



Título do trabalho

A importância da pesca para a manutenção do modo de vida caiçara no Litoral

Centro-Norte de São Paulo.

**Sessão Temática: Gestão do uso dos recursos naturais renováveis e não renováveis -
Recursos florestais e pesqueiros**

Autor (es): **Alisson Peter Brito Dopona¹; Mariana Clauzet²**

Filiação Institucional: ¹Programa de Pós-graduação em Aquicultura e Pesca do Instituto de Pesca de São Paulo; ²Programa de Pós-graduação em Políticas públicas, estratégias e desenvolvimento, Universidade Federal do Rio de Janeiro.

E-mail: alissonpeterbio@gmail.com mariana.clauzet@gmail.com

Resumo

A pesca é fonte de subsistência, renda e segurança alimentar para mais de 158 milhões de populações vulneráveis nos países em desenvolvimento. No Brasil, a cultura da pesca se desenvolveu nos interstícios dos grandes ciclos econômicos do período colonial pelos caiçaras formados pela mescla étnico-cultural de indígenas, colonizadores portugueses e escravos africanos, que mantêm até hoje a pesca como pilar de seu modo de vida tradicional. Os recursos pesqueiros são recursos de uso comum e sua gestão é modelada através das relações entre os recursos, os usuários, as instituições e a influência de fatores externos ao ambiente como o Estado, o mercado e a tecnologia. As atuais medidas de manejo de pesca não são suficientes para a conservação dos recursos pesqueiros, nem para a manutenção do modo de vida dos pescadores. Foram entrevistados pescadores dos municípios de São Sebastião e Guarujá, SP, onde se identificou a pesca como principal atividade econômica, mas com desenvolvimento limitado pela legislação ambiental restritiva ao seu exercício e impactos antrópicos negativos. Como demanda urgente à governança do setor, sugere-se a inclusão do conhecimento ecológico local dos pescadores no planejamento de novas políticas públicas que legitimem medidas de manejo dos recursos pesqueiros em uma escala multi-nível.

Palavras-chave: Recursos Pesqueiros; Pescadores; Modo de Vida; Manejo de Pesca, São Paulo.

Abstract

Fishing is a livelihood, income and food security source for more than 158 million vulnerable populations in developing countries. In Brazil, the fishing culture was developed in the interstices of the colonial economic cycles by the “caiçaras”, who was formed by the ethnic-cultural mixture of natives, Portuguese settlers and African slaves, who still maintains fishing as a pillar of their traditional way of life. Fish resources are common use resources, and their management is modeled through the relations between the resources, users, institutions and external factors, such as the State, the market and the technology. Current fisheries management measures are not sufficient for the fishery resources conservation, or to maintain the fishermen. Fishermen from the municipalities of São Sebastião and Guarujá, SP, were interviewed and were can identified the fishing as the main economic activity, but with limited development by restrictive environmental legislation to its exercise, and for the negative anthropic impacts on the marine-coast territory. As an urgent demand for the sector governance, it is suggested to include the fishermen local ecological knowledge in the planning of new public policies that come to legitimize the fishery management measures in an multi-level scale.

Key words Fishing Resources; Fishermen; Livelihood; Fishing Management, São Paulo.

1. INTRODUÇÃO

A pesca é uma das atividades socioeconômicas mais importantes no mundo, sendo fonte de subsistência, renda e segurança alimentar a populações vulneráveis e marginalizadas na maioria dos países em desenvolvimento. Estima-se que mais de 158 milhões de pessoas no mundo dependam diretamente de atividades relacionadas a pesca e que o pescado represente 17% da ingestão de proteína animal da população mundial (HLPE, 2014; FAO, 2016).

No Brasil, a cultura da pesca se desenvolveu nos interstícios dos grandes ciclos econômicos do período colonial, fortalecendo-se quando estas atividades voltadas para a exportação entraram em declínio, em particular a partir de 1910, com a decadência do setor agrícola nas cidades litorâneas (Mussolini, 1980; Luchiari, 1997; Diegues e Arruda, 2001). Neste contexto, as comunidades costeiras tiveram na exploração dos recursos marinhos uma atividade de subsistência que passou a ser considerada como a principal atividade econômica (Diegues, 1983). No sudeste do Brasil, a população litorânea é nomeada como caiçara, sendo reconhecida historicamente como aquelas comunidades formadas pela mescla étnico-cultural de indígenas, de colonizadores portugueses e, em menor grau, de escravos africanos apresentando elementos sociais e culturais em comum tais como comportamento e linguagem semelhantes (Mourão, 1971; Mussolini, 1980; Begossi, 1992). A cultura caiçara esteve marcada por uma forma de vida baseada na agricultura

itinerante, na pesca, no extrativismo vegetal e no artesanato, se desenvolvendo principalmente nas áreas costeiras dos atuais estados do Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná e norte de Santa Catarina, e se diferencia do modo de vida de comunidades tradicionais do interior desses estados.

Para nós, neste trabalho, a cultura caiçara é representada tanto pelas suas atividades práticas de que resultam bens materiais, tendo na pesca sua maior expressão, bem como pelas representações não materiais, ou seja, as relações simbólicas e os referenciais do conhecimento ecológico local, que orientam o modo de vida desta população. O conhecimento local das populações humanas sobre a natureza tem várias definições e denominações na literatura como: “*indigenous knowledge*”, “*local ecological knowledge-LEK*” (conhecimento ecológico local), “*traditional ecological knowledge-TEK*” (conhecimento ecológico tradicional), ou “*folk knowledge*” (conhecimento popular) (Posey, 1987, Berlin, 1992, Berkes e Folk 1998, Drew, 2005). Aqui utilizamos a terminologia “conhecimento ecológico local” para tratar do conhecimento dos pescadores locais acerca dos recursos naturais que exploram.

Os pescadores possuem um conhecimento acurado e muitas vezes compatível com o conhecimento ictiológico acadêmico, suficiente para aperfeiçoar o comportamento do pescador em um sistema de presa/predador (Marques, 2001), em “*um sistema culturalmente mediado*” (Marques, 1991:247). Nesse sentido, o pescador é um forrageador que tem na pesca a atividade de subsistência (dependente de recursos naturais não cultivados- os peixes) para adquirir a principal parte de seu suprimento alimentar e, devido a incerteza que envolve a atividade de pesca, a pescaria depende da flexibilidade do pescador na busca pelas suas presas (Kormondy e Brown, 2002; Begossi, 2004).

Os recursos pesqueiros podem ser entendidos como recursos de uso comum (*common-pool resources*), que na literatura é definido como uma classe de recursos naturais com duas características fundamentais: a) são recursos naturais que conferem dificuldades e/ou altos custos ao desenvolvimento de instrumentos de regulação e exclusão dos potenciais usuários e b) são recursos naturais subtraíveis, ou seja, a disponibilidade do recurso em questão para um determinado usuário, reduz a disponibilidade a um outro potencial usuário (McKean e Ostrom, 1995, Fenny *et al.* 1990). No caso da pesca, a exploração de um estoque pesqueiro por um pescador afeta diretamente a disponibilidade do estoque para outros pescadores e soma-se a isto, a dificuldade de exclusão de

pescadores dentro de um sistema de pesca (Seixas, 2004). Neste contexto, se podem definir quatro categorias de direito de propriedade analíticas ideais ou quatro formas pelas quais os recursos de uso comum podem ser manejados: a) livre acesso, b) propriedade privada, c) propriedade comunal (ou propriedade comum) e d) propriedade estatal. O termo propriedade comum refere-se a instituições sociais (comunais) de propriedade, em que os grupos de usuários dividem direitos e responsabilidades sobre os recursos naturais por meio de arranjos institucionais, códigos locais de respeito social e normas de comportamento definidas pelo próprio grupo de usuários, não se tratando, portanto da propriedade sobre um objeto físico, mas sim uma relação social (Fenny *et al.* 1990; Bromley, 1991; McKean e Ostrom, 1995 Cordell, 2001).

A gestão dos recursos naturais de uso comum, ou bens comuns, é modelada através das diversas relações estabelecidas entre os recursos, os usuários, as instituições e a influência de fatores externos ao ambiente como o Estado, o mercado e a tecnologia (Ostrom, 1990). A legitimidade do Estado neste sistema depende da capacidade de articulação no processo de implementação de políticas para intermediar os complexos interesses em disputa e estabelecer a legitimidade social para elas (Pires e Gomide, 2014; Fonseca, 2016). Contudo, os sistemas de políticas públicas em modelos *top down* exibem a dificuldade em capturar a complexidade dos sistemas locais de manejo e suas instituições, gerando como consequência, políticas ineficientes, desconectadas das realidades locais, as quais os usuários não sentem pertencimento e, portanto, em muitos casos, não cumprem as regras estabelecidas (McKean e Ostrom, 1995; Ruddle e Rickey, 2008; Agrawal, 2001; Ostrom, 2009; Lopes et al., 2013, 2015).

