Luciana Yokoyama Xavier

Participação de comunidades de pescadores tradicionais na implementação do
Zoneamento Ecológico-Econômico Marinho e suas implicações: Um estudo de
caso no Litoral Norte de São Paulo

Dissertação apresentada ao Instituto
Oceanográfico da Universidade de São
Paulo, como parte dos requisitos para
obtenção do título de Mestre em
Ciências, área de Oceanografia
Biológica.

Orientador: Prof. Dr. Alexander Turra

São Paulo
2010

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
INSTITUTO OCEANOGRÁFICO

Participação de comunidades de pescadores tradicionais na
elaboração de políticas públicas para a zona costeira: Um estudo de
caso sobre o Zoneamento Ecológico-Econômico Marinho no Litoral
Norte de São Paulo

LUCIANA YOKOYAMA XAVIER

Dissertação apresentada ao Instituto Oceanográfico da Universidade de São Paulo,
como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Ciências,
área de Oceanografia Biológica.

Julgada em ____/____/____

Prof(a). Dr(a).

Conceito

Prof(a). Dr(a).

Conceito

Prof(a). Dr(a).

Conceito

Dedico este trabalho aos pescadores de Caraguatatuba e da Vila de Picinguaba sem os quais eu nada teria alcançado.

*“O segredo é quebrar os problemas em pequenos pedaços administráveis.
Se você lidar com eles, termina antes de saber disso.”
Calvin – Bill Waterson*

Índice

AGRADECIMENTOS.....	iv
RESUMO.....	vii
ABSTRACT.....	viii
INTRODUÇÃO.....	1
O Gerenciamento Costeiro Integrado.....	3
Gerenciamento Costeiro no Brasil.....	9
Criação do Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro (PNGC).....	9
O Zoneamento Ecológico-Econômico - ZEE.....	16
Gerenciamento Costeiro em São Paulo.....	18
O Litoral Norte de São Paulo.....	24
O Zoneamento Ecológico-Econômico do Litoral Norte de São Paulo.....	27
A pesca artesanal e o ZEE do Litoral Norte de São Paulo.....	32
MÉTODO.....	40
Coleta de Dados.....	40
Armazenamento e análise preliminar dos dados.....	47
CAPÍTULO 1: Caracterização da participação social no processo de elaboração do ZEEM e sua consequência na aceitação das zonas estabelecidas.....	51
Introdução.....	51
Objetivo e hipóteses de trabalho.....	59
Método.....	59
Resultados.....	62
Participação no processo de implementação do ZEEM.....	62
Propostas de ZEE.....	67
Discussão.....	72
Participação dos atores.....	72
Reflexos da participação social no grau de satisfação dos entrevistados.....	77
CAPÍTULO 2: Levantamento de características socioeconômicas dos pescadores artesanais e suas implicações para o gerenciamento costeiro integrado.....	81
Introdução.....	81
Objetivo e hipóteses de trabalho.....	84
Método.....	86
Resultados.....	89
Perfil dos Entrevistados.....	89
Caracterização da pesca praticada atualmente.....	96
Opinião sobre a pesca e perspectivas futuras.....	107
Relação das características socioeconômicas com a delimitação das áreas para pesca de camarão.....	115
Discussão.....	121
Perfil dos pescadores.....	121
Características da pesca.....	125
Opinião sobre a pesca e perspectivas futuras.....	129
Relação das características socioeconômicas delimitação das áreas para pesca de camarão.....	134
CAPÍTULO 3: Análise da possibilidade de emprego do conhecimento local como subsídio à implementação de zonas de restrição à pesca.....	137
Introdução.....	137
Objetivo e hipóteses de trabalho.....	140
Método.....	141
Resultados.....	142
Transposição do conhecimento.....	147
Discussão.....	148
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	153
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	157
ANEXO 1.....	169
ANEXO 2.....	179

