

Utilização de ferramentas participativas desenvolvidas em comunidade pesqueira rural no Sudeste do Brasil

Paula Maria Gênova de Castro Campanha¹; Maria Helena Carvalho da Silva²; Lidia Sumile Maruyama¹; Anderson Arimura Matsumoto³; Luciana Carvalho Bezerra de Menezes¹; Midiã Lima Brazão¹; Lucas Matheus Basílio¹

¹ IP/SAA-SP -Instituto de Pesca – Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo, Brasil. paulagc08@gmail.com; lidiamaruyama@gmail.com; ² UNIFESO-Centro Universitário da Serra dos Órgãos Teresópolis, Rio de Janeiro, Brasil. mh06.silva@gmail.com; ³ FUNDEPAG - Fundação de Pesquisa e Desenvolvimento do Agronegócio.

Resumo.

No Brasil, assim como no mundo, a pesca de pequena escala em águas interiores vem sofrendo diversas perdas em função das alterações antrópicas, advindas do represamento de rios transformados em reservatórios. Diversos estudos de pesca vêm utilizando metodologias unicamente quantitativas na avaliação dos recursos pesqueiros. A utilização de metodologias participativas, quali-quantitativas mostram-se importantes e plurais, levando o pesquisador a ter uma visão sistêmica de todos os processos envolvidos, tanto do sujeito pescador quanto do recurso pesqueiro. Nesta pesquisa pretendeu-se caracterizar a atividade pesqueira artesanal da região UHE de Três Irmãos através de análises de dados quali-quantitativos. Para tanto, foram utilizadas diversas ferramentas para identificar as características desta atividade na região, entrevistas semiestruturadas, relatos espontâneos, formulários de pesca preenchidos mensalmente pelo pescador, reuniões participativas e oficinas devolutivas. As informações obtidas pelo olhar do pescador e pela observação do pesquisador, comparativamente forneceram resultados similares, e em alguns casos trouxeram novas informações complementares.

Palavras-chave: métodos quali-quantitativos; pesca artesanal profissional; pesca de pequena-escala; reservatório.

Use of participatory tools developed in a rural fishery community in the Southeast of Brazil

Abstract.

In Brazil, as well as in the world, small-scale fishing in inland waters has suffered several losses due to the anthropic alterations, due to the damming of rivers transformed into reservoirs. Several fisheries studies have used only quantitative methodologies in the evaluation of fishery resources. The use of participatory, qualitative and quantitative methodologies are important and plural, leading the researcher to have a systemic view of all the processes involved, both the fisherman and the fishing resource. This research aimed to characterize artisanal fishing activity in the Três Irmãos reservoir through qualitative and quantitative data analyzes. For that, several tools were used to identify the characteristics of this activity in the region, semi-structured interviews, spontaneous reports, fishery forms filled monthly by the fisherman, participatory meetings and devolutive workshops. The information obtained from the fisherman look and from the researcher's observation comparatively gave similar results, and in some cases brought new complementary information.

Keywords: qualitative-quantitative methods; professional fishing; small-scale fisheries; reservoir.

1 Introdução

A pesca quer seja praticada em águas marinhas ou continentais, além de ser uma atividade produtiva, gerando emprego e renda àqueles que a praticam, é um modo de vida dependente das condições naturais, caracterizada pelas incertezas provocadas pelas alterações ambientais climáticas e de natureza puramente antrópica. Em termos globais, cerca de 90% dos pescadores estão envolvidos na pesca artesanal e ou de pequena escala (FAO, 2016), sendo que em países em desenvolvimento há um grande contingente de pessoas não cadastradas, o que torna essa atividade bastante complexa em termos de gestão dos recursos pesqueiros e das populações que vivem exclusivamente e diretamente dessa atividade.

Esta é uma das atividades mais antigas no Brasil, estando presente entre os povos indígenas anteriormente à chegada dos navegadores portugueses, na sociedade colonial, sendo perpetuada até hoje por diversas comunidades de águas interiores e costeiras (Diegues, 2004).