A ocupação do território brasileiro fora predominantemente nas áreas próximas ao litoral, assim como uma tendência mundial. Segundo o Censo Demográfico do IBGE de 2010, no Brasil 26,5% da população (50 milhões de habitantes) vive em algum dos municípios da zona costeira, e parte significativa dessa população depende direta ou indiretamente de atividades do turismo, da pesca, da produção de petróleo e gás, e de outros serviços que estão diretamente relacionados à zona costeira (IBGE, 2011). As atividades econômicas desenvolvidas no território costeiro-marinho brasileiro representa para o país um faturamento de cerca de R\$5 bilhões/ano, empregando direta ou indiretamente 3,5 milhões de pessoas (ONU, 2017). Neste sentido, as políticas públicas ambientais sobre o território precisam estabelecer as vias de colaboração entre as comunidades tradicionais e o Estado para a formulação de políticas públicas ambientais

inovadoras, sobretudo nas áreas costeiras, que incorpore soluções integradas e interdisciplinares de forma legítima para a permanência e o uso da terra/mar/rios pelos usuários dos recursos comuns (Diegues, 2001; Teixeira et al; 2016; Silva, 2017).

Neste trabalho nos interessa, especialmente, os rumos da gestão do setor pesqueiro que vem atualmente comprometendo o desenvolvimento de milhares de comunidades ao longo do litoral do Brasil. No contexto mundial, o documento temático dos Objetivos de Desenvolvimento de 2017 (<https://nacoesunidas.org/pos2015/agenda2030/>) contempla o ODS 14 “Vida no Água” que trata da grande diversidade dos ecossistemas e recursos e oferece um grande desafio para a conservação e uso sustentável à Agenda 2030 da ONU. A pesca insustentável é um dos responsáveis pela perda de biodiversidade e de serviços ecossistêmicos, surtindo efeitos tanto na espécie alvo, quanto e em toda cadeia trófica demandando, portanto, tanto soluções específicas baseadas em modelos populacionais para a manutenção do estoque pesqueiro da espécie-alvo, limitar o esforço de pesca, diminuição da competitividade, quanto abordagens mais abrangentes buscando a conservação do ecossistema como um todos como, por exemplo, no estabelecimento de Áreas Marinhas Protegidas (AMP’s) (Pauly et al. 2002; Worm et al. 2006; Hilborn, 2007). Se podem destacar dois desafios principais que precisam ser superados para a implementação de políticas públicas inovadoras de manejo de pesca: 1- superar a insuficiência de informações sobre a ecologia e biologia do recursos e série histórica de capturas e 2- a necessidade de uma mudança institucional para novos incentivos que favoreçam a conservação (Pinnegar e Engelhard, 2007; Castello, 2007).

No Brasil, percebe-se que a decadência do setor pesqueiro tem se agravado com as recentes mudanças institucionais no setor da pesca. Em realidade, a legislação relacionada a pesca vem mudando desde o primeiro o Código de Caça e Pesca, Decreto Federal Nº 23.672 de 1934, que foi desmembrado já em 1938 pelo Decreto-Lei Nº 794 e posteriormente, em 1967, foi substituído por outro Decreto-Lei, Nº 221 (Araújo, 2014), contudo, mais recentemente, o Ministério da Pesca e Aquicultura (MPA), criado em 2003, foi extinto em 2015 e incorporado ao Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). Em março de 2017, as atribuições do MAPA referentes à pesca e aquicultura foram transferidas para o Ministério da Indústria, Comércio e Serviços (MDIC) (ONU, 2017). Este novo arcabouço institucional, não totalmente definido, em larga parte não contempla a pesca artesanal, pois esta refere-se à produção e comércio em pequena escala, principalmente a nível municipal e estadual, enquanto que as atribuições do MDIC são voltados para a indústria e comércio em larga escala (regional, nacional e internacional).

Diante da importância social e econômica da pesca, bem como de seus enormes desafios para alcançar a sustentabilidade, este trabalho pretende discutir a atividade de pesca, aqui representada pela pesca de Camarão-sete-barbas, no desenvolvimento local de comunidades caiçaras do litoral de São Paulo e na interação destes pescadores com o patrimônio natural e a biodiversidade que os cercam e as instituições de gestão ambiental. Consideramos que mesmo com os atuais impactos antrópicos na zona costeira, a cultura de pesca se mantém viva e sua investigação pode indicar caminhos para o planejamento e a implementação mais eficientes da gestão territorial e do manejo do estoque pesqueiro. Na nossa perspectiva, o estudo da pesca como atividade sócio-ecológica e econômica é um passo para o reconhecimento da potencial contribuição do modo de vida caiçara para a conservação da biodiversidade nos níveis local, regional e global.

2. Metodologia

2.1. Método de coleta de dados: Este trabalho é resultado da análise de dados coletados entre os meses de Março e Abril de 2019 como parte da primeira etapa de coleta de dados em campo do mestrado em Aquicultura e Pesca do Instituto de Pesca de São Paulo. Portanto, são as primeiras análises de dados, que serão ainda complementadas por mais duas etapas de campo (em 2020) na composição da dissertação final. Vale destacar que a pesquisa de mestrado se iniciou após a participação dos autores no projeto *Using fishers' knowledge of catch rates to conserve tropical fisheries*, de cunho internacional coordenado pelo Prof. Dr. Leandro Castello da Universidade de Virgínea, USA no qual aspectos sobre o conhecimento ecológico e taxas de captura são analisados para direcionar novas ferramentas de manejo de pesca. Neste trabalho, até então, foram entrevistados 34 pescadores de Camarão-sete-barbas (*Xiphopenaeus kroyeri* Heller, 1862) que atuam nos municípios de São Sebastião e Guarujá, ambos no estado de São Paulo. Os pescadores foram entrevistados através de questionários semiestruturados que abordaram aspectos relacionados com a taxa de captura do recurso (kg/dia) nas duas últimas safras; conhecimento ecológico local sobre o período reprodutivo, o hábitat e a dieta do recurso capturado; dados socioeconômicos da atividade como importância na renda familiar e o destino da produção; tempo e frequência de pesca e formas de aprendizado; e os problemas/conflitos atuais da atividade de pesca. O critério de seleção dos entrevistados foram: a) ter idade mínima de 18 anos; b) residir e pescar no local de estudo já no mínimo 15 anos e c) dar o auto-consentimento por livre e espontânea vontade em participar da pesquisa. Os resultados aqui apresentados, foram analisados em termos de % de citações

para cada resposta dadas pelos pescadores - considerando que as respostas mais citadas representam mais fielmente a realidade local, e organizados em figuras e tabelas demonstrando o contexto socioeconômico dos pescadores e a importância da atividade pesqueira no modo de vida local. Neste sentido, destacamos que em algumas respostas, os pescadores puderam citar mais de uma opção como resposta. Somado a isto, os dados de conhecimento ecológico local são apresentados em uma tabela de cognição comparada sobre a ecologia do recurso pesqueiro capturado com as informações da literatura científica disponíveis. Os critérios de seleção de coleta de dados e as análises aqui realizadas foram anteriormente empregadas com sucesso por diversos autores em diferentes comunidades de pescadores ao longo do Brasil, resultando em artigos científicos publicados em importantes revistas acadêmicas da área (Silvano e Valbo-Jorgensen, 2008; Begossi 2004; Silvano e Begossi, 2012; Clauzet, 2016; Mussiello-Fernandes; 2018).

2.2. Área de estudo: O trabalho foi realizado no litoral de São Paulo, mais especificamente na comunidade pesqueira do Rio do Meio, no município do Guarujá, representando o litoral centro de SP e na comunidade de São Francisco, no município de São Sebastião, representando o litoral norte do estado. A escolha desses locais foi baseada nas informações disponibilizadas pelo Programa de Monitoramento da Atividade Pesqueira Marinha e Estuarina – PMAP do Instituto de Pesca (IP) de São Paulo, que monitora os desembarques pesqueiros em diversos pontos do litoral de SP e constatou em 2018, que o Camarão-sete-barbas (*Xiphopenaeus kroyeri* Heller, 1862) é a segunda espécie mais desembarcada no litoral de São Paulo, e que os maiores desembarques da espécie ocorre nestas regiões¹, o que, portanto, justifica um estudo junto a estes pescadores como importantes atores da atividade socioeconômica de pesca no estado.

2.3. O recurso pesqueiro analisado: O Camarão-sete-barbas (*Xiphopenaeus kroyeri* Heller, 1862) foi escolhido como espécie-chave para este trabalho, pois como dito anteriormente, é uma das espécies mais capturadas no estado de São Paulo, ocupando o segundo lugar na quantidade desembarcada em todo o estado (Instituto de Pesca, 2018). Esta espécie, juntamente com outros tipos de camarão, estão indicadas como espécie-alvo de pesca comercial no estado de São Paulo e em outros estados do sudeste, sul e nordeste do Brasil no Sul em diferentes documentos oficiais do Ministério do Meio Ambiente, tais como, por exemplo, o Plano de Proteção Nacional para Manguezais (Portaria ICMBio

¹<http://www.propesq.pesca.sp.gov.br/2/conteudo>

09/2015²). Somado a isto, de acordo com a última revisão do Grupo de Trabalho GT-Painel dos especialistas (Portaria MMA 163/2015³) sobre a lista oficial nacional de espécies ameaçadas (Portaria MMA 445⁴), o camarão-sete-barbas não é uma espécie ameaçada de extinção, nem está incluída em nenhuma das 4 categorias de risco de extinção: Criticamente em perigo (CR); Em perigo (EN), Vulnerável (VU) Dados insuficientes (DD) e, portanto, oficialmente não é uma pescaria sob legislação restritiva. Portanto, escolhemos estudar a pesca do Camarão-sete-barbas, pois a mesma se mostra uma pescaria altamente produtiva que ocorre em larga escala no estado de São Paulo e até o momento, não apresenta condições ecológicas que tenham justificado medidas de manejo restritivas à sua prática.

