutiva das principais espécies nativas da Bacia Hidrográfica do Rio Paraná ocorre entre os meses de outubro a março, quando a cheia dos rios ocorre e atinge o seu pico, no entanto, poderá sofrer variações caso a época chuvosa seja tardia.

Assim, o período natural de reprodução pode exceder o período legal de proteção conferido à piracema, resultando na presença de peixes realizando migrações reprodutivas fora do período de proteção legal conferido ao fenômeno. É provável que a maior movimentação dos peixes nos rios, atraia mais pescadores, estimulados pela perspectiva de uma pesca produtiva, tal como verificado por CEREGATO e PETRERE (2002), refletindo-se também num maior número de infrações nesses meses.

Quanto às condutas relativas ao exercício da pesca sem licença, a maior parte corresponde à prática da pesca com uso de redes de emalhe, com 48,8% do total de condutas para esta categoria (n=129) (Tabela 3). O emprego desse petrecho, permitido somente aos pescadores profissionais, foi predominante em todos os meses entre março e outubro (Figura 3), prática comum na pesca empreendida em ambientes represados (lênticos e semi-lênticos).

Tabela 3. Condutas ilícitas relativas ao exercício da pesca sem licença. Bacia hidrográfica do Rio Paraná, SP. Ano 2013.

Tipo de condutas	N	%
Uso de rede	63	48,8
Uso de caniço com molinete ou carretilha	47	36,4
Uso de tarrafa	11	8,5
Uso de outros petrechos (arbalete, espinhel)	8	6,2
Total	129	100,0

Nos meses de janeiro e fevereiro, novembro e dezembro, a presença exclusiva da conduta “uso de caniço com molinete ou carretilha” está relacionada ao fato de que o uso de redes, tarrafas ou espinhéis é proibido no período de defeso, motivo pelo qual o seu uso foi classificado como “exercer pesca com aparelho, petrecho ou método não permitido” e não como “exercer a pesca sem licença” (Figura 3).

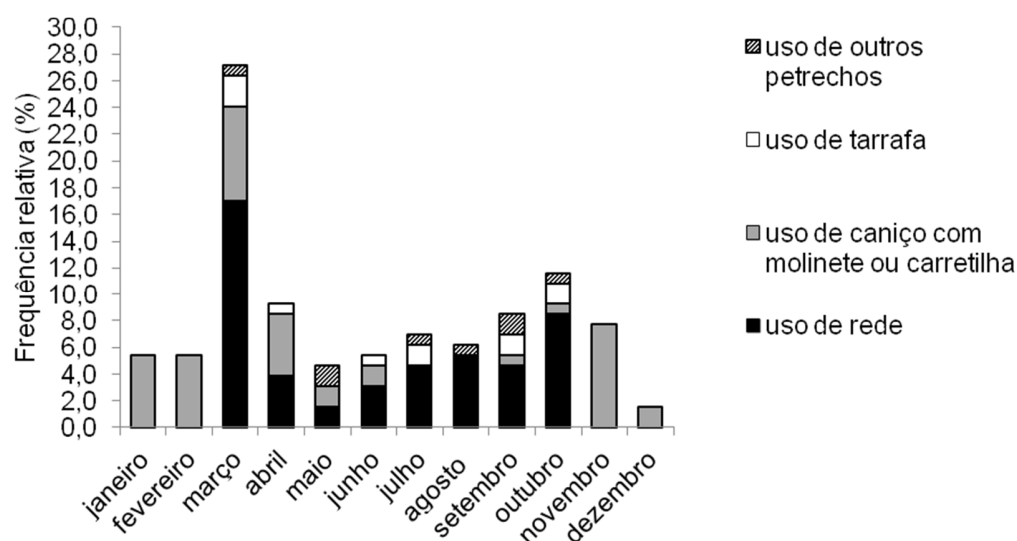


Figura 3. Distribuição das condutas relativas ao exercício da pesca sem licença, conforme o mês em que ocorreram (n=129). Bacia hidrográfica do Rio Paraná, SP. Ano 2013.

Em relação ao uso de aparelhos, petrechos e métodos não permitidos, o uso de redes e tarrafas foi a conduta com o maior número de ocorrências para essa categoria, representando 66,1% (Tabela 4). Diferentemente da conduta relativa ao exercício da pesca com o uso de redes e tarrafas sem licença, os petrechos não permitidos possuem tamanhos de malha inferiores ou comprimentos superiores aos permitidos, ou ainda, possuem malhas e comprimentos permitidos, mas possuem seu uso proibido no período (tal como ocorre no defeso).

Tabela 4. Condutas relativas ao uso de aparelhos, petrechos e métodos não permitidos. Bacia hidrográfica do Rio Paraná, SP. Ano 2013

Tipos de conduta	n	%
Petrechos não permitidos - redes ou tarrafas*	82	66,1
Petrechos permitidos - outros **	19	15,3
Distância entre redes menor que a permitida	10	8,1
Outros***	13	10,5
Total	124	100

* em função do tamanho da malha, do comprimento total da rede ou do período

** covo, peneira, tela de nylon duro, joão-bobo, picaré, fisga

*** uso de iluminação artificial em pesca subaquática, atirar com o arbaete de fora d'água, pesca de arrasto

A utilização de redes e tarrafas não permitidas foi maior de janeiro a março e novembro e dezembro (Figura 4). Já o uso de outros petrechos não permitidos foi maior entre janeiro e março, e outubro e novembro, quase não ocorrendo entre abril e setembro.