A maioria dos recursos pesqueiros encontra-se explorado ou em vias de sobre-exploração e, conseqüentemente, vêm provocando perdas econômicas e sociais aos pescadores e a toda cadeia produtiva envolvida ao longo dos anos. O monitoramento da pesca é de fundamental importância para o conhecimento do estado de exploração dos estoques e subsidiar medidas de ordenamento, sendo que a maioria desse monitoramento é calçada em metodologias quantitativas, e do tipo “top-down” (Britton & Coulthard, 2013), que muitas vezes não leva em conta o conhecimento empírico e/ou local do pescador (Diegues, 2004) ou mesmo sem a participação efetiva dos mesmos.

De qualquer modo, analisar a complexidade da atividade pesqueira de pequena escala não vem sendo uma tarefa fácil, mostrando que a gestão sustentável da pesca artesanal precisa, cada vez mais, da incorporação de métodos de análises qualitativos para ter-se uma melhor compreensão dos processos que envolvem a situação dos estoques pesqueiros e o modo de uso desses recursos, e suas peculiaridades na pesca praticada em diferentes ambientes aquáticos.

Em vista das diversas metodologias que podem ser empregadas, este estudo tem como principal objetivo caracterizar a importância de ferramentas participativas qualitativas e quantitativas para melhor compreender as comunidades pesqueiras atuantes no reservatório da UHE de Três Irmãos, bacia do baixo rio Tietê.

2 Metodologia

A pesquisa foi realizada com pescadores artesanais que atuam no reservatório de Três Irmãos, na porção baixa da bacia hidrográfica do rio Tietê, SP, Brasil, sendo esta inserida no contexto do projeto “Monitoramento do Ambiente aquático e Manejo Pesqueiro da Usina Hidroelétrica de Três Irmãos” para a concessionária hidrelétrica Tijoá Participações e Investimentos.

O reservatório em foco está localizado no município de Pereira Barreto, limite com Andradina, com construção iniciada em 1980 e concluída em 1990. Possui área inundada de 81.700 ha, e é o maior reservatório e o último aproveitamento hidrelétrico do sistema Tietê, recebendo contribuição de 11 tributários (CESP, 1998), e abrigando no seu entorno nove núcleos pesqueiros (Fig. 1).

Em meados de 2015, foram realizadas duas viagens de prospecção ao reservatório de Três Irmãos, com duração de pelo menos dois dias. Na primeira etapa, percorreu-se todo o perímetro do reservatório onde foram identificadas algumas comunidades pesqueiras e os principais pontos de desembarque, sendo estes mapeados, através de um GPS (Global Positioning System) (Fig. 1).

Após o reconhecimento da área, passou-se à identificação das “pessoas-chave”, também reconhecidos como os pescadores que atuavam como líderes comunitários, pescadores antigos, proprietários de barcos e comerciantes de bares envolvidos na pesca deste reservatório. Estimou-se o total de pescadores atuantes com base no método da “bola de neve” (Bailey, 1982). Foram essas pessoas-

chave que forneceram as informações de localização, nome dos pescadores e atravessadores, para que posteriormente, cada um desses indicados fosse entrevistado, dando continuidade à metodologia.