Entretanto, vale destacar que a pesca do Camarão-sete-barbas tem defeso temporal estabelecido pelo Poder Público através da Instrução Normativa do IBAMA-IN nº189/2008⁵ que determina a proibição da pesca no período de 1º de março a 31 de maio. Diante da IN, o Governo Federal fornece um auxílio financeiro para os pescadores no período em que a pesca está proibida denominado Seguro-Defeso (Lei nº 10.779, de 25 de novembro de 2003⁶) que corresponde a um salário mínimo mensal durante os 3 meses de vigência do defeso. Contudo, a eficiência do defeso como medida de manejo, tanto do ponto de vista de conservação dos estoques, quanto pela perspectiva social é amplamente discutida na literatura para diferentes realidades pesqueiras nos estados de São Paulo (Graça-Lopes et al; 2007; Lopes, 2008; Mendonça et al; 2013), de Santa Catarina (Branco, 2005), e em diferentes estados do nordeste do Brasil (Mussiello-Fernandes et al; 2017; 2018), bem como é um tema polêmico entre os próprios pescadores.

3. Resultados e Discussão

A seguir apresentamos através de tabelas e figuras, os resultados obtidos pela pesquisa de campo, na seguinte ordem: dados gerais dos entrevistados; importância da atividade pesqueira; conhecimento ecológico local; problemas e conflitos na atividade; sazonalidade e defeso de pesca. Junto as informações coletadas, são discutidas algumas literaturas pertinentes ao tema.

²http://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/legislacao/Portaria/2015/p_icmbio_09_2015_aprova_pan_manguezais.pdf

³ http://www.icmbio.gov.br/porta1/images/stories/biodiversidade/fauna-brasileira/portarias/p_mma_163_2015_altr_art_p_445_2014.pdf

⁴http://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/legislacao/Portaria/2014/p_mma_445_2014_lista_peixes_a_meaçados_extinção.pdf

⁵http://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/legislacao/Instrucao_normativa/2008/in_ibama_189_2008_defesocamaroes_revoga_in_ibama_91_2006_92_2006.pdf

⁶http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/2003/L10.779.htm

3.1. Os pescadores de Camarão-sete-barbas e a importância da pesca para o modo de vida local

Os pescadores tem idade média de 52 anos e praticam a pesca em média há 32 anos, sendo 26 anos na atividade de pesca do Camarão-sete-barbas. Residem no local de estudo em média há 36 anos, mas tem origens variadas, sendo a maioria deles oriundos de outras cidades de SP e SC. Quanto a escolaridade, os entrevistados são todos alfabetizados, mas mais de 60% não completaram o ensino fundamental e 23% não complementaram o ensino médio (Tabela 1).

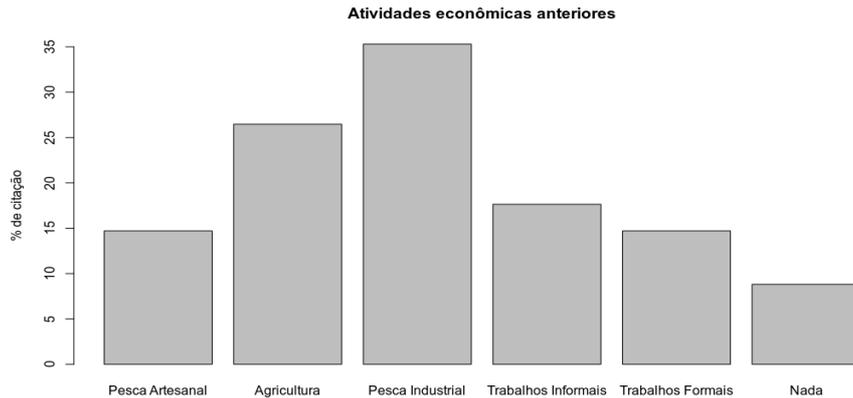
Tabela 1: Características gerais dos pescadores entrevistados (n=34).

| Cidade | Idade Média (anos) | Tempo Médio de Pesca (anos) | Tempo Médio de Pesca de Camarão (anos) | Tempo médio de Residência no local (anos) | Estado Natal (%) | Escolaridade (%) |
|---------------|--------------------|-----------------------------|--|---|---------------------------------|--------------------------------------|
| São Sebastião | 52 | 32 | 26 | 36 | SC 58,34 SP 41,66 | EFI 62,5 EFC 8,34 EMC 29,16 |
| Guarujá | 54 | 33 | 24 | 35 | SP 60 SC 20 MA10 MG 10 | EFI 60 EFC 10 EMI 10 EFC 20 |

Legenda: SC= Santa Catarina; SP= São Paulo; MA= Maranhão e MG= Minas Gerais. EFI= Ensino Fundamental Incompleto (de primeira a nona série); EFC= Ensino Fundamental Completo; EMI= Ensino Médio Incompleto (do primeiro ao terceiro ano) e EMC= Ensino Médio Completo.

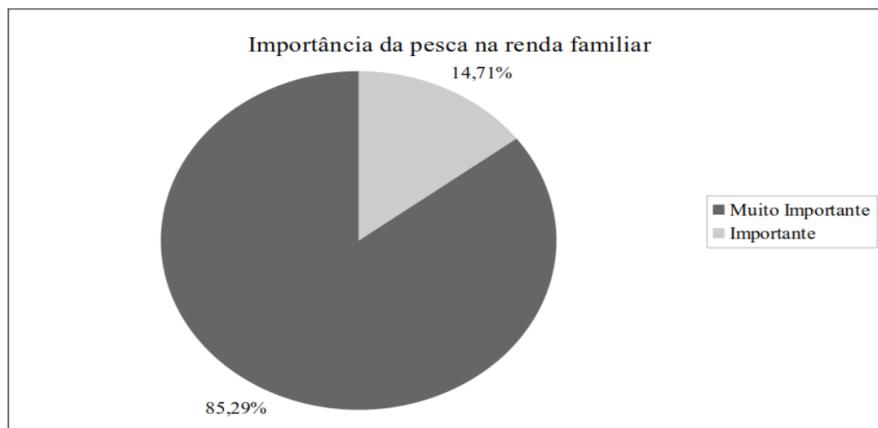
A pesca é a principal atividade econômica atual nas localidades estudadas, mesmo antes de pescarem o Camarão-sete-barbas, 50% dos pescadores estavam envolvidos em atividades de pesca artesanal e industrial de outros recursos. Além disto, antes de se especializarem na pesca do Camarão-sete-barbas, 25% dos entrevistados faziam agricultura, trabalho este aprendido desde criança, ajudando os familiares. Algumas outras atividades foram citadas e estão categorizados na figura a seguir como trabalhos formais (com registro em CLT) citados por cerca de 15% dos entrevistados, e informais (sem registro CLT), citadas por cerca de 20% dos entrevistados (Figura 1).

Figura 1. Atividades econômicas dos pescadores entrevistados anteriores a pesca de Camarão-sete-barbas (n=34).



A importância econômica da atividade de pesca no modo de vida local se mostra através das respostas dadas pelos entrevistados sobre a contribuição da pesca na renda familiar mensal, nas quais para 85,29% dos entrevistados a pesca é “muito importante” e para 14,71% é “importante”, destacando que nenhum entrevistado respondeu pela pouca ou média importância da atividade na composição da renda familiar, que eram opções do questionário de campo (Figura 2).

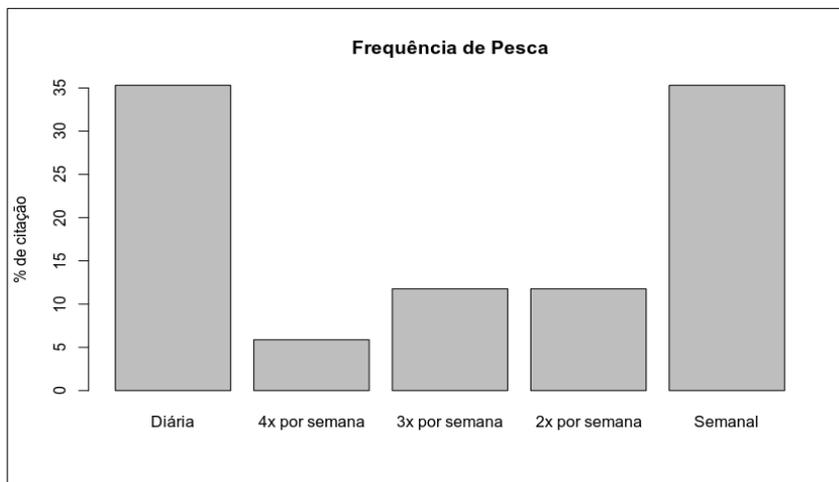
Figura 2. Importância da pesca na renda familiar dos pescadores entrevistados (n=34).