Índice de Figuras

Figura 1: Ciclos de desenvolvimento de um programa de GCI	8
Figura 2: Desenvolvimento do Programa Nacional de Gerenciamento Costeiro: principais fatos.....	15
Figura 3: Setores estabelecidos para divisão do Litoral de São Paulo.....	21
Figura 4: Localização dos municípios do Litoral Norte do Estado de São Paulo.....	25
Figura 5: Zonas marinhas estabelecidas pelo Decreto Estadual no 49.215/04 que limitam o exercício da pesca artesanal.....	31
Figura 6: Pontos de desembarque de pescado onde foram coletados os dados nos municípios de Caraguatatuba e Ubatuba	38
Figura 7: Figura esquemática do uso das camadas da base de dados geográficos.....	49
Figura 8: Exemplos das classes de propostas para área de exclusão de arrasto elaboradas pelos pescadores de Caraguatatuba e da Vila de Picinguaba	61
Figura 9: Características da participação e opinião dos entrevistados sobre reuniões do processo de elaboração e implementação do ZEEM.....	65
Figura 10: Avaliação das opiniões acerca das mudanças trazidas pelo ZEEM na atividade dos pescadores.....	66
Figura 11: Composição espacial das propostas de zonas de restrição à pesca de arrasto elaboradas pelos entrevistados de Caraguatatuba	70
Figura 12: Composição espacial das propostas de zonas de restrição à pesca de arrasto elaborada pelos entrevistados de Picinguaba.....	71
Figura 13: Características do perfil do usuário para Caraguatatuba e Vila de Picinguaba	94
Figura 14: Relação dos pescadores com os aparelhos de trabalho para Caraguatatuba e Vila de Picinguaba	97
Figura 15: Características da produção segundo arte de pesca para Caraguatatuba e Vila de Picinguaba	100
Figura 16: Limites das áreas utilizadas para a prática da pesca com rede de espera costeira e de arrasto de camarão pelos pescadores de Caraguatatuba.....	104
Figura 17: Áreas de pesca utilizadas pelos pescadores de rede de espera costeira e emalhe entrevistados na Vila de Picinguaba.....	105
Figura 18: Área de pesca segundo principal petrecho utilizado	106
Figura 19: Figura ilustrativa das áreas nas quais determinados tipos de petrecho deveriam ser impedidos de operar, segundo opinião dos entrevistados em Caraguatatuba.....	113
Figura 20: Figura ilustrativa das áreas nas quais determinados tipos de petrecho deveriam ser impedidos de operar, segundo opinião dos entrevistados em Picinguaba	114
Figura 21: PCA realizado com os dados do perfil do entrevistado e círculo de correlação das variáveis consideradas.....	118
Figura 22: PCA realizado com os dados do perfil do entrevistado e círculo de correlação das variáveis consideradas.....	119
Figura 23: PCA realizado com os dados referentes à pesca e círculo de correlação das variáveis consideradas.....	120
Figura 24: Áreas de restrição à pesca segunda arte empregada.....	145
Figura 25: Áreas propostas para a exclusão da pesca de arrasto antes e depois de ter sido feita menção ao Decreto no 49.215/04 que instituiu o ZEEM.....	146