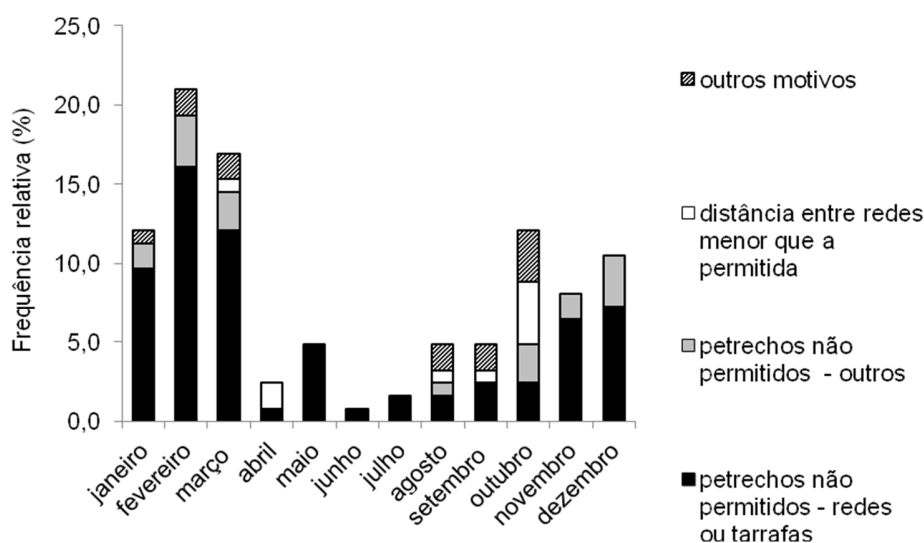


Figura 4. Distribuição das condutas relativas ao exercício da pesca com o uso de aparelhos, petrechos e métodos não permitidos em licença, conforme o mês em que ocorreram (n=124). Bacia hidrográfica do Rio Paraná, SP. Ano 2013.

Conforme CEREGATO e PETRERE (2002), ambientes lênticos, formados pelos sucessivos barramentos nos rios da bacia, favorecem o uso de redes de emalhe. Isso poderia explicar a maior participação desse petrecho nas infrações, indicando também uma prática de pesca com caráter mais comercial ou de subsistência, uma vez que a pesca amadora se dá principalmente pelo uso de caniço com molinete e carretilha (TARCITANI e BARRELLA, 2009).

Observando-se a distribuição das condutas ilícitas relacionadas ao pescado, foi possível verificar que a maior parte delas está relacionada à captura ou ao transporte de peixes cuja pesca é proibida (Tabela 5), com 79,8% das condutas contabilizadas para essa categoria. Esse tipo de conduta foi mais frequente nos meses de janeiro e fevereiro, novembro e dezembro (Figura 5), quando a pesca de espécies nativas é proibida, em função da proteção ao seu período de reprodução (defeso). Fora do período de defeso, nota-se um predomínio dessa infração nos meses de março e outubro, nesse caso, em função da captura de peixes de comprimento total inferior ao permitido para captura, ou de espécies nativas ameaçadas de extinção.

Os resultados relativos à captura ou ao transporte de pescado proibido parecem estar relacionados a uma maior movimentação e aglomeração de cardumes de espécies nativas no período, em função da migração reprodutiva, o qual pode funcionar como atrativo para os pescadores.

Tabela 5. Condutas relativas ao pescado. Bacia hidrográfica do Rio Paraná, SP. Ano 2013.

Tipo de conduta	n	%
Captura ou transporte de pescado proibido	83	79,8
Deixar de apresentar declaração de estoque	10	9,6
Transporte ou conservação de pescado descaracterizado ou sem comprovante de origem	7	6,7
Comércio de pescado oriundo da pesca proibida	4	3,8
Total	104	100,0

Em novembro, verificou-se o maior número de infrações relativas a não apresentação da declaração de estoque ao órgão competente, que deve ser apresentada até o segundo dia útil após o início do defeso (IBAMA, 2009). Trata-se de comprovação de que os peixes armazenados por pescadores, entrepostos e estabelecimentos comerciais não foram obtidos no período de defeso.

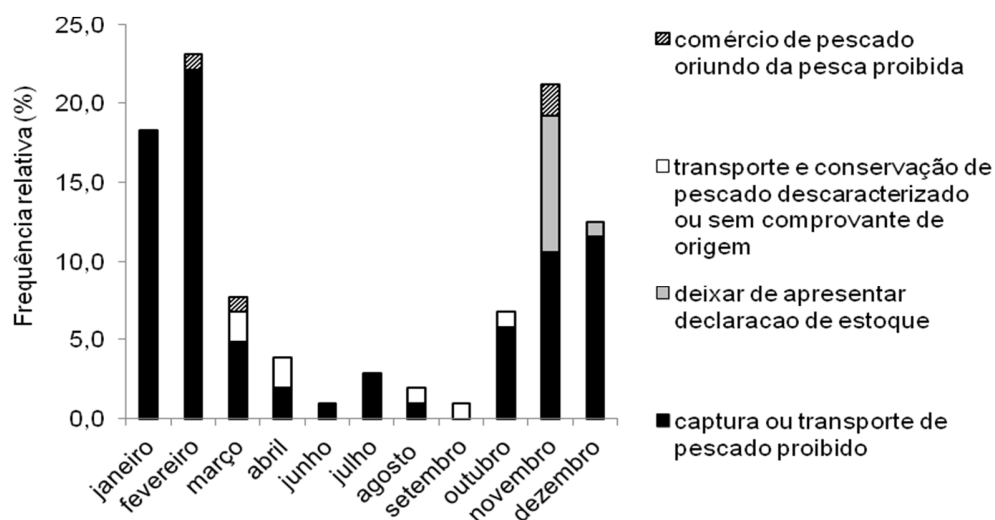


Figura 5. Distribuição das condutas relativas ao pescado capturado, transportado, armazenado ou comercializado (n=104). Bacia hidrográfica do Rio Paraná, SP. Ano 2013.

Em relação às condutas relativas aos locais de pesca, verificou-se um maior número de ocorrências relacionadas à pesca a montante ou a jusante de barragens em distância inferior à permitida (68,6%) (Tabela 6). Observou-se que esse tipo de conduta teve o maior número de ocorrências em outubro (21,2%), ocorrendo de forma predominante também entre janeiro e maio e setembro a dezembro (Figura 6)

As barragens utilizadas para formação dos reservatórios acabam funcionando como obstáculos à passagem de peixes, afetando a migração reprodutiva (AGOSTINHO *et al.*, 2004). É provável que o acúmulo de peixes próximos a essas construções funcione como atrativo para pescadores, levando-os a exercer a pesca em tais locais.