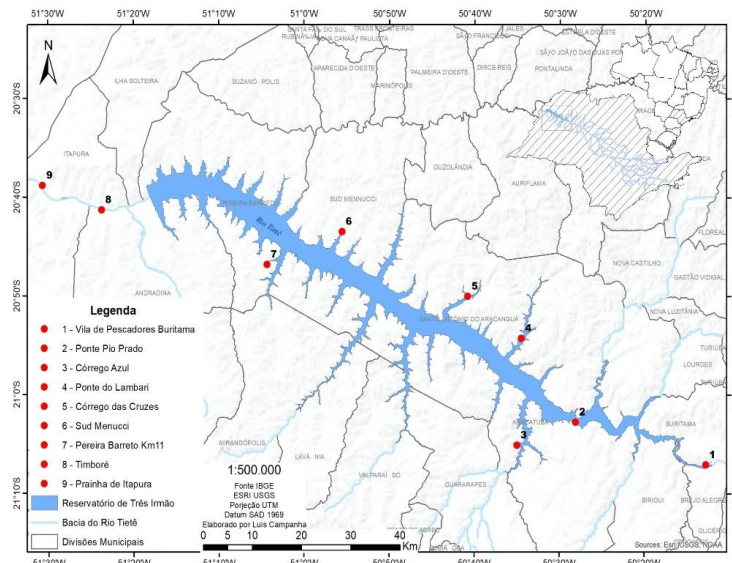


Fig. 1 Mapa da região, com os principais pontos de desembarque e/ou núcleos pesqueiros monitorados no reservatório da UHE de Três Irmãos, Sudeste do Brasil, durante o período março/2015 a outubro/2017.

Ao final do primeiro e segundo ano do monitoramento pesqueiro participativo foram realizadas oficinas devolutivas junto aos principais núcleos pesqueiros. Estas oficinas foram baseadas nas informações fornecidas pelo pescador, como auto-registro, onde os formulários foram preenchidos com os dados de produção pesqueira, possibilitando o levantamento da atividade, e registrando mensalmente suas produções, de março/2015 a outubro/2017. Estas

A análise dos dados pesqueiros foi realizada como base nos rendimentos das pescarias através de dados de captura (kg) diária e esforço de pesca, com informações sobre o peso total capturado/dia e por etnoespécie. A Captura Por Unidade de Esforço (CPUE) foi obtida indiretamente através da produção declarada, em kg pescador⁻¹ dia⁻¹, dividindo a produção pelo número de dias trabalhados por mês.

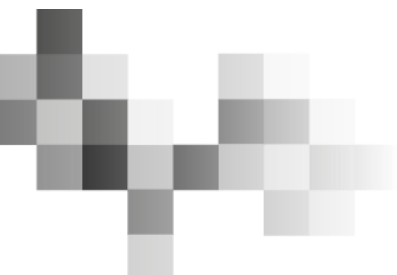
Estas informações estão disponíveis em um banco de dados relacional no Laboratório de Ecologia da Pesca Continental (LabEcoPesca) do Instituto de Pesca/São Paulo, Brasil.

Já as autorizações de consentimento de informações dos sujeitos envolvidos, pela Resolução nº 510 de 07 de abril de 2016, em seu art. 1º, Parágrafo único, estão livres de avaliação do CONEP (Comissão Nacional de Ética em Pesquisa) por não apresentarem uma identificação individual dos pescadores.

3 Resultados e Discussão

No período de março de 2015 a outubro de 2017 foram desenvolvidas diversas etapas de estudo ao longo do monitoramento da pesca no Lago de Três Irmãos. A tabela 1 apresenta as 12 principais características pesqueiras analisadas, com informações de cunho qualitativo, quantitativo e quali-quantitativo, levando em conta dados da pesca profissional e da pesca científica nos diferentes núcleos pesqueiros. As características enumeradas deste estudo foram descritas abaixo (Tabela 1).

Em relação à comunidade pesqueira levantada, verificou-se que a pesca não é homogênea quanto ao alvo e a disponibilidade de capturar determinadas espécies. Para as comunidades agrupadas nos



pontos 1 e 4, a pesca se dá preferencialmente em ambientes lóticos, regiões com características de rios, de maior diversidade e riqueza de espécies que os ambientes intermediários de águas lênticas (pontos 2 e 3) do lago da UHE de Três Irmãos.

Tabela. 1 Síntese das principais características da pesca profissional e científica nos diferentes compartimentos do reservatório da UHE de Três Irmãos, SP, Brasil, no período de março/2015 a outubro/2017.