Mendonça et al. (2013) demonstraram que 53% dos desembarques de Camarão-sete-barbas em São Paulo, são realizados pela frota artesanal que corresponde a 85% das unidades produtivas do estado, o que indica não somente a importância da pesca para esta população, como também que qualquer processo de gestão irá envolver um número muito grande de atores sociais. Como principal atividade econômica, a pesca é, de maneira geral, exercida diariamente pelos entrevistados. Nenhum entrevistado respondeu, por exemplo, que pratica a pesca mensalmente ou quinzenalmente, que eram opções de respostas do questionário utilizado. A pesca diária foi a mais citada, por cerca de 35,29%, seguida da

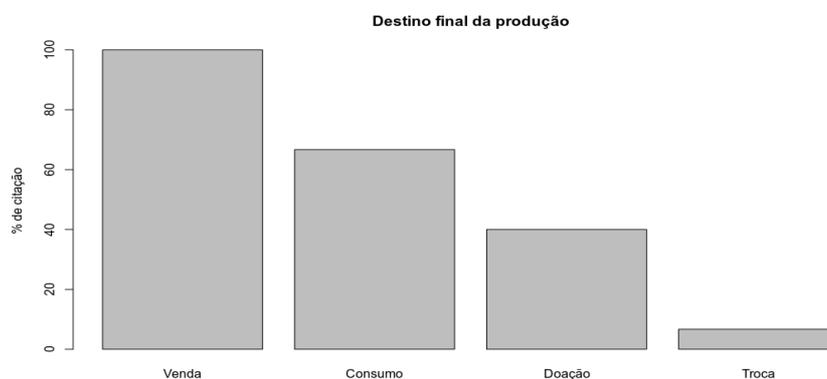
pesca semanal (35,29%) que significa uma pescaria que dura de 4 a 5 dias no mar. Pescarias menos frequentes tiveram 11,77% de citações para 3 vezes e 2 vezes na semana cada uma (Figura 3).

Figura 3. Frequência de pesca citadas pelos pescadores entrevistados (n=34).



A maior parte da produção de Camarão sete-barbas, tem a comercialização como destino final. Os pescadores citaram 100% a venda como destino, mas também citaram o consumo (cerca de 66,67% de citações) que segundo eles, são em pouca quantidade. Citaram também as doações (cerca de 40%), seja para terceiros que auxiliem na descarga de caixas de camarão ou conhecidos que se encontram em situação econômica mais delicada. Foi citada ainda a troca (menos de 10%) de pescado como opção esporádica do destino final da produção (Figura 4).

Figura 4. Destino final da produção de Camarão sete-barbas nas localidades estudadas.



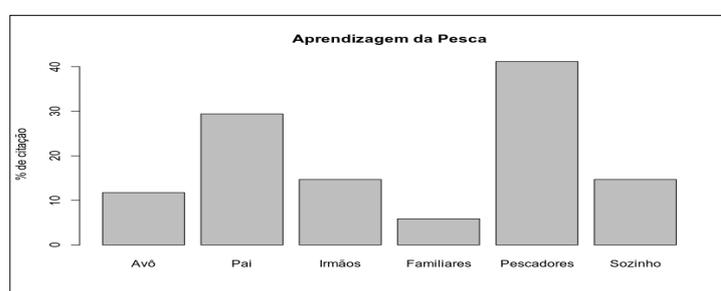
Sobre os locais de comercialização da produção, se pode dizer que a mesma ocorre basicamente no nível local, com menor número de citações para a venda em nível regional. A maior parte das respostas sobre o local de venda, foram citações de peixarias e

cooperativas locais, incluindo também a venda direta a turistas. Porém, houveram em menor frequência respostas com citações sobre a venda em escala regional como para o CEAGESP de São Paulo ou empresários de pesca de Santa Catarina. No município de São Sebastião, os pescadores da comunidade de São Francisco citaram as peixarias locais (53%), uma cooperativa local (17%), a venda autônoma diretamente para turistas ou residentes locais (25%) e o CEAGESP (25%) como compradores de sua produção. No Guarujá, a comercialização da produção de pesca da comunidade do Rio do Meio é estritamente local e, apesar de algumas citações dos pescadores sobre a existência da venda direta à turistas, 100% dos entrevistados responderam que desembarcam e comercializam sua produção com os proprietários das “salgas” na própria comunidade, onde posteriormente, esta produção é beneficiada e comercializada novamente pelos donos da salgas com outros empresários de pesca. As salgas locais são tanto de pequeno porte, de micro empresários, quanto de maior porte administradas por empresas de pesca, e a escolha do pescador segue o melhor valor do mercado no momento do desembarque.

3.2. Conhecimento ecológico local sobre a atividade de pesca e o recurso pesqueiro

A investigação sobre o conhecimento ecológico local (CEL) dos pescadores de São Sebastião e Guarujá, SP, demonstra que a pesca é uma atividade aprendida dentro do contexto familiar e com a troca de conhecimentos entre pescadores e que, portanto, exercer a pesca é uma atividade que mantém a identidade caiçara viva. Isso se mostra, quando as respostas à pergunta “com quem você aprendeu a pescar?” tem mais de 40% de citações de respostas para “outros pescadores” com quase 40 % de citações, e grande variedade de familiares como, por exemplo, pai e irmãos que tiveram o maior número de citações entre os familiares, cerca de 30% e 15%, respectivamente, seguido do avô (11,76%%) e outros familiares (5,88%%). Além dos outros pescadores e dos familiares, cerca de 14,70% dos pescadores entrevistados citaram que aprendem sozinhos, o que evidencia o aprendizado da pesca pela experiência e prática diária (Figura 5).

Figura 5: Responsáveis pela transmissão do conhecimento sobre a pesca para os pescadores entrevistados (n=34).



Outro resultado que fundamenta a pesca como pilar de identidade e modo de vida caiçara, foi sobre as respostas à pergunta “porque você ingressou na pesca? Os motivos citados nas respostas demonstram que a tradição de se manter uma atividade familiar é importante, bem como a autonomia e a rentabilidade que a pesca promove no dia a dia de trabalho, respondidas cada um em cerca de 20% das citações. Soma-se a isto, outro importante resultado: a principal resposta foi que a pesca é “melhor opção para a região” com cerca de 40% das citações, e tal informação nos indica que a importância da atividade para a sobrevivência das comunidades nas cidades litorâneas- ao menos para as pessoas que detém o conhecimento e a tradição do aprendizado familiar (Figura 6).

Figura 6: Motivos de ingresso na atividade pesca segundo os pescadores entrevistados (n=34).



Legenda: As respostas a esta pergunta, foram divididas em 6 categorias: a= Maior autonomia/dono do negócio; b= aprendizado de família/tradição; c= Melhor opção para a região; d= Pescaria mais rentável e/ou menores despesas; e= Gostou depois que lhe foi apresentado; f= Menor tempo embarcado.

O trabalho de campo mostrou que os pescadores identificam diversos problemas na atividade pesqueira causados por impactos antrópicos e ambientais atuais. A diminuição da captura do recurso pesqueiro ao longo dos últimos anos, identificada em mais de 30% das citações sobre o tema da variação da captura acima exposto, em parte é relacionada pelos pescadores com os impactos negativos da proibição de áreas de pesca pelo estabelecimento de Áreas Marinha Protegidas no litoral de São Paulo e conflitos de fiscalização associados (35% de citações), pela poluição e o lixo que estão presentes no mar (mais de 40%) e com a competição com outros pescadores de embarcações maiores que exploram os mesmos pesqueiros, cerca de 20% das citações (Figura 7).

Figura 7: Problemas atuais na atividade de pesca, segundo os pescadores entrevistados (n=34).



Legenda: Os problemas na pesca citados foram divididos em 5 categorias: a= Áreas de Pesca/Fiscalização; b= Embarcações Maiores; c= Lixo/Poluição; d= Derramamento de óleo; e= Nenhum.

O CEL dos pescadores sobre o recurso foi analisado através de comparações das respostas dadas com a literatura, buscando-se avaliar a similaridade entre as duas formas de conhecimento. Tal método foi anteriormente utilizado por autores para indicar lacunas de conhecimento, para direcionar novas pesquisas, bem como fortalecer o potencial do CEL no planejamento de manejo, uma vez que a similaridade entre as formas de conhecimento é alta para diversos aspectos (Silvano e Valbo-Jorgensen, 2008; Mussiello-Fernandes; 2018). Neste trabalho, os resultados demonstraram alta similaridade para a maioria dos aspectos analisados (tabela 2).

Tabela 2: Cognição comparada de aspectos ecológicos do Camarão sete-barbas (dieta, habitat e migração) entre o Conhecimento ecológico local (CEL) e as informações disponíveis na literatura científica.

| Aspectos Ecológicos do Camarão sete-barbas | Respostas do CEL (n=34) | Literatura Científica (vários autores) | Cognição Comparada |
|--|-------------------------|---|--------------------|
| Presas | Algas | Algas (Branco, 2005) | Similaridade |
| | Plânctons | Pós-Larva de Camarão Sete-barbas (Kerkhove, 2014; Willems et al., 2016) | Baixa similaridade |
| | Resto de animais | Detritos orgânicos de diversos animais (Branco, 2005; Kerkhove, 2014; Willems et al., 2016) | Média similaridade |
| | Lama | Areia/Sedimento. (Branco, 2005; Kerkhove, 2014; Willems et al., 2016) | Similaridade |
| Predadores | Pescada | <i>Macrodon ancylodon</i> (Castro et al., 2015) | Média similaridade |

| | | | |
|------------------|---|---|--------------------|
| | Robalo | <i>Centropomus undecimalis</i> (Rabelo, 2009; Nora et al 2012) | Similaridade |
| | Corvina | “Camarão” (Lopez, 2012) | Baixa similaridade |
| | Bagre | <i>Clarias gariepinus</i> (Rabelo et al., 2014) “Fragmentos de Decápodes” (Denadai et al., 2012) | Média similaridade |
| Habitat/Migração | Fundo/Lama | Grãos finos/ Silte+argila (Grabowski, 2012) “ <i>fine Sand and very fine sand</i> ” (Castro et al 2004) | Similaridade |
| | “de 20 metros pra terra”/Até 30 metros | 25 metros (Costa et al., 2000) Até os 30 metros (Costa et al., 2003; Santos et al., 2006) | Similaridade |
| | No verão eles vem mais próximos à terra | “ <i>realiza migrações para a costa fugindo das águas frias correspondentes a períodos de influência da Água Central do Atlântico Sul (Acas) na primavera-verão</i> ” (Dias Neto, 2010) | Média Similaridade |

Fonte: elaboração Própria. Adaptado de Silvano e Jalbo-Jorgensen (2008) e Mussiello-Fernandes (2018).