Tabela 6. Conduas relativas à pesca em local proibido. Bacia hidrográfica do Rio Paraná, SP. Ano 2013.

Quanto ao local:	n	%
Barragens	48	68,6
Cachoeiras e corredeiras	6	8,6
Confluências ou desembocaduras de rios ou reservatórios	5	7,1
Outros locais*	5	7,1
Lagoas marginais	3	4,3
Não identificado	3	4,3
Total	70	100

* Trechos de rios onde a pesca é proibida no defeso, pesca em Unidades de Conservação

Do total de autuados (n=320), 96,9% correspondem a pessoas físicas e 3,1% a pessoas jurídicas, dentre mercados, peixarias e similares. Das pessoas físicas, 96,5% pertencem ao sexo masculino e apenas 3,5% ao sexo feminino. Esse resultado corresponde à predominância do gênero masculino na pesca tal como verificado por outros autores (ALENCAR e MAIA, 2011; FREIRE *et al.*, 2012).

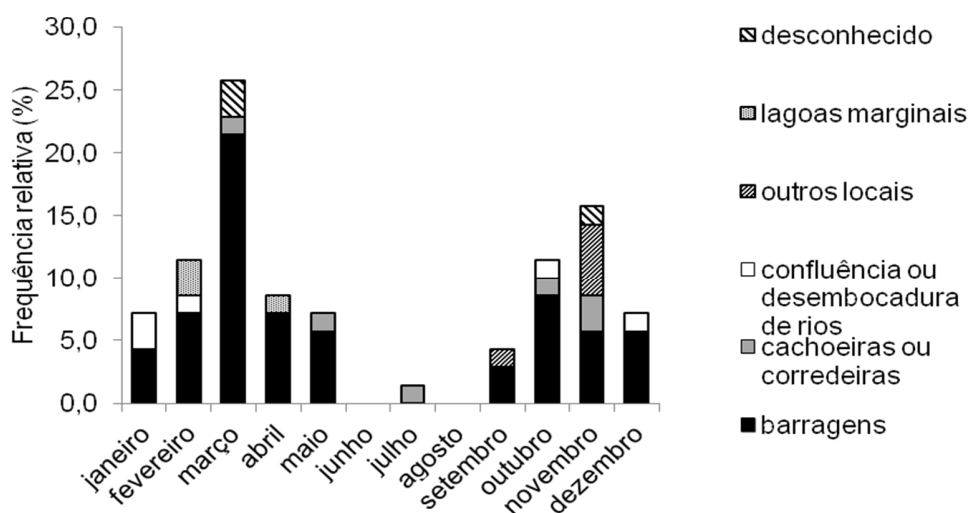


Figura 6. Distribuição das condutas relativas ao exercício da pesca em locais proibidos, conforme o mês em que ocorreram (n=70). Bacia hidrográfica do Rio Paraná, SP. Ano 2013.

A maior parte dos autuados (67,8%) corresponde aos pescadores sem qualquer inscrição noRGP ou licença para pescar (Tabela 7). Quanto ao histórico em AIAs de pesca, 86,3% eram infratores “primários” à época da autuação. Para todas as categorias, o número de infratores primários superou o número de reincidentes.

Tabela 7. Perfil dos autuados quanto ao histórico em AIAs de pesca e à licença de pesca que possuem (n=320). Bacia hidrográfica do Rio Paraná, SP. Ano 2013.

Perfil dos autuados	Primário (%)	Reincidente (%)	Desconhecido (%)	Total (%)
Não licenciado	60,9	6,9	0,0	67,8
Amador dispensado	9,7	1,2	0,0	10,9
Profissional	6,3	2,5	0,0	8,8
Amador	6,6	0,6	0,0	7,2
Estabelecimento comercial	2,8	0,3	0,0	3,1
Desconhecido	0,0	0,0	2,2	2,2
Total	86,3	11,5	2,2	100,0

Para todos os meses do ano, a participação de pescadores não inscritos no RGP (não licenciados para qualquer categoria) foi maior (Figura 7), principalmente entre janeiro e março, outubro e dezembro. No entanto, são desconhecidas as causas pelas quais esses pescadores não obtiveram o seu licenciamento junto a uma das categorias previstas (amadora ou profissional), uma vez que não há um limite máximo de licenças a serem emitidas ao ano pelo órgão competente. Além disso, a legislação prevê a possibilidade de realização de outras atividades remuneradas para os pescadores licenciados como profissionais (MPA, 2012b), ou a possibilidade do exercício da pesca sem licença, quando realizada com linha de mão ou com caniços simples (MPA, 2012a).

Da mesma forma, é possível verificar a ocorrência de infrações cometidas por pescadores amadores dispensados de licença nos meses de fevereiro a março, novembro e dezembro.

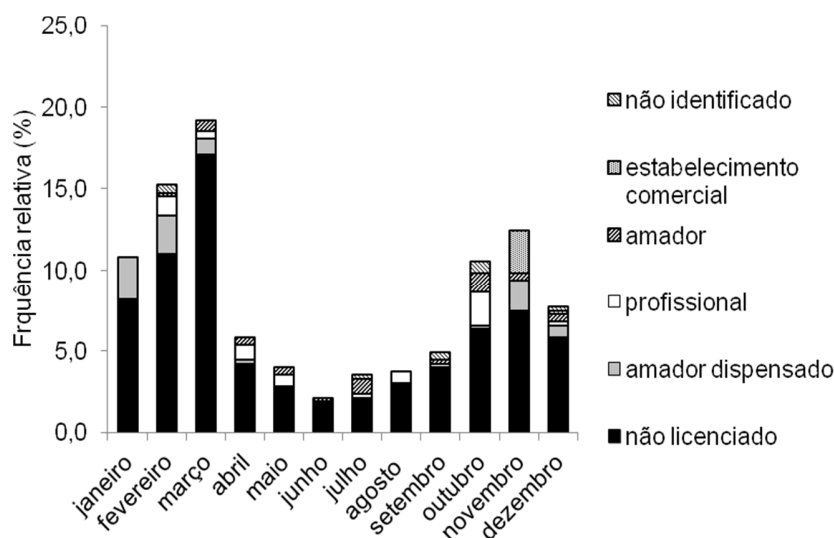


Figura 7. Distribuição das condutas ilícitas, conforme o tipo de autuado e o mês em que ocorreram (n=427). Bacia hidrográfica do Rio Paraná, SP. Ano 2013.