Nº	Características	Tipo de Dados	Ponto 1 Região JNA	Ponto 2 Região JAC	Ponto 3 Região de PBA	Ponto 4 Região JTI
1	Núcleos pesqueiros (locais agrupados)	Qualitativo	Buritama Pio Prado Córrego Azul	Pte do Lambari Córrego das Cruzes	Sud-Mennucci P. Barreto	Timboré Itapura
2	Tipo de ambiente (pescador)	Qualitativo	água corrente, de rio	água corrente/calma	água parada	água corrente, de rio
	Tipo de ambiente (pesquisador)	Qualitativo	Lótico	Lótico/Léntico	Léntico	Lótico
3	Nº de etnoespécies (pescador)	Quantitativo	28	20	19	19
	Nº de espécies - Riqueza (pesquisador)	Quantitativo	36	32	28	32
4	Principais etnoespécies da pesca (pescador) (em volume descarregado -kg)	Quali-Quantitativo	porquinho* corvina* cascudos tilápias** tucunarés*	corvina* porquinho* tilápias** tucunarés* piranhas	corvina* porquinho*	porquinho* traíra corvina* tucunarés* zoiudo*
	Principais espécies (pesquisador) (pesca experimental ou científica)	Quali-Quantitativo	<i>G. proximus</i> (porquinho) <i>P. squamosissimus</i> (curvina) canivete <i>S. maculatus</i> (piranha)	<i>P. squamosissimus</i> <i>G. proximus</i> <i>S. maculatus</i> e <i>S. marginatus</i> <i>Metynnis maculatus</i> (pacu-CD)	<i>P. squamosissimus</i> <i>Metynnis maculatus</i> <i>S. maculatus</i> <i>G. proximus</i>	<i>Metynnis maculatus</i> <i>H. malabaricus</i> (traíra) <i>G. proximus</i> <i>S. pappaterra</i> (zoiudo)
5	Riqueza de etnoespécies pesca profissional (em número e/ou peso - kg)	Quali-Quantitativo	Média 28	Média-Baixa 20	Baixa 19	Baixa 19
	Riqueza de espécies na pesca científica (com base nos índices ecológicos)	Quali-Quantitativo	Alta 36	Alta-Média 32	Média-Baixa 28	Alta-Média 32
6	Técnica de captura (pescador) (petrecho de pesca empregado na pescaria)	Qualitativo	tarrafa, rede, linha-anzol batida, "joão bobo"	rede, tarrafa, linha-anzol	rede-espera	espinhel, rede, tarrafa, linha-anzol, "joão bobo"
	Técnica de captura (pesquisador) (o modo que usa o aparelho)	Qualitativo	ativa-passiva	passiva-ativa	passiva	ativa-passiva
7	Locais de pesca (pescador)	Qualitativo	no lago na costeira (margem) rios pequenos	na costeira (margem) rios pequenos	no lago na costeira (margem)	na costeira (margem) rios e riachos lagoas marginais
	Locais de pesca (pesquisador)	Qualitativo	corpo do reservatório áreas marginais tributários	áreas marginais pequenos tributários corpo do reservatório	corpo do reservatório áreas marginais	áreas marginais rio e tributário lagoas marginais
8	Produção total (t) (pescador/pesquisador) (formulários de produção pesqueira)	Quantitativo	155,5	115,9	135,1	39,0
9	Esforço total (dia) (pescador/pesquisador) (total de dias de pesca monitorado)	Quantitativo	3404	1987	2531	1733
10	Rendimento da pescaria (pescador/pesquisador) CPUE (kg/dia)	Quantitativo	45,7	58,3	53,4	22,5
11	Contribuição dos peixes migradores (%) (Em relação ao total capturado pela pesca monitorada)	Quali-Quantitativo	Média (14,1%)	Baixa (2,6%)	Baixa (2,4%)	Média (12,7%)
12	Espécies migradoras desembarcadas (pescador) pesca profissional (pesca direcionada)	Qualitativo	curimbatá pacu-guaçu piauí-de-três-pintas barbado	pacu-guaçu piauí/piavas curimbatá	curimbatá pacu-guaçu	curimbatá pacu-guaçu piauí piauí/piavas
	Espécies migradoras (pesquisador) (Pesca científica)	Qualitativo	Mediano/Fraco	não foi capturado só espécies sedentárias	não foi capturado só espécies sedentárias	Fraco

JNA - jusante da barragem de Nova Avanhandava; JAC - Córrego do Jacaré; PBA - Pereira Barreto; JTI - Jusante da barragem de Três Irmãos; * espécie alóctone à bacia do Alto Paraná; ** espécie exótica.