Embora o motivo dado pelos pescadores sobre as migrações dos camarões para se aproximar da costa no verão seja diferente o da literatura científica, sendo pra eles o principal motivo a busca por “águas quentes” com finalidades reprodutivas, tal afirmativa pode indicar informações locais adquiridas através da construção de conhecimentos empíricos. A aproximação dos cardumes da costa, é também um impasse na implementação das áreas de proteção marinhas (APAMs) no litoral Centro e Norte, sendo comentado pelos pescadores que a baixa produtividade nos meses de verão se deve a proibição do arrasto próximo da costa, devido ao zoneamento da APAM. As localidades estudadas estão sob a legislação ambiental de Unidades de Conservação (UC) previstas pelo Sistema Nacional de Unidades de Conservação (<http://www.mma.gov.br/areas-protegidas/unidades-de-conservacao/sistema-nacional-de-ucs-snuc.html>) categorizadas como área de proteção ambiental marinha do litoral centro (APAMLC), no caso de Guarujá, estabelecida pelo decreto 53.526/2008⁷ e da área de proteção ambiental marinha do litoral norte (APAMLN), no caso de São Sebastião, decreto 53.255/2008⁸. De maneira ampla, tais UCs são consideradas áreas de manejo especial para a proteção da biodiversidade, o combate de atividades predatórias, o controle da poluição e a sustentação da produtividade pesqueira.

Muitos estudiosos consideram ainda necessário explorar mais modelos de análise

⁷http://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/legislacao/Decretos/2008/dec_53526_2008_criaapamarinha_litoralcentro_sp.pdf

⁸<https://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/decreto/2008/decreto-53525-08.10.2008.html>

para o estabelecimento de novos territórios de áreas marinhas protegidas com objetivos de conservação. Modelos tais que tenham por pressuposto critérios interdisciplinares que incluam aspectos sociais e culturais, de médio e longo prazo e adaptação contínua (Seixas et al., 2011; Ehler; 2018). Para Gell e Robert (2003) a falta de informações científicas (ou seu mal uso), podem interferir no alcance do objetivo de conservação dos recursos pesqueiros nestas áreas. Nos processos de gestão estabelecidos por políticas públicas ambientais para promover a conservação e/ou para solucionar problemas, a dissociação das comunidades locais de seus territórios e a tomada de decisões sem harmonia com o conhecimento ecológico local cria uma dinâmica de conflitos inevitáveis (Medeiros e Garay, 2006; Machado et al., 2017). Neste sentido, Chapman e Kramer (2000) indicam que o conhecimento ecológico local, por exemplo, sobre migração de peixes pode ser extremamente útil para apoiar as definições de tamanho e formato das áreas marinhas protegidas. Diversos autores sugerem que a inclusão do conhecimento ecológico local de pescadores nos processos de gestão da pesca tem sido útil para ampliar a aceitação das normas pelas comunidades de pescadores nos países em desenvolvimento e facilitam a ação coletiva dos usuários no cumprimento de regras e no monitoramento das mesmas (Diegues, 1995; Aswani e Hamilton, 2004; Sale et al. 2005; Bunce et al. 2008). Portanto, é importante que sejam feitas pesquisas que busquem por informações biológicas e pesqueiras na costa sudeste brasileira para avaliar as necessidades reais de gestão e regulamentação da pesca e seria razoável implementar medidas de gestão preventiva e adaptativa, considerando o nível local do manejo, o que pode muito bem ser baseado no conhecimento ecológico local dos pescadores (Johannes, 1998; Begossi e Silvano, 2008; Silvano e Begossi, 2010; 2012).

3.3. Safra de captura *versus* defeso de pesca

O Camarão-sete-barbas é um recurso pesqueiro sob legislação ambiental de defeso, que significa um período de proibição de captura. No litoral Sudeste de São Paulo, o defeso foi estabelecido pela Instrução Normativa do IBAMA-IN nº189/2008⁹ que determinou a proibição da pesca no período de 1º de março a 31 de maio de cada ano, sendo assim, o período vigente de permissão da pescaria do recurso são os outros nove meses do ano (de junho a fevereiro). O período de defeso tem influência direta na vida dos pescadores. Obviamente a proibição da captura interfere na renda familiar que, como vimos até aqui, depende muito da rentabilidade advinda da pesca de Camarão-sete-barbas que é o principal

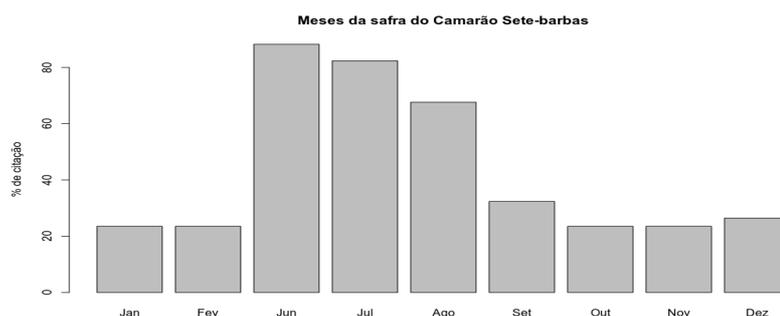
⁹http://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/legislacao/Instrucao_normativa/2008/in_ibama_189_2008_defesocamaroes_revoga_in_ibama_91_2006_92_2006.pdf

sustento familiar nas localidades estudadas. Com o objetivo de garantir a conservação do estoque pesqueiro, o Governo Federal estabelece o defeso de pesca na época reprodutiva do recurso em questão, para que não sejam capturados pela pesca os indivíduos juvenis, que ainda não se reproduziram e compensa os pescadores profissionais com o pagamento mensal de um seguro-desemprego durante os 3 meses de proibição.

Contudo, a eficiência da medida de manejo é questionada tanto na escala social, quanto ambiental (Branco, 2005; Graça-Lopes et al; 2007; Lopes, 2008; Mendonça et al; 2013; Mussiello-Fernandes et al; 2017; 2018). Os resultados deste trabalho mostram que os pescadores entrevistados em São Sebastião e no Guarujá, SP entendem a importância de se conservar os estoques de juvenis, pois 100% dos entrevistados responderam que “sim”, quando questionados se “você concorda com a existência de um período de proibição de pesca?” Contudo, identificam dois principais aspectos negativos do defeso: o primeiro, se refere ao atual período de defeso entre Março a Abril, e o segundo, se refere a insuficiência do valor de um salário mínimo que é pago aos pescadores profissionais durante o defeso através do seguro-desemprego, para manter o nível da renda familiar semelhante aos meses de pesca.

A resposta à pergunta “quais são os meses da safra do Camarão-sete-barba?” corrobora em parte a consideração feita pelos pescadores sobre o período de defeso equivocado para a realidade local estudada. Os pescadores citaram os meses de Junho, Julho e Agosto como sendo o período de safra da pesca de Camarão-sete-barbas (entre 60 e 80% das citações), ou seja, os meses em que a pescaria é melhor; e os meses subsequentes apresentam uma queda de citações (abaixo de 40%), relacionada a menor quantidade de recurso que pode ser capturada entre Setembro e Fevereiro, o que de acordo com os entrevistados, é resultado da captura de fêmeas ovadas antes do fechamento da pesca e da captura de indivíduos juvenis logo na abertura da pesca (Figura 8).

Figura 8. Período do ano, em meses, considerado pelos pescadores entrevistados como o período de safra do Camarão-sete-barbas (n=34).



A informação dos pescadores sobre a safra do Camarão-sete-barbas nos meses de Junho, Julho e Agosto corrobora com a estatística pesqueira apresentada no banco de dados do PMAP pelo Instituto de Pesca de São Paulo, que registrou para o ano de 2018 os maiores desembarques do recurso nestes mesmos três meses¹⁰. Buscado aprofundar sobre os melhores meses de pescaria e os fatores que influenciam na safra, bem como o impacto do período de defeso na atividade local, os pescadores foram questionados sobre a variação da captura nas últimas 5 safras (2014 a 2018). Mais de 35% das citações mostram que pesca varia de “forma não sistemática”, ou seja os pescadores reconhecem variações, mas estas não são identificadas como variações de maior ou menor quantidade, mas sim variações em ciclos de diminuição e aumento “normais”, como “sempre foi” esta pescaria, acompanhando as incertezas intrínsecas da atividade de pesca. Para outros pescadores entrevistados, as capturas vem diminuindo (um pouco mais de 30%) e menos de 30% das citações não identificam nenhuma variação.