É provável que a maior movimentação de peixes em rios e reservatórios, associadas às chances de uma pesca produtiva atraiam um maior número de novas pessoas para a atividade, nesses meses. Estes, por sua vez, talvez desconheçam ou ignorem a existência de qualquer norma ou regulamentação para o exercício da atividade. Já o baixo número de reincidentes parece indicar uma busca pela adequação após a penalidade sofrida com a autuação.

Já a pequena participação de pescadores amadores e profissionais nas infrações identificadas sugere uma maior obediência dessas categorias às normas de pesca. Ao passarem por um processo de licenciamento para a prática da pesca, amadores e profissionais possuem mais chances de conhecerem a existência de órgãos reguladores e de normas de regramento para a atividade.

Por fim, deve-se considerar também a possibilidade de se gerir o recurso pesqueiro através de uma gestão participativa, cada vez mais comum nas últimas décadas em vários países, inclusive no Brasil (CASTRO, sem data; SEIXAS e KALIKOSKI, 2009; SEIXAS *et al*, 2011). É o tipo de gestão que visa integrar todos os usuários da pesca em sua administração. Somente em um sistema de co-gestão é possível conseguir o respeito desses usuários às medidas de ordenamento, que visam alcançar os objetivos definidos e defendidos por eles

mesmos em um processo de negociação, tornando-os responsáveis pelo uso e conservação dos recursos pesqueiros. Um exemplo bem sucedido de gestão participativa da pesca continental é aquela que está sendo aplicada no Mato Grosso do Sul (MS). Em 1999, de acordo com o PqC Agostinho Catella (Embrapa-Pantanal) "houve um considerável avanço em direção à gestão participativa em MS através da regulamentação do Conselho Estadual de Pesca - CONPESCA/MS (Lei nº 1.787 de 25/11/97)"... "Trata-se de um fórum para discussão sobre os rumos e medidas de ordenamento da pesca no Estado, constituído por representantes de todos os setores ligados à atividade, órgãos governamentais, ONGs, Institutos de pesquisa e/ou de ensino". Lá em MS, este órgão é presidido pelo Secretário do Meio Ambiente, e, embora seja um órgão de caráter consultivo, suas decisões, obtidas a partir de votação, vêm sendo acatada pelo Governo do Estado.

CONCLUSÃO

A análise dos dados da Polícia Militar Ambiental, acerca das infrações cometidas em atividades de pesca, pode ser útil ao monitoramento da aplicação e da eficiência das medidas de controle pesqueiro.

Faz-se necessário o aperfeiçoamento das políticas de gestão da atividade pesqueira, inclusive com a possibilidade de se considerar as práticas de uma gestão participativa em águas continentais no estado de São Paulo, gestão essa que visa integrar todos os usuários da pesca em sua administração, incluindo também as medidas de proteção de espécies-alvo.

Considerando a presença de um maior número de pessoas que não passaram por um processo de licenciamento dentre os infratores, indica que as medidas de proteção devem considerar uma maior divulgação sobre as normas vigentes que regulamentam a atividade de pesca e sobre a necessidade de um licenciamento para o seu exercício, por parte dos interessados. Também se faz necessária a identificação dos fatores que tem dificultado ou impedido o licenciamento dessas pessoas que exercem a pesca sem licença.

Os resultados apresentados sugerem ainda a necessidade de aperfeiçoamento das medidas para proteção às espécies nativas e migradoras da bacia considerada.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGOSTINHO, A.A.; GOMES, L.C.; SUZUKI, H.I.; JÚLIO, H.F. 2003 Migratory fish from the upper Paraná River basin, Brazil. In: CAROLSFELD, J.; HARVEY, B.; ROSS, C.; BAER, A.; ROSS, C. Migratory Fishes of South America: Biology, Fisheries and Conservation Status. World Fisheries Trust, the World Bank and the International Development Research Centre, Victoria, p. 19–99.

AGOSTINHO, A.A.; GOMES, L.C.; VERÍSSIMO, S.; OKADA, E.K. 2004 Flood regime, dam regulation and fish in the Upper Parana River: effects on assemblage attributes, reproduction and recruitment. *Reviews in Fish Biology and Fisheries*, 14: 11-19.

AGOSTINHO, A.A. GOMES, L.C. 2005 O manejo da pesca em Reservatórios da Bacia do Alto Rio Paraná: Avaliações e Perspectivas. In: NOGUEIRA, M. G.; HENRY, R.; JORCIN, A. *Ecologia de reservatórios*. São Carlos: RiMa. p. 23-55.

ALENCAR, C. A. G.; MAIA, L. P. 2011 Perfil socioeconômico dos pescadores brasileiros. *Arquivos de Ciências do Mar*, 44(3): p.12-19.

BRASIL, 1998 LEI nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências. *Diário Oficial da União*. Brasília, 13 de fevereiro de 1998, Seção 1: p.1.

BRASIL, 2008 DECRETO nº 6.514, de 22 de julho de 2008. Dispõe sobre as infrações e sanções administrativas ao meio ambiente, estabelece o processo administrativo federal para apuração destas infrações, e dá outras providências. *Diário Oficial da União*. Brasília, 23 de julho de 2008, Seção 1: p.1.

CASTRO, P.M.G. (sem data, *on line*) *Gestão participativa da pesca continental paulista: uma saída viável para resolver os problemas da atividade*. Disponível em: <ftp://ftp.sp.gov.br/ftppesca/gestao_participativa.pdf> Acesso em: 12 de janeiro de 2015.