Índice de tabelas

Tabela 1: Ações prioritárias associadas a etapas do ciclo de GCI	8
Tabela 2: Classes de estruturas de apoio náutico estabelecidas segundo Decreto Estadual nº 10.019/98	29
Tabela 3: Zonas do Zoneamento Ecológico-Econômico Marinho do Litoral Norte paulista	30
Tabela 4: Características dos tipos de ligação do entrevistado com os aparelhos de pesca	44
Tabela 5: Dados levantados durante a pesquisa e forma na qual foram processados e armazenados	50
Tabela 6: Classes utilizadas para análise da aceitação do ZEEM e suas características	60
Tabela 7: Número de entrevistados que disseram já ter recebido informação acerca do Gerenciamento Costeiro e tipos de ações às quais eles relacionaram o GERCO	67
Table 9: Dados utilizados no capítulo e análises realizadas	86
Tabela 10: Atividades realizadas pelos moradores da Vila de Picinguaba durante suas idas ao centro da cidade.....	92
Tabela 11: Fontes de renda dos entrevistados em Caraguatatuba e Vila de Picinguaba.....	95
Tabela 12: Tipo de petrecho utilizado pelos pescadores de Caraguatatuba e Picinguaba.. ..	97
Tabela 13: Motivos da diminuição da pesca nos últimos anos segundo os entrevistados de Caraguatatuba e Picinguaba ...	108
Tabela 14: Número de citações referentes à necessidade de se limitar o uso de determinados petrechos em áreas da região de estudo.	111
Tabela 15: ANOSIM comparando as comunidades onde moram e as classes de proposta de ZEEM	117

AGRADECIMENTOS

Agradeço à FAPESP pelo suporte financeiro durante o mestrado (Processo nº 07/56955-8).

Agradeço ao Prof. Dr. Moisés Tessler que, no momento certo, me apresentou ao Prof. Dr. Alexander Turra e me incentivou a fazer o mestrado, mesmo tendo que mudar completamente de área. Estudar para a seleção do DOB foi o primeiro desafio de minha vida de oceanógrafa.

Isso dito, agradeço ao Prof. Dr. Alexander Turra por ter me recebido de portas abertas mesmo sem nenhum contato anterior. Pela excelente orientação, por toda a atenção durante meu aprendizado e pelo tempo que te roubei dos fins de semana - especialmente nesta fase final - aproveito para dizer um obrigada a Márcia e a Ana Clara pois o tempo foi roubado de vocês também. Obrigada pelo carinho, reconhecimento, paciência, momentos de procrastinação e pelo excelente ambiente de trabalho que proporciona a todos do LabManejo. E claro pela indicação de trabalho que me fez ir morar na praia!!

Obrigada ao Msc. Tiago E. M. Duque-Estrada pela ajuda com o banco de dados e com todo o processo de digitalização dos mapas, pela prontidão em esclarecer minhas dúvidas e solucionar os problemas que encontrei ao lidar com o ArcGis®, e também pelas conversas na lanchonete. Agradeço também à Dr. Valéria Bers com quem tive a oportunidade de trabalhar durante sua estadia no Brasil.

Um obrigada especial aos funcionários da Base Clarimundo de Jesus de Ubatuba. Bete, D. Cida e Vânia que me alimentaram com deliciosas iguarias durante os meses de coleta de dados. Pessoal do barco de pesquisa Veliger II, Odair – o Daíco – Manuel e Osiel. Obrigada pelo carinho e momentos de descontração que com certeza fizeram o trabalho mais leve. Ao Daíco um obrigada especial por ter me recebido em sua casa em um dia de entrevista em Picinguaba e me apresentado a alguns pescadores do local.

Agradeço aos funcionários do IOUSP. Ao pessoal da secretaria de pós e biblioteca, sempre prontos a ajudar vocês tornam nossa vida mais fácil e agradável. Obrigadas meninas e meninos. Um obrigada especial ao Valter Miagui do setor de computação por toda a força

com as, várias, vezes que eu consegui! desconfigurar meu computador e precisei reinstalar o sistema.

Obrigada Didi, Betão e todas as meninas da cantina. O que vocês fazem por nós dispensa comentários.