Sobre o período de defeso, para cerca de 50% dos entrevistados o defeso não ocorre nos meses corretos para conservar o estoque, pois segundo os entrevistados, nos meses seguintes a abertura da pesca ainda são capturados muitos juvenis que poderiam crescer de tamanho para serem capturados, e nos meses anteriores ao fechamento da pesca já são capturadas muitas fêmeas ovadas que perdem a chance de reproduzir. Neste sentido, o CEL dos pescadores entrevistados vai de encontro aos resultados focados em biomassa capturada no litoral de São Paulo, obtidos por Graça-Lopes et al. (2007) que demonstram que o período de defeso estabelecido para a região tem efeito antagônico à biomassa, uma vez que nos meses de parada de pesca, o recurso pesqueiro é encontrado disponível em tamanho comercial. O CEL de alguns pescadores que deram detalhes sobre o tema, indicou a necessidade do período de defeso de estender aos meses de verão, a partir de dezembro, incluindo janeiro e fevereiro, os quais muitos juvenis são capturados. Corroborando esta informação, o estudo sobre a pesca na bacia de Santos, SP, de Heckler et al. (2013) também propõem a inclusão do mês de fevereiro no período de defeso. O defeso pode ser uma medida de manejo que ajuda a manter o estoque e contribui para a resiliência do sistema, mas sua implementação em diferentes regiões do litoral ainda carece de fundamentação biológica adequada, o que minimizaria o potencial de geração de conflito

¹⁰ <http://www.propesq.pesca.sp.gov.br/usuarioexterno/>

da medida e o constante debate nas instituições que gerenciam a pesca (Branco, 2005; Azevedo, 2013; Mussiello-Fernandes et al. 2017).

Além do aspecto de conservação do recurso pesqueiro, a literatura aponta para uma problemática social gerada pela medida de defeso. Lopes (2008) e Mussiello-Fernandes et al. (2018), por exemplo, identificaram que muitos pescadores ao longo do litoral sudeste e nordeste do Brasil, consideram a medida de defeso de pesca ineficiente em termos financeiros, alegando que o valor de um salário mínimo recebido pela Lei do seguro-defeso é insuficiente para o sustento de suas famílias. Além disto, os autores destacam que muitos pescadores reconhecem um despreparo do Governo Federal em arcar com os custos do benefício no período de defeso, uma vez que os pescadores recebem a quantia somente depois do período de proibição de pesca, prejudicando a renda familiar mensal e, muitas vezes os obrigando a pescar durante o defeso, infringindo a lei.

Somado a isso, outro problema referente ao pagamento do seguro defeso, são os pressupostos inseridos na Lei para o recebimento do benefício. A Lei: *“Dispõe sobre a concessão do benefício de seguro desemprego, durante o período de defeso, ao pescador profissional que exerce a atividade pesqueira de forma artesanal”*, porém tal critério legal não é aderente à realidade de muitas comunidades de pescadores. De acordo com a Lei Federal Brasileira 11.959/2009¹¹, o setor pesqueiro inclui as atividades de extrativismo de espécies e/ou flora aquática e aquicultura, e podem ser classificadas de acordo com sua finalidade. Em primeiro lugar, a pesca não-comercial/não-profissional serve para fins científicos, de subsistência e lazer de acordo com legislação e práticas profissionais específicas. Em segundo lugar, a pesca comercial/profissional, como seu nome insinua, tem como objetivo a comercialização do produto extraído e é classificada, de acordo com a escala das atividades, as relações econômicas e os meios de produção, em (a) artesanal e (b) industrial¹². No entanto, como brilhantemente destacou Diegues (1983), as categorias de pesca são flexíveis e suas fronteiras são tênues, ser pescador profissional, ou pescador artesanal, vai depender de múltiplos fatores como tamanho e autonomia dos barcos, capacidade do material de pesca, profissionalismo da atividade, e principalmente do nível de dependência socioeconômica dos recursos pesqueiros. No nosso estudo, os pescadores de Camarão-sete-barbas de São Sebastião e Guarujá, SP são pescadores profissionais

¹¹Fonte: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2007-2010/2009/lei/11959.htm

¹²A produção artesanal é considerada de pequena escala e não com dimensão puramente econômica, mas sim sociais e culturais. Segundo a categorização de inscrição no Registro Geral da Atividade Pesqueira Art.2, decreto no 8.425/2015, o pescador ou pescadora artesanal se limita as 20 toneladas de arqueação bruta da embarcação (<http://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/2015/decreto-8425-31-marco-2015780439normaatualizada-pe.pdf>).

artesanais, que buscam inserir sua produção no mercado, mas também atribuem à sua atividade de pesca grande valor de subsistência, a qual se dedicam individualmente ou dentro de equipes de pesca. Diante do exposto, se pode concluir, portanto, que a própria Lei do Seguro Defeso está embasada em pressupostos e categorias de pesca conflitivas e variáveis de região em região ao longo do litoral do Brasil que demandam urgente revisão.

4. Considerações finais

A análise de realidades locais de pesca incluindo o uso dos territórios costeiros e os problemas ambientais decorrentes feita neste trabalho para comunidades dos municípios de Guarujá e São Sebastião, SP nos conduz para uma mostra de como a cultura caiçara está evoluindo e se adaptando frente as diversas interferências antrópicas. As transformações atuais do modo de vida caiçara, tais como os impactos negativos causados pela competição pelo recurso, a poluição no mar e na costa e a legislação ambiental restringindo áreas de pesca, aparelhagens e épocas de captura, geram discussões sobre a autenticidade e os direitos destas populações tradicionais, o que tem enorme influência na tomada de decisão e implementação das políticas públicas ambientais sobre o território costeiro-marinho. O aspecto-chave nesta discussão é a possibilidade das comunidades adquirirem novos conhecimentos e sua capacidade de absorver, incorporar e adaptar seus comportamentos de exploração dos recursos naturais, quando necessário (Begossi, 1998), bem como a importância de novos mecanismos de governança transversais, advindos tanto do controle local através da auto-regulação coletiva dos usuários, quanto dos níveis subnacional, nacional e transnacional (Esty, 1996; Lemos e Agrawal, 2006).

Esta capacidade de adaptar-se não invalida a tradição do modo de vida local e nem mesmo a dependência dos recursos naturais para subsistência ou a inteiração destas populações com o mercado. Como destacou Martins (2000), as culturas tradicionais desde sua formação estão associadas a uma relativa dependência do mercado e interação com o sistema dominante e, portanto, a imagem da modernidade como uma realidade homogênea global, onde não caberiam as diferentes populações tradicionais e seus modos de vida é extremamente inadequada. Não somente devemos investigar a natureza multi-escalar (*cross-scale*) e o caráter interdependente dos problemas ambientais atuais, mas também o pluralismo de visões de mundo e de sistemas de valores que norteiam as diferentes soluções para os problemas ambientais que enfrentamos (Leff, 2001), buscando superar a fragmentação característica das divisões políticas tradicionais no planejamento da gestão de pesca.

5. Referências Bibliográficas

- Araújo, A. A. 2014. Gestão da Pesca em Paraty: legislação, arena e processos. In: Begossi, A.; Lopes, P. (org). Comunidades Pesqueiras de Paraty: Sugestões para manejo. São Paulo: RiMa Editora. p. 189-220.
- Agrawal, A. 2001. Common resources and institutional sustainability. Pp. 41-86. In: Ostrom, E., Diez, T., Dolsack, N., Stern, P. C., Stonich, S., Weber, U. E. (Eds.). The Drama of the Commons. National Academy Press. Washington, DC. p.489.
- Aswani, S; Hamilton, R. 2004. Integrating indigenous ecological knowledge and customary sea tenure with marine and social science for conservation of bumphead parrotfish (*Bolbometopon muricatum*) in the Roviana Lagoon, Solomon Islands. *Environmental Conservation*, 31: 1-15.
- Azevedo, V. G. 2013. Sustentabilidade da pesca direcionada ao camarão-sete-barbas, *Xiphopenaeus kroyeri* (Heller, 1862), no Litoral Norte do Estado de São Paulo. São Paulo 102 p. (Universidade de São Paulo) Disponível em: <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/21/21134/tde-03022014-114337/pt-br.php>
- Begossi, A. 1992. Fishing Actives and Strategies at Búzios Island (Brazil). IN: Fisheries Resource Utilization and Policy. Athens, Greace.
- Begossi, A. 1998. Resiliense and neo-tradicional populations: the caiçaras (Atlantic Forest) and caboclos (Amazon, Brasil). *Linking Social and Ecological Systems*, Cambridge University. Ed. Fikret Berkes e Carl Folk. pp. 130-157.
- Begossi, A. 2004. Áreas, pontos de pesca, pesqueiros e territórios na pesca artesanal. Pp. 223-254. In: Alpina Begossi (Org.). *Ecologia de Pescadores da Mata Atlântica e da Amazônia*. São Paulo: NUPAUB/HUCITEC/FAPESP/NEPAM. 332p.
- Begossi, A; Silvano, R. A. M. 2008. Ecology and ethnoecology of dusky grouper garoupa, *Epinephelus marginatus* (Lowe, 1834) along the coast of Brazil. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, 4: 20.
- Berkes, F; Folke, C. 1998. Linking ecological and social systems for resilience and sustainability. Pp. 1-26. In: Berkes, F; Folke, C; Colding, J. (Eds.). *Linking social and ecological systems: Management practices and social mechanisms for building resilience*. Cambridge University Press. 437 p.
- Berlin, B. 1992. *Ethnobiological classification: Principles of categorization of plants and animals in traditional societies*. Princeton University Press. Princeton, New Jersey. 290p.
- Branco, J. O. 2005. Biologia e Pesca do Camarão sete-barbas *Xiphopenaeus kroyeri* (Heller) (Crustacea, Penaeidae) na Armação do Itapocoroy, Penha, Santa Catarina, Brasil. *Revista Brasileira de Zoologia* 22 (4) 1050-1062.
- Bromley, D. W. 1991. Property rights and property regimes in natural resource policy. Pp. 14-39. In: Bromley, D. W. *Environment and Economy: Property Rights and Public Policy*. Blackwell Pub. Oxford, UK. 250 p.
- Bunce, M. L. D; Rodwell, R. Gibb; L. Mee. 2008. Shifting baselines in fishers' perceptions of island reef fishery degradation. *Ocean & Coastal Management*, 51: 285-302.