CEREGATO, S. A. e PETRERE JR., M 2002 Aspectos socioeconômicos das pescarias artesanais realizadas no complexo de Urubupungá e a sua jusante no rio Paraná. *HOLOS Environment*, 2(1): p.01-24.

DIAS NETO, J. 2003 *Gestão do uso dos recursos pesqueiros marinhos no Brasil*. Brasília: Ibama. 242p.

FAO. 1997 *Fisheries management. FAO Technical guidelines for responsible fisheries*. Rome. 82p.

FREIRE, K. M. F.; MACHADO, M. L.; CREPALDI, D. 2012 Overview of Inland Recreational Fisheries in Brazil. *Fisheries*, 37(11), p. 484-494

HAMMER, Ø.; HARPER, D.A.T.; RYAN, P.D. 2001. PAST: Paleontological statistics software package for education and data analysis. *Paleontologia Electronica*, 4(1): 9pp. Disponível em: <http://palaeo-electronica.org/2001_1/past/issue1_01.htm>. Acesso em: 22 de fevereiro de 2015.

IBAMA, 2009 INSTRUÇÃO NORMATIVA nº 25, de 01 de setembro de 2009. Estabelece normas para a pesca para o período de proteção à reprodução natural dos peixes, anualmente, de 1 de novembro a 28 de fevereiro, na bacia hidrográfica do rio Paraná. *Diário Oficial da União*. Brasília, 02 de setembro de 2009, Seção 1, p.88.

MARRUL FILHO, S. 2003. *Crise e sustentabilidade no uso dos recursos pesqueiros*. Brasília: Ibama. 148p.

MPA, 2012a INSTRUÇÃO NORMATIVA nº 05, de 13 de junho de 2012. Dispõe sobre os procedimentos administrativos para a inscrição de pessoas físicas e jurídicas no Registro Geral da Atividade Pesqueira nas categorias de Pescador Amador, Organizador de Competição de Pesca Amadora e de Embarcações utilizadas na pesca amadora, no âmbito do MPA. *Diário Oficial da União*. Brasília, 15 de junho de 2012, Seção 1, p.45.

MPA, 2012b INSTRUÇÃO NORMATIVA nº 6, de 29 de junho de 2012. Dispõe sobre os procedimentos administrativos para a inscrição de pessoas físicas no Registro Geral da Atividade Pesqueira na categoria de Pescador Profissional no âmbito do MPA. *Diário Oficial da União*. Brasília, 03 de julho 2012, Seção 1, p.39

SANTOS, G. E. O. (sem data, *on line*) *Cálculo amostral*: calculadora on-line. Disponível em: <<http://www.calculoamostral.vai.la>>. Acesso em: 20 de fevereiro de 2015.

SEIXAS, C. S. e KALIKOSKI, D. C. 2009 Gestão participativa da pesca no Brasil: levantamento das iniciativas e documentação dos processos. *Desenvolvimento e Meio Ambiente*, 20. [online] URL: <<http://revistas.ufpr.br/made/article/view/12729/10947>>

SEIXAS, C. S.; KALIKOSKI, D. C.; ALMUDIC T., BATISTA, V. S.; COSTA, A. L.; DIOGO, H. L.; FERREIRA, B. P.; FUTEMA, R. L.; MOURA, R. L.; RUFFINO, M. L.;

SALLES, R.S.; THÉ, A. P. 2011 Gestão compartilhada do uso de recursos pesqueiros no Brasil: elementos para um programa nacional. *Ambiente & Sociedade*, 14(1): p. 23-44.

SMA, 2014 RESOLUÇÃO nº 48, de 26 de maio de 2014. Dispõe sobre as condutas infracionais ao meio ambiente e suas respectivas sanções administrativas. *Diário Oficial do Estado*. São Paulo, 28 de maio de 2014, Seção 1: p.50.

TARCITANI, F.C. e BARRELA, W. 2009 Conhecimento etnoictológico dos pescadores desportivos do trecho superior da bacia do rio Sorocaba. *Revista Eletrônica Brasileira*, 2 (2): 1-28. Disponível em: <<http://revistas.pucsp.br/index.php/reb/article/view/24/1753>>. Acesso em: 05 de julho de 2015.

TRIOLA, M. F. 2005 *Introdução à Estatística*. 9º ed. Rio de Janeiro: LTC Editora. 653 p.

VIEIRA, S. 2012 *Estatística Básica*, 1ª ed. São Paulo: Cengage Learning. 192

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Tanto a obtenção de informações junto aos pescadores quanto a análise das infrações ambientais cometidas na pesca mostraram-se ferramentas úteis no monitoramento da gestão da atividade pesqueira.

Mesmo apresentando dificuldades no conhecimento e no entendimento das normas que regem a pesca na baía, pescadores amadores e profissionais tiveram uma menor contribuição nas infrações cometidas na atividade.

A ocorrência de um maior número de condutas ilícitas cometidas por pescadores não licenciados sugere que ainda há uma parcela de praticantes da atividade que permanece alheia, intencionalmente ou não, aos mecanismos de gestão da pesca. Para essa parcela, é necessário que o Poder Público busque alternativas, não se limitando apenas aos mecanismos de controle e punição.

Faz-se necessário identificar as dificuldades que esses pescadores possuem para a obtenção de seu licenciamento ou mesmo a motivação para a sua falta de comprometimento com as medidas de proteção dos recursos pesqueiros.

Finalmente, deve-se considerar também a possibilidade de se gerir o recurso pesqueiro em águas continentais do Estado de São Paulo através de uma gestão participativa, cada vez mais comum nas últimas décadas em vários países, inclusive no Brasil. É o tipo de gestão que visa integrar todos os usuários da pesca em sua administração. Somente em um sistema de co-gerenciamento é possível conseguir o respeito desses usuários às medidas de ordenamento, que visam alcançar os objetivos definidos e defendidos por eles mesmos em um processo de negociação, tornando-os responsáveis pelo uso e conservação dos recursos pesqueiros.