Obrigada ao pessoal do Laboratório de Manejo Ecologia e Conservação Marinha do IOUSP, pelos momentos de distração, cafés, conversas, bolos e brigadeiros. A todos vocês que estão por aqui – e são tantos que para economizar linhas e não vou escrever os nomes – um grande obrigada! Lembrem-se de me chamar para a próxima festa de fim de ano, vocês aí do setor de organização de eventos! (Só para que não esqueçam: NÃO usem a carne que está no freezer, ela não deve estar boa.). Um agradecimento especial às meninas dos “velhos tempos” Priscila Bosa e Giuliana Felamingo, que mais do que colegas de trabalho se tornaram amigas com quem sei que posso contar. E claro, um MUITÍSSISSISSIMO OBRIGADA!! :D, a Ms. Maíra Pombo por toda a ajuda durante o mestrado, tanto na parte operacional - entrevistas, análises estatísticas, impressão de capas/mapas e afins, como na parte social, com os cafés, conversas, conselhos, puxões de orelha e claro as festas e reuniões no CA da Bio. A próxima é quando mesmo?

Agradeço aos meus grandes amigos da graduação, com os quais estou em *terrível* falta desde a época de coleta de dados em campo e principalmente agora nos meses finais (especialmente a Hell que perdeu uma companheira de balada). Saber que eu poderia contar com vocês sempre que precisasse foi um grande conforto durante toda a minha estadia em São Paulo (longos 8 anos e 9 meses). Um obrigada especial à Cíntia Yamashita e Heliane Ferrarese, companheiras de casa (por menos que eu fique lá...), não vão se habituar a ficar sem mim e não me deixar voltar depois! Valeu João Carlos Maluf pela ajuda com softwares e computadores (ainda estou esperando o The Sims 3), por mais que você se tente disfarçar, eu sei que eu sou de mais ;), e olha, tô sabendo viu, JCVS.... Obrigadinha Renata Nagai pelas conversas e por ser sempre presente, mesmo quando está em outro continente, espero que continue assim. À Nadine Paixão (que me disse que a chamasse para o trabalho de campo e realmente foi, diferente de alguns né Cíntia!), você é uma companheira sempre. Obrigada também ao Hermínio Foloni e Marcus Hiram pelos momentos de descontração e pelo apoio.

Obrigada aos meus amigos sempre presentes Fabiane Scheffer, Helen Melo, e Jaime Craveiro que mesmo que não estejam sempre ao meu lado estão prontos a escutar e me apoiar quando eu preciso e nunca me faltaram.

Agradeço ao Fábio Hasue por me aguentar e se fazer aguentar... (hehe não podia passar sem essa né...). Obrigada por toda a paciência, carinho, companheirismo, xícaras de chá e pipoca com brigadeiro. Por acordar no meio da noite para ouvir (enquanto luta pra ficar de olhos abertos) meus ocasionais desabafos e principalmente por tentar entender o que não falo. Se continuar assim vai ter que me aguentar por muito tempo, cuidado....

Agradeço a meus pais por todo o amor, apoio, carinho, compreensão, incentivo e puxões de orelha. Sem vocês eu não poderia ter buscado meus sonhos. Amo vocês!! Obrigada também aos meus irmãos e sobrinho, por fazerem parte da minha vida e a tornarem especial.

Agradeço principalmente a todos os pescadores que se dispuseram a participar das entrevistas, cedendo um pouco do seu tempo e conhecimentos para a realização deste trabalho. O que aprendi com eles vai além do que está registrados nas páginas que seguem.

E eu que achava que não escreveria mais que uma página....

RESUMO

O Zoneamento Ecológico-Econômico do Litoral Norte de São Paulo (ZEELN) define características, diretrizes e metas para a gestão e uso da zona costeira. Foi construído sob a ótica da participação e aprendizagem social, buscando integrar interesses diversos, como os do setor pesqueiro artesanal. No presente trabalho, o levantamento de dados através de entrevistas semi estruturadas em duas comunidades de pescadores artesanais com maior e menor grau de isolamento permitiu: analisar a participação social na elaboração e implementação do ZEELN e suas consequências, levantar características socioeconômicas das comunidades e determinar sua influência na aceitação do ZEELN e analisar a possibilidade de emprego do conhecimento ecológico local (LEK) na definição de zonas de restrição. A pouca influência dos pescadores na definição das zonas marinhas (ZEEM) gerou conflitos na aceitação das restrições de maneira diferente em cada comunidade, apesar do semelhante grau de envolvimento. A satisfação com o ZEEM variou com o tipo de pesca praticado e para ser maior é necessário fortalecer as representações locais, e considerar as necessidades de cada comunidade e tipo de pesca em seu desenho. O LEK apresenta influências das vontades políticas locais que aparentemente norteiam a opinião dos pescadores e que devem ser consideradas na gestão costeira.