- Castello, J. P. 2007. Gestão sustentável dos recursos pesqueiros, isto é realmente possível? *Pan-American Journal of Aquatic Science*. 2 (1): 47-52.
- Castro, D. N.; Lima, W. M. G.; Mendes, N. C. B.; Nascimento, M. S.; Lutz, I. A. F.; Cardoso, C. N. A.; Silva, B. B. (2015). Dieta Natural de *Macrodon ancylodon* (Bloch & Schneider, 1801) capturada por embarcações pesqueiras industriais sediadas no Estado do Pará. *Biota Amazônia*. V. 5, n. 3, p. 50 – 54.
- Costa, R.C.; Fransozo, A.; Mantelatto, F.L.M. & Castro, R.H. (2000). Occurrences of shrimps (Natantia: Penaeidea and Caridea) in Ubatuba bay, Ubatuba, São Paulo, Brazil. *Proceedings of the Biological Society of Washington*, 113(3): 776-781
- Costa, R. R.; A. Fransozo, G. A. S. Melo, and F. A. M. Freire. 2003. An illustrated key for Dendrobranchiata shrimps from the northern coast of São Paulo state, Brazil. *Biota Neotropica* 3: 1-1
- Chapman, M. R; Kramer, D. L. 2000. Movements of fishes within and among fringing coral reefs in Barbados. *Environmental Biology of Fishes* 57: 11-24
- Clauzet, M. 2016. Como está (ou não) contemplado o CEL nas políticas públicas para o território costeiro-marinho? *Anais do XI Simpósio Brasileiro de Etnobiologia e Etnoecologia: Feira + 20: Bem-viver e Pós-Desenvolvimento, 21-26 Novembro de 2016, Bahia, Brasil*.
- Cordell, J. 2001. Marginalidade Social e Apropriação territorial Marítima na Bahia. Pp.17-30. In: Diegues, A. C. S. & Castro (Org.). *Espaços e recursos naturais comuns*. NUPAUB/USP. São Paulo. 294 p.
- Dias Neto, J. (Org.). *Proposta de plano nacional de gestão para o uso sustentável de camarões marinhos do Brasil*. Brasília, DF: Ibama, 2011. 242 p. 242 p.
- Diegues, A. C. S. 1983. *Pescadores, camponeses e trabalhadores do mar*. São Paulo: Ensaio 94, Ed. Ática.
- Diegues, A. C. S. 1995. "Repensando e recriando as formas de apropriação comum dos espaços e recursos naturais". In: DIEGUES (org). *Povos e Mares: leituras em sócio-anthropologia marítima*. São Paulo: NUPAUB-USP.
- Diegues, A. C. S; Arruda, R. S. V. 2001. *Biodiversidade e comunidades tradicionais no Brasil. Biodiversidade e comunidades tradicionais no Brasil no contexto da Convenção sobre Biodiversidade Biológica*. Ministério do Meio Ambiente; COBIO (CNPQ) e NUPAUB - USP.
- Diegues, A. C. S. 2001. *O mito moderno da natureza intocada*. 3.^a ed. São Paulo: Hucitec. Núcleo de Apoio à Pesquisa sobre Populações Humanas e Áreas Úmidas Brasileiras, NUPAUB-USP.
- Denadai, M. R.; Bessa, E.; Santos, F. B.; Fernandez, W. S.; Santos, F. M. C.; Feijó, M. M.; Arcuri, A. C. D.; & Turra, A. (2012). Life history of three catfish species (Siluriformes: Ariidae) from southeastern Brazil. *Biota Neotropica*, 12(4), 74-83.
- Drew J. A. 2005. Use of traditional ecological knowledge in marine conservation. *Conservation Biology*. 19: 1286-1293.

- Ehler, C. 2018. Marine Spatial Planning, an idea whose time has come. Capítulo 1, Offshore Energy and Marine Spatial Planning. Yates, K. (Ed.), Bradshaw, C. (Ed.). London: Routledge.
- Esty, D. C.; 1996. Revitalizing Environmental Federalism, Michigan Law Review, Vol. 95, No.3 Dec. pp.570-653.
- FAO. 2016. El estado mundial de la pesca y la acuicultura 2016. Contribución a la seguridad alimentaria y la nutrición para todos. Roma. 224 pp.
- Fenny, D; Berkes, F; McCay, B. J; Acheson, J. M. 1990. The tragedy of the commons: Twenty-two years later. Human Ecology. 18 (1): 1-19.
- Fonseca, I. F. 2016. Capacidades Estatais e Políticas Ambientais: Uma Análise Comparada dos Processos de Coordenação Intragovernamental para o Licenciamento Ambiental de Grandes Barragens (Brasil, China e Índia). In: Capacidades estatais em países emergentes: o Brasil em perspectiva comparada / Editores Alexandre de Ávila Gomide, Renato Raul Boschi. - Rio de Janeiro : Ipea.
- Gell, F. R; Roberts, C. M. 2003. Benefits beyond boundaries: the fishery effects of marine reserves. TRENDS in Ecology and Evolution, 18: 448-455.
- Graça-Lopes, R., Santos, E. P., Severino-Rodrigues, E., Braga, F. M. S., Puzzi, A. 2007. Aportes ao conhecimento da biologia e da pesca do Camarão-sete-barbas (*Xiphopenaeus kroyeri* Heller, 1862) no litoral do Estado de São Paulo, Brasil. Boletim do Instituto de Pesca 33 (1): 63-84.
- Grabowski, R. C. (2012) Dinâmica populacional do Camarão Sete-barbas *Xiphopenaeus kroyeri* (HELLER, 1862) (Crustacea: Decapoda) Na Baía da Babitonga, Estado de Santa Catarina. Dissertação Universidade Estadual Paulista. p.113.
- Heckler. G. S., Simões, S. M., Lopes, M., Zara, F. J., Costa, R. C. 2013. Biologia Populacional do Camarão sete-barbas na Baía de Santos, São Paulo. Boletim Instituto de Pesca 39 (3): 283-297.
- Hilborn, R. 2007. Reinterpreting the State of Fisheries and their Management. Ecosystems 10: 1362.
- HLPE, 2014. Sustainable fisheries and aquaculture for food security and nutrition. A report by the High Level Panel of Experts on Food Security and Nutrition of the Committee on World Food Security, Rome.
- IBGE. 2011. Atlas Geográfico das Zonas Costeiras e oceânicas do Brasil. Rio de Janeiro: [s.n.]. Instituto de Pesca de São Paulo. 2018. Produção pesqueira do Estado de São Paulo. Disponível em: <http://www.propesq.pesca.sp.gov.br/>
- Johannes, R. E. 1998. The case for data-less marine resource management: examples from tropical nearshore finfisheries. TRENDS in Ecology and Evolution, 13: 243-246.
- Kerkhove, T. 2014. Trophic ecology of the Atlantic seabob shrimp *Xiphopenaeus kroyeri* in Suriname: combining stomach content and stable isotope analyses. Tese da Faculty of Sciences da University of Ghent 26p.
- Kormondy, E; Brown, D. 2002. Ecologia Humana. Walter Alves Neves (Org.). São Paulo: Atheneu. 503p.
- Leff, E. 2000. La Complejidad Ambiental. Siglo XXI, México.