APÊNDICES

ANEXO I - Questionário aplicado aos Pescadores Profissionais e Amadores da Bacia hidrográfica do rio Paraná*

SECRETARIA DE AGRICULTURA E ABASTECIMENTO DO ESTADO DE SÃO PAULO
AGENCIA PAULISTA DE TECNOLOGIA DOS AGRONEGÓCIOS
INSTITUTO DE PESCA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM AQUICULTURA E PESCA

Questionário n° _____
Data: ___/___/___ Município: _____

I) DADOS DO PESCADOR e HÁBITOS DE PESCA:

Data de nasc.: ___/___/___

Frequentou escola? Até qual série? SIM/NÃO. _____

Município onde: Mora _____, Pesca _____

Pesca há quantos anos? _____

Possui licença (carteirinha) de pesca? P/qual categoria?

SIM/NÃO () amador () profissional

Caso não possua licença, pesca por qual(is) motivo(s)?

() lazer () trabalho () consumo, () venda () outros:

Caso não possua licença, por qual motivo não possui licença/carteirinha?

É filiado à alguma Colônia ou Associação de pescadores? Qual? SIM/NÃO

Costuma pescar:

- Em quais dias da semana? _____

- Em quais meses do ano? _____

- Em quais locais (rios e represas)? _____

- Quais peixes? _____

- Com quais petrechos, aparelhos, artes de pesca? _____

II) CONHECIMENTO SOBRE DEFESO:

Já ouviu falar de defeso? O que é o defeso? SIM/NÃO. _____

Qual é o período do defeso nos locais onde você pesca (na bacia do Rio Paraná)?

Sabe dizer algum peixe proibido de ser pescado no defeso? Quais? SIM/NÃO.

Consegue indicar algum peixe que pode ser pescado no defeso? Quais? SIM/NÃO. _____

Consegue indicar algum aparelho, petrecho que não pode ser utilizado no defeso? Quais? SIM/NÃO. _____

Concorda ou discorda dessas proibições no defeso? Por quais motivos? CONCORDA/DISCORDA _____

III) TAMANHO MÍNIMO:

Já ouviu falar sobre tamanho mínimo de captura? O que é? SIM/NÃO.

Sabe dizer por que existe essa restrição em relação ao tamanho? Por que existe? SIM/NÃO. _____

Conhece algum peixe que tem tamanho mínimo de captura? Quais (peixe e tamanho)? SIM/NÃO. _____

O que você faz quando captura um peixe com tamanho inferior ao mínimo permitido? _____

Quais peixes você acha que também deveriam ter um tamanho mínimo de captura? _____

Concorda ou discorda dessa restrição (tamanho mínimo)? Por quais motivos? CONCORDO/DISCORDO. _____

IV) PEIXES DE PESCA PROIBIDA:

Conhece algum peixe proibido de ser pescado? Quais? SIM/NÃO. _____

Por que eles estão proibidos de serem pescados? _____

Concorda ou discorda dessa restrição? Por quais motivos?
CONCORDO/DISCORDO. _____

V) PETRECHOS:

Sabe indicar algum(a) petrecho/arte de pesca que não de ser usado onde você pesca (bacia do Rio Paraná)? Quais? SIM/NÃO. _____

Se usa rede ou tarrafa: Algum tamanho de malha proibido? Quais? SIM/NÃO.

Sabe indicar algum petrecho permitido que deveria ser proibido? _____

Concorda ou discorda dessas proibições? Por quais motivos?
CONCORDA/DISCORDA. _____

VI) LOCAL PROIBIDO:

Conhece algum local proibido para pesca (perguntar distancia mínima do local qdo existir)? Quais? SIM/NÃO. _____

É possível medir a distância mínima a ser mantida dos locais proibidos? SIM/NÃO
Como você faz para medir essa distância? _____

Conhece o motivo pelo qual é proibido pescar nesses locais? Por quais motivos?
SIM/NÃO. _____

Concorda ou discorda da proibição da pesca nesses locais? Por quais motivos?

CONCORDA/DISCORDA. _____

VII) VIDA PREGRESSA:

Você já presenciou alguma atividade de fiscalização em pescadores? SIM/NÃO
Quantas vezes você presenciou fiscalização em pescadores nos últimos 12 meses? _____

Você já foi alvo dessa atividade de fiscalização alguma vez? Quantas vezes? SIM/NÃO. _____

Foi multado/autuado alguma vez? Por qual motivo? SIM/NÃO. _____

O que levou você a desobedecer a norma? _____

VIII) ATUALIZAÇÃO/INFORMAÇÃO:

Como você fica sabendo dessas regras sobre a atividade de pesca? _____

Quem você acha que determina essas regras/proibições? _____

Acha que essas proibições/restrições são eficientes para proteger os peixes? Por quais motivos? SIM/NÃO _____

Alguma sugestão de mudança para essas regras? _____

* Elaborado por Raphael Estupinham de Araújo, aluno do Programa de Pós-graduação em Aqüicultura e Pesca do Instituto de Pesca, com sugestões da PqC Dra. Paula Maria Gênova de Castro Campanha (Co-orientadora).

ANEXO II - Normas incidentes sobre a Bacia Hidrográfica do Rio Paraná no período de estudo