Os ambientes lóticos tiveram uma maior participação de espécies migradoras (curimbatá, pacu-guaçu, piauí/piavas, barbado), enquanto que nos ambientes lênticos, de maior dominância de espécies sedentárias (corvina, tilápias, tucunarés, piranhas, porquinho), fato corroborado pelas informações detalhadas obtidas nos formulários de pesca preenchidos, fornecidos pelos pescadores ao longo do período e compartilhada durante as oficinas devolutivas.

No caso particular desta pesquisa, os diversos pescadores que atuaram como pessoas-chave foram extremamente importantes para dar prosseguimento à metodologia da “bola de neve”, incorporando outros pescadores no monitoramento da pesca na região, o que contribuiu para estimar a população de profissionais regularmente operantes neste corpo de água.

Do Levantamento Rápido Pesqueiro (LRP) (Castro *et al.*, 2017) foram qualificados e quantificados 181 pescadores regularmente atuantes no Lago de Três Irmãos, sendo que atualmente conta-se com um

contingente de 108 pescadores participando do programa de levantamento da produção pesqueira, que aderiram de forma voluntária ao projeto.

A partir das entrevistas e dos formulários de pesca mensal preenchidos foi possível conhecer a dinâmica desta atividade pesqueira na região em foco. A aplicação de entrevistas semiestruturadas serve também para criar um ambiente propício de diálogo permitindo a pessoa entrevistada a oportunidade de se expressar livremente (Lakatos & Marconi, 1991).

Entre os resultados (Tab. 1), se destacam as observações trazidas pelo olhar do pescador e pela análise do pesquisador, que comparativamente forneceram informações similares e em alguns casos trouxeram novas características complementares à atividade.

O conhecimento local dos pescadores fornece uma base de informações relevante para o manejo dos recursos pesqueiros, tornando-se necessárias a gestão dos recursos explorados, o que resulta em práticas de manejo e ações de conservação, baseadas na realidade social dos usuários, e não apenas nas características ecológicas do sistema manejado (Cortez, 2010).

Para avaliação do comportamento espacial da pesca, nos diferentes compartimentos do reservatório, foram agrupados todos os núcleos pesqueiros identificados em quatro grandes grupos, levando-se em conta o tipo de ambiente (se lótico e/ou lêntico), e sua proximidade em relação às estações amostrais pré-estabelecidas no subprograma de monitoramento da ictiofauna (Tab. 1).

Diversos estudos têm destacado a importância da participação dos pescadores artesanais na identificação de conflitos bem como no manejo dos recursos pesqueiros (Berkes *et al*, 2006), uma vez que esses atores possuem um conhecimento tradicional e/ou local integrado acerca do meio ambiente e dos recursos naturais que não podem ser desprezados. Vale considerar como exemplo, o monitoramento pesqueiro desenvolvido no litoral sul de São Paulo, Brasil, onde há uma grande riqueza de informações coletadas de natureza quali-quantitativa, possibilitando responder diversas questões da atividade pesqueira regional (Mendonça, 2015).

Durante as devolutivas desenvolvidas neste estudo, os pescadores quando questionados sobre a captura de espécies migradoras, constataram que o alvo da pesca e suas estratégias de captura haviam mudado em função das alterações ambientais, resultando em capturas direcionadas às espécies sedentárias e não nativas, as quais se encontram em abundância no reservatório (Tab. 1). Atualmente, embora as espécies migradoras estejam presentes em baixo número, ainda são priorizadas por terem alto valor de mercado consumidor em relação às espécies sedentárias, não nativas e abundantes de pequeno, médio e grande porte.

Deve-se compreender que o conhecimento tradicional e/ou local, produzido e transmitido oralmente, combinado com informações sobre o comportamento dos peixes, taxonomias e classes de espécies de peixes e habitats, podem assegurar capturas regulares e, muitas vezes, contribuir para a sustentabilidade em longo prazo das atividades pesqueiras (Diegues, 2004).