- Lemos, M. C; Agrawal, A. 2006. Environmental Governance, Annual Review of Environment and Resources Vol. 31:297-325.
- Luchiani, M. T. 1997. "Turismo e cultura caiçara no litoral norte paulista". In : Rodrigues, A. B. (org). Turismo, modernidade e globalização. São Paulo: Hucitec. pp. 136-154.
- Lopes, P. F. M. 2008. Modelos Ecológicos e Processos de Decisão entre Pescadores Artesanais do Guarujá, SP. Tese de doutorado. Universidade Estadual de Campinas, Campinas, SP. 108p.
- Lopes, P. F. M.; Silvano, R.A.M; Nora, V.; Begossi, A. 2013. Transboundary socioecological effects of a marine protected area in the Southwest Atlantic. *Ambio* (Oslo), n. 42, p. 963-974.
- Lopes, P. F. M.; Pacheco, S.; Clauzet, M.; Silvano, R. A. M.; Begossi, A. 2015. Fisheries, tourism and marine protected areas: Conflicting or synergistic interactions?. *Ecosystem Services*, 16: 333-340.
- Lopez, J. P. (2012). *Interações tróficas de peixes marinhos no Estado de São Paulo: banco de dados e comparações espaço-temporais*. Dissertação de Mestrado, Instituto Oceanográfico, Universidade de São Paulo, São Paulo
- Machado, C.C.C.; Gonçalves, C.U.; De Albuquerque, M.B.; Pereira, E.C. 2017. Protected Areas and Their Multiple Territorialities- A Social and Environmental Reflection on Catimbau National Park-Brazil, *Ambiente & Sociedade*, São Paulo XX, n. 1, p. 239-260.
- Marques, J. G. W. 1991. Aspectos Ecológicos na etnoictiologia dos pescadores do Complexo Estuarino-Lagunar Mundaú-Manguaba, Alagoas. Tese de doutorado. Instituto de Biologia. Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP). 270 p.
- Marques, J. G. W. 2001. Pescando Pescadores: Ciência e etnociência em uma perspectiva ecológica. 2a edição. São Paulo: NUPAUB-USP. 258p.
- Martins, J. S. 2000. A sociabilidade do Homem simples. Editora Hucitec, São Paulo, 210p.
- Mckean, M. A; Ostron, E. 1995. Regimes de propriedade comum em florestas: Somente uma relíquia do passado? Pp. 79-96. In: Diegues, A. C. S. & Castro, A.M. (Org.). 2001. Espaços e recursos naturais de uso comum. 294 p.
- Medeiros, R.; Garay, I. 2006. Singularidades do sistema de áreas protegidas para a conservação e uso da biodiversidade brasileira. *Dimensões Humanas da Biodiversidade*. pp. 159-184.
- Mendonça, J. T., Graça-Lopes, R., Azevedo, V. G. 2013. Estudo da CPUE da pesca paulista ao Camarão sete-barbas entre 2000-2011. *Boletim do Instituto de Pesca* 39 (3): 251-261.
- Mourão, F. 1971. Os pescadores do litoral sul do estado de São Paulo. Tese de doutorado. São Paulo, FFLCH – USP.
- Mussiello-Fernandes, J., Zappes, C. A., Hostim-Silva M. 2017. Small-scale shrimp fisheries on the Brazilian coast: Stakeholders perceptions of the closed season and integrated management. *Ocean and Coastal Management* 148 89-96.
- Musiello-Fernandes, J. 2018. Pesca camaroeira e Conhecimento Ecológico Local dos pescadores artesanais de Camarão na costa central do Brasil: implicações conservacionistas. Tese de Doutorado. Universidade Federal do Espírito Santo. p. 161.
- Mussiello-Fernandes, J., Zappes, C. A., Hostim-Silva M. 2018. Small-scale fisheries of the Atlantic seabob shrimp (*Xiphopenaeus kroyeri*): Continuity of commercialization and

- maintenance of the local culture through making public policies on the Brazilian coast. *Ocean and Coastal Management* 155 76-82.
- Mussolini, Gioconda. 1980. *Cultura caiçara: ensaios de antropologia indígena e caiçara*. São Paulo: paz e terra.
- Nora, V.; Begossi, A.; Mesquita, F.; Clauzet, M.; Rotundo, M. 2012. Aspectos Ecológicos e Etnoecológicos Sobre a Composição Alimentar do *Centropomus undecimalis* BLOCH, 1792 (Centropomidae) (robalo) em Paraty, RJ. *UNISANTA BioScience* v. 1 n° 1. p. 22-27.
- ONU. 2017. Documentos Temáticos: Objetivos do Desenvolvimento Sustentável 1,2,3,5,9,14. Brasília: PNUD.
- Ostrom, E. 1990. Reflections on the commons. Pp. 1-28. In: Ostrom, E. *Governing the commons: The evolution of collective institutions for collective action*. Cambridge University Press. Cambridge, UK. 298 p.
- Ostrom, E. 2009. A General Framework for Analyzing Sustainability of Social-Ecological Systems *Science* 325, 419.
- Pauly, D., Christensen, V., Guénette, S., Pitcher, T. J., - Sumaila, U. R., Walters, C. J., Watson, R., Zeller, D. 2002. Towards sustainability in world fisheries. *Nature* 418, 689 – 695.
- Pinnegar, J. K; Engelhard, G. H. 2007. The ‘shifting baseline’ phenomenon: A global perspective. *Review Fish Biology Fisheries*.
- Pires, R.; Gomide, A. 2014. Burocracia, democracia e políticas públicas: arranjos institucionais de políticas de desenvolvimento. Rio de Janeiro: Ipea, mar. (Texto para Discussão, n. 1940).
- Posey, D. A. 1987. Etnoentomologia de tribos indígenas da amazônia. Pp. 251–272. In: Ribeiro, D. (Ed.). *Suma etnológica brasileira. Etnobiologia. Volume 1. (2a edição)*. Editora Vozes/FINEP, Petropolis. 380p.
- Rabelo, L. B.; Muto, E. Y.; Soares, L. S. H. (2009). Observações preliminares sobre o hábito alimentar do Robalo-Flecha *Centropomus undecimalis* (BLOCH, 1792) e Robalo-Peba *Centropomus parallelus* (POEY, 1860), no Estuário de Caravelas (Bahia, Brasil). *Boletim Técnico-Científico do CEPENE*. v. 17, n 1. p 89 – 96.
- Rabelo, L. B; Soares, L. S. H. 2014. Feeding interaction of the non-native african catfish (*clarias gariepinus* BURCHELL, 1822) in Itanhaném river estuary, Bahia, Brazil. *Brazilian Journal of Oceanography*, 62(3), 179-186
- Ruddle, K.; Hickey, F. 2008. Accounting for the mismanagement of tropical nearshore fisheries. *Environment, Development and Sustainability*. v. 10, n. 5, p. 565-589.
- Sale, P. F., R. K. Cowen, B. S. Danilowicz, G. P. Jones, J. P. Kritzer, K. C. Lindeman, S. Planes, N. V. C. Polunin, G. R. Russ, Y. J. Sadovy; R. S. Steneck. 2005. Critical science gaps impede use of no-take fishery reserves. *TRENDS in Ecology and Evolution*, 20: 74-80.
- Seixas, C. S. 2004. Instituições e manejo pesqueiro: O caso da Lagoa de Ibiraquera, SC. Pp. 285-312. In: Begossi, A. (Org.). *Ecologia de Pescadores da Mata Atlântica e da Amazônia*. São Paulo: HUCITEC/FAPESP/NEPAM. 332 p.
- Seixas, C.S.; Kalikoski, D.C.; Almudi, T.; Batista, V.S.; Costa, A.L.; Diogo, H.L.; Ferreira, B.P.; Futemma, C.R.T.; Moura, R.L.; Ruffino, M.L.; De Salles, R.; THÉ, A.P.G. 2011.

- Gestão Compartilhada do Uso de Recursos Pesqueiros no Brasil: Elementos para um Programa Nacional. *Ambiente e Sociedade*, São Paulo, 14:(1).
- Silva, T. A. A. 2017. Injustiça Ambiental. Meio Ambiente e Vulnerabilidade: Problematizando a Construção Social da Desterritorialização de Comunidades Pobres, Étnicas e Negras. *Revista em Agronegócio e Meio Ambiente*, Maringá (PR).
- Silvano, R. M. A; Valbo-Jorgensen, J. 2008. Beyond fishermen's tales: Contributions of fishers' local ecological knowledge to fish ecology and fisheries management. *Environment, Development Sustainability*. Springer Netherlands Publisher. 2008: 657-675. Disponível em: <http://www.springerlink.com/content/y5n3u5p2675863h5/>
- Silvano, R. A. M; A. Begossi. 2010. What can be learned from fishers? An integrated survey of fishers' local ecological knowledge and bluefish (*Pomatomus saltatrix*) biology on the Brazilian coast. *Hydrobiologia*, 637: 3-18.
- Silvano R. A. M.; Begossi, A. 2012. Fishermen's local ecological knowledge on Southeastern Brazilian coastal fishes: contributions to research, conservation, and management. *Neotropical Ichthyology*, 10(1): 133-147, 2012 .
- Teixeira, S.F.; Mariz, D.; De Souza, A.C.F.F.; Campos, S.S. 2016. Effects of Urbanization and the Sustainability of Marine Artisanal Fishing: A Study on Tropical Fishing Communities in Brazil.
- Willems, T.; De Backer, A.; Kerkhove, T.; Dakriet, N.; Troch, M. Vincx, M.; Hostens, K. 2016. Trophic ecology of Atlantic seabob shrimp *Xiphopenaeus kroyeri*: Intertidal benthic microalgae support the subtidal food web off Suriname. *Estuarine, Coastal and Shelf Science*. V 182. p. 146 – 157.
- Worm, B., Barbier, E.B., Beaumont, N., Duffy, J.E., Folke, C., Halpern, B.S., Jackson, J.B.C., Lotze, H.K., Micheli, F., Palumbi, S.R., Sala, E., Selkoe, K.A., Stachowicz, J.J., & Watson, R. 2016. Impacts of biodiversity loss ocean ecosystem services. *Science* 314 787-790.