Norma	Ementa	Observação	Status atual
Lei Federal 11.959, de 29 de junho de 2009	Dispõe sobre a Política nacional da Aquicultura e da Pesca, regula as atividades pesqueiras	Conceitua termos relacionados à atividade de pesca e aquicultura; estabelece os tipos de pesca (comercial – artesanal e industrial, não comercial – amadora, científica e de subsistência); determina a necessidade de inscrição no Registro Geral da Pesca	Vigente
Lei Federal 9.605, de 20 de fevereiro de 1998	Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente e dá outras providências	Estabelece os crimes ambientais praticados nas atividades de pesca; conceitua pesca e especifica os organismos aquáticos passíveis de exploração pela pesca	Vigente
Instrução Normativa MPA 06, de 03 julho de 2012	Estabelece normas, critérios e procedimentos para inscrição de pessoas físicas no RGP	Dispõe sobre procedimentos para concessão de licenças de pesca nas categorias pescador profissional artesanal e pescador profissional industrial	Vigente, mas com alterações dadas pela IN MPA 15/2014
Instrução Normativa MPA 05, de 13 de junho de 2012	Dispõe sobre os procedimentos administrativos para a inscrição de pessoas físicas e jurídicas no Registro Geral da Atividade Pesqueira nas categorias de Pescador Amador, Organizador de Competição de Pesca Amadora e de Embarcações utilizadas na pesca amadora, no âmbito do MPA	Dispõe sobre necessidade de inscrição de pescadores amadores e embarcações no RGP. Estabelece os grupos isentos pagamento da taxa para inscrição no RGP	Vigente
Instrução Normativa Interministerial MPA/MMA 09, de 13 de junho de 2012	Estabelece normas gerais para o exercício da pesca amadora em todo o território nacional	Indica petrechos permitidos ao pescador amador e cotas de captura (10kg + 1 indivíduo em águas continentais)	Vigente
Instrução Normativa 25, de 1º setembro de 2009	Estabelece normas de pesca para o período de proteção à reprodução natural dos peixes na bacia hidrográfica do Rio Paraná	Estabelece período de defeso anual na bacia entre 1º de novembro a 28 de fevereiro, estabelece petrechos permitidos e proibidos nos rios e reservatórios da bacia, locais proibidos à pesca, bem como espécies permitidas para a pesca nesse período	Vigente
Instrução normativa IBAMA 26, de 2 de setembro de 2009	Estabelece normas gerais de pesca para a bacia hidrográfica do Rio Paraná	Estabelece petrechos e métodos proibidos e os permitidos nos rios e reservatórios da bacia, locais proibidos à pesca, tamanho mínimo de captura para algumas espécies	Vigente

Norma	Ementa	Observação	Status atual
Instrução Normativa Conjunta 3, de 28 de setembro de 2004	Estabelece normas gerais para o exercício da pesca no trecho da bacia hidrográfica do Rio Paraná compreendido entre o vertedouro da UHE Eng° Souza Dias (Jupia) e a barragem da UHE Eng° Sérgio Motta (Porto Primavera)	Trata de normas de pesca para trecho específico do Rio Paraná, entre duas usinas hidrelétricas. Estabelece petrechos e métodos permitidos para a pesca	Vigente
Instrução Normativa MMA 05, de 21 de maio de 2004	Estabelece as espécies de peixes e invertebrados aquáticos ameaçados de extinção	Lista com espécies de peixe ameaçadas de extinção, as quais tiveram sua pesca proibida	Revogada, substituída pela lista constante na Portaria MMA 445/2014
Decreto Estadual 56.031, de 20 de julho de 2010	Declara as espécies ameaçadas de extinção no Estado de São Paulo	Lista com espécies de peixe ameaçadas de extinção, as quais tiveram sua pesca proibida	Revogada, substituída pela lista constante no Decreto Estadual 60.133/2014
Resolução SMA 20, de 16 de abril de 2012	Dispõe sobre a aplicação das categorias de ameaça em relação às espécies da fauna ictiológica	Desconsidera a categoria de ameaça do pacu <i>Piaractus mesopotamicus</i> (Holmberg, 1887). Permite a pesca do pacu.	Vigente, porém sem validade
Resolução SMA 32, de 11 de maio de 2010	Dispõe sobre infrações e sanções administrativas ambientais no âmbito do Sistema Estadual de Administração da Qualidade Ambiental, Proteção, Controle e Desenvolvimento do Meio Ambiente e Uso Adequado dos Recursos Naturais - SEAQUA	Dispõe sobre as infrações administrativas cometidas em atividades de pesca e as sanções a elas cominadas. Discrimina as autoridades competentes para lavrar auto de infração ambiental e instaurar processo administrativo	Alterada pela Resolução SMA, 23/2012 e revogada pela Resolução SMA 48/2014

ANEXO III – regras vigentes para a pesca na bacia hidrográfica do Rio Paraná

Quanto à categoria e ao licenciamento do pescador

	Pescador profissional	Pescador amador	Pescador de subsistência
Finalidade da pesca	fins comerciais	Lazer ou desporto, vedada a comercialização do produto	Consumo ou escambo
Inscrição em RGP	Licença única e definitiva, renovada anualmente, junto ao MPA	Licença anual, junto ao MPA	isento
Petrechos permitidos na Bacia Hidrográfica do Rio Paraná	Redes, tarrafas e espinhéis conforme especificações das normas	Linha de mão Caniço simples ou com carretilha e molinete Arbalete ou espingarda de mergulho	Não especificado em legislação
Cota	Sem cota limite	10kg + 1 exemplar	Não especificada em legislação

Obs. Para frigoríficos, peixarias e mercados não há regulamentação quanto à inscrição no Registro Geral da Pesca.

Quanto ao pescado

	Fora do defeso	Em defeso
Captura	Proibida para espécies nativas ameaçadas de extinção, constantes em lista federal ou estadual, ou com tamanho inferior ao permitido.	Proibida a captura de espécies nativas da bacia.
Armazenamento e transporte	Proibidos para espécies nativas ameaçadas de extinção, constantes em lista federal ou estadual, ou com tamanho inferior ao permitido; Proibido peixes sem cabeça ou em filés ou postas, com exceção para as espécies armado armal ou abotoado (<i>Pterodoras granulosus</i>), raia (<i>Potamotrygon motoro</i>), cascudo-preto (<i>Rhinelepis aspera</i>), cascudo-chinelo (<i>Loricariichthys sp.</i>), cascudo-pantaneiro ou chita (<i>Liposarcus anisitisi</i>), cascudo-abacaxi (<i>Megalancistrus aculeatus</i>), e cascudo-comum (<i>Hypostomus sp.</i>); no transporte ou armazenamento realizado por pescadores profissionais.	Proibido, exceto para o pescado oriundo de cultivo, o capturado em outras bacias ou o capturado antes do início do defeso (comprovação de origem do pescado é necessária).
Beneficiamento, comercialização	Proibidos para o pescado com tamanho total inferior ao permitido ou capturados em	Proibido, exceto para o pescado de cultivo, ou capturado antes do início do defeso (respeitados os tamanhos mínimos de captura). Comprovação de origem do pescado é necessária.