4 Conclusão

Evidenciou-se a importância de dados de natureza qualitativa na interpretação de pesquisas pesqueiras continentais participativas, fortalecendo e complementando as informações quantitativas tradicionalmente aplicadas na pesca e na conservação dos ecossistemas.

A utilização de tais metodologias mostrou-se como ferramentas relevante e plural, levando o pesquisador a ter uma visão sistêmica de todos os atores e processos envolvidos, tanto do pescador quanto do recurso pesqueiro.

Neste universo pesquisado, a maioria dos pescadores entrevistados afirmou ter interesse em continuar contribuindo com as informações diárias de suas pescarias, reconhecendo o valor sociocultural de suas contribuições para a construção de um ordenamento pesqueiro mais eficaz na região da bacia do baixo rio Tietê.

Com base nos resultados alcançados considera-se que este modelo experimental, empreendido na bacia do baixo Tietê, possa ser replicado em outros reservatórios, possibilitando a implantação de um plano de monitoramento da produção pesqueira mais eficiente, contínuo e participativo.

5 Referências

- Bailey, K. D., (1982). *Methods of Social Research*. New York, USA: The Free Press, 553p.
- Berkes, F., Mahon, R., McConney, P., Pollnac, R., & Pomeroy, R., (2006). *Gestão da pesca de pequena escala – diretrizes e métodos alternativos*. Rio Grande: Ed. FURG, 360p.
- Boni, V. & Quaresma, S. J., (2005). *Aprendendo a entrevistar: como fazer entrevistas em Ciências Sociais*. Revista Eletrônica dos Pós-Graduandos em Sociologia Política da UFSC. Vol. 2, n. 1, (3), 68-80. <<http://www.emtese.ufsc.br>>. Acesso em: 10 fev. 2016.
- Britton, E., & Coulthard, S., (2013). [Assessing the social wellbeing of Northern Ireland's fishing society using a three-dimensional approach](#), *Marine Policy*. Elsevier, vol. 37, 28-36.
- Castro, P. M. G.; Silva, M. H. C.; Maruyama, L. S.; Cerqueira, M. A. S.; Mucinhato, C. M. D.; Tutui, S. L. S., (2017). Levantamento Rápido Pesqueiro Participativo: O caso do Lago de Três Irmãos, Bacia do Tietê, SP, Brasil. *Atas CIAIQ2017- Investigação Qualitativa em Ciências Sociais*. Salamanca, Espanha. Volume 3, 413-421.
- Cortez, C. S., (2010). *Conhecimento ecológico local, técnicas de pesca e uso dos Recursos pesqueiros em comunidades de áreas de proteção ambiental, Barra do rio Mamanguape, Paraíba, Brasil*. Paraíba, JP, 90p.
- CESP - Companhia Energética de São Paulo, (1998). *Conservação e manejo nos reservatórios: Limnologia, ictiologia e pesca/CESP*. São Paulo. Série Divulgação/ Informação. 220, 166p.
- Diegues, A. C. S., (2004). *A pesca construindo sociedades*. São Paulo: NUPAUB-USP, 315p.
- FAO, (2016). *El estado mundial de la pesca y la acuicultura. Contribución a la seguridad alimentaria y la nutrición para todos*. Roma, 224pp.
- Lakatos, E. M., & Marconi, M. de A., (1991). *Fundamentos de metodologia científica*. 3ª ed. São Paulo: ATLAS.
- Maruyama, L. S.; Castro, P. M. G.; Paiva, P., (2009). Pesca artesanal no Médio e Baixo Tietê, São Paulo, Brasil: aspectos estruturais e socioeconômicos. *Bol. Inst. Pesca*, São Paulo, 35(1), 61–81.
- Mendonça, J. T., (2015). Caracterização da pesca artesanal no litoral sul de São Paulo, Brasil. *Bol. Inst. Pesca*, São Paulo, 41(3), 479-492.