Quanto aos locais não permitidos

Locais onde há prática de pesca	
No período de pesca aberta	A menos de 200m de cachoeiras e corredeiras.
	A menos de 500m de saídas de efluentes, confluências e desembocaduras de rios, lagoas, lagoas e reservatórios.
	A menos de 1000m a montante e jusante de barragens.
	A menos de 1500m a montante de mecanismos de transposição.
	Em lagoas marginais
	Nos muros ou quaisquer edificações instaladas no corpo d'água que formem remansos
No período de defeso	A menos de 500m de saídas de efluentes, confluências e desembocaduras de rios, lagoas, lagoas e reservatórios
	A menos de 1500m de cachoeiras e corredeiras
	A menos de 1500m a montante e jusante de barragens
	A menos de 1500m a montante de mecanismos de transposição
	Em lagoas marginais
	Nos muros ou quaisquer edificações instaladas no corpo d'água que formem remansos.
	No rio Mogi-Guaçu, até dois mil metros (2.000m) a montante e a jusante da corredeira, situada próximo à ponte do bairro Taquari-Ponte, no município de Leme/SP.
	no rio Pardo/SP, no trecho compreendido entre a jusante da barragem da UHE de Limoeiro até sua foz
	no rio Paranapanema, no trecho entre a barragem de Rosana/SP e a sua foz, na divisa dos estados de São Paulo e Paraná (Porto Maringá)
	no rio Tietê, no trecho compreendido entre a jusante da barragem da Usina de Nova Avanhandava até a foz do Ribeirão Palmeiras, no município de Buritama/SP (defeso)
	Nos rios Aguapeí, do Peixe, Santo Anastácio, Anhumas, Xavantes, Arigó, Veado, Moinho e São José dos Dourados (afluentes do rio Paraná), Três Irmãos, Jacaré-Pepira e seus respectivos afluentes, no estado de São Paulo
	nos entornos do Parque Estadual Morro do Diabo (SP), do Parque Estadual do Rio do Peixe (SP), do Parque Estadual do Rio Aguapeí (SP), da Estação Ecológica do Mico-Leão-Preto (SP)
	nos corpos d'água de domínio dos estados em que a legislação estadual específica assim o determinar

OBS. Durante o defeso é o proibido o uso de trapiches ou plataformas flutuantes para a pesca em rios da bacia.

Quanto ao uso de petrechos

Petrecho	Permitido para:	Condições de uso	
		fora do defeso	no defeso à piracema
rede de emalhe	Pescadores profissionais	em reservatórios: malha igual ou superior a 80mm, com comprimento máximo de 350m	uso não permitido
		em rios: malha igual ou superior a 140mm, com comprimento superior a 120m	uso não permitido
		em rios e reservatórios: malha entre 15 e 30mm para captura de iscas, com 2,5m de altura e 10m de altura; máximo de 2 redes por pescador	uso não permitido
		no rio Paraná, no trecho entre a desembocadura do afluente Ribeirão Anhumas (SP) e a barragem da UHE Porto Primavera: malha igual ou superior a 80mm, com tamanho máximo de 100m	uso não permitido
		no rio Paraná, no trecho entre a Ponte Ferroviária Francisco de Sá à jusante da UHE Jupia e a desembocadura do afluente Ribeirão Anhumas (SP): malha igual ou superior a 140mm, com o tamanho máximo de 100m	uso não permitido
tarrafa	Pescadores profissionais	em reservatórios: malha igual ou superior a 70mm	uso não permitido
		em rios: malha igual ou superior a 80mm	uso não permitido
		no rio Paraná, no trecho entre o afluente Ribeirão Anhumas (sp) e a barragem de Porto Primavera: malha igual ou superior a 80mm	uso não permitido
		no rio Paraná, no trecho entre a Ponte Ferroviária Francisco de Sá à jusante da UHE Jupia e a desembocadura do afluente ribeirão Anhumas (SP): malha igual ou superior a 140mm	uso não permitido
espinhel	Pescadores profissionais	em reservatórios: de fundo, com o máximo de 100 anzóis cada um, desde que não utilize cabo metálico	uso não permitido
		em rios: de fundo, sem limite de anzóis, desde que não utilize cabos metálicos	uso não permitido
		no rio Paraná, no trecho entre o vertedouro da UHE Jupia e barragem da UHE Porto Primavera: de fundo, com o máximo de 30	uso não permitido

		anzóis cada um	
linhão de fundo ou caçador	Pescadores profissionais	sem restrições de uso	uso não permitido
linha de mão, caniço simples, caniço com molinete ou carretilha	Pescadores profissionais e pescadores amadores	em rios e reservatórios com uso de isca natural ou artificial, com ou sem garatéia, nas modalidades de arremesso ou corrico	com uso de isca natural ou artificial, com ou sem garatéia, nas modalidades de arremesso ou corrico, na forma embarcada em reservatórios, embarcada ou desembarcada no trecho do rio Paraná, entre o vertedouro da UHE Jupia e a barragem da UHE Porto Primavera e somente na forma desembarcada em rios
arbalete ou espingarda de mergulho	Pescadores amadores	apenas na pesca subaquática, para captura de exóticas ou alóctones, sendo vedado o uso de iluminação ou respiração artificial	uso não permitido

Observações: malhas medidas entre nós opostos. Redes e espinhéis devem possuir plaqueta de identificação contendo nome do pescador e número de inscrição no RGP e estar dispostos a mais de 150m um do outro, independente do proprietário. É permitida a emenda de redes, mesmo que de malhas diferentes, desde que não ultrapassem o tamanho máximo permitidos. Comprimento de redes e espinhéis não deve ser superior a 1/3 da largura do corpo d'água.