Palavras chave: Gerenciamento Costeiro Integrado; Política Pública; Participação Social; Zoneamento Ecológico-Econômico Marinho; Comunidades de Pescadores Artesanais; Conhecimento Ecológico Local; Vontade Política Local

ABSTRACT

The Ecological-Economic Zoning of São Paulo's Northern Coast (EEZNC) defines characteristics, presents guidelines and goals for management and land use of the coastal area. It was shaped considering the concepts of social participation and social learning, in an attempt to integrate diverse interests, such as artisanal fishermen's. This work collected data through semi-structured interviews in two fishermen communities (an urban and an isolated community) aiming to: characterize social participation in EEZNC's elaboration and implementation process and analyze its consequences, characterize the communities' social economic profiles and their influence on acceptance of EEZNC's restrictions and investigate the possibility of using local ecological knowledge (LEK) for defining fishing restricted areas. The low fishermen participation in defining marine zones (EEMZ) has originated conflicts in accepting the imposed limits in a different way in each community, despite showing similar level of stakeholder engagement. Satisfaction regarding EEZM is related to the type of fishing gear applied and improving it involves establishing effective representations and considering each community and gear users' needs and wishes individually. LEK is influenced by local political will which seems to be the greater influence in restriction acceptance, enforcing the need to consider this will in integrated coastal management practices.

Key words: Integrated Coastal Management; Public Policy; Social Participation; Ecological-Economic Zoning; Artisanal Fishermen Communities; Local Ecological Knowledge; Local Political Will

INTRODUÇÃO

O ser humano vem explorando os recursos existentes no planeta desde o início de sua história, partindo de sistemas de produção artesanais e baseados na subsistência, foi acumulando conhecimento e técnicas (Diegues, 1983). Os desenvolvimentos de tecnologia, ciência e meios de produção ao longo da história e o surgimento do movimento de globalização contribuíram para a aceleração da degradação ambiental gerando um passivo ambiental e desigualdades sociais evidentes por toda a extensão do globo (Belchior, 2008).

A situação a que se chegou é considerada uma crise ambiental (May, 1972), caracterizada pela poluição do meio ambiente, aumento do efeito estufa, desmatamento e perda da diversidade em muitos pontos do planeta, mudanças no padrão climáticos e oceânicos. Consequência das ações do ser humano, os problemas causados passam a ameaçar a própria condição de existência do homem e se transformam em uma preocupação global.

Esta preocupação retoma ao relatório elaborado pelo Clube de Roma em 1972 e à Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente ou simplesmente Conferência de Estocolmo, no mesmo ano. Nela foram debatidos temas relacionados ao crescimento econômico, desenvolvimento e proteção ambiental, ficando evidente a necessidade de uma nova proposta de desenvolvimento que incorporasse a proteção ambiental necessária para manutenção dos recursos naturais e da própria raça humana no planeta.

A partir de então, discussões sobre como incorporar estas preocupações aos modelos de desenvolvimento levam ao surgimento do conceito de ecodesenvolvimento (Sachs, 1986), que atrela ao conceito de desenvolvimento preocupações ambientais, culturais e econômicas. Da evolução deste conceito surge, em 1987, a expressão “desenvolvimento sustentável”:

“O desenvolvimento que procura satisfazer as necessidades da geração atual, sem comprometer a capacidade das gerações futuras de satisfazerem as suas próprias necessidades, significa possibilitar que as pessoas, agora e no futuro, atinjam um nível satisfatório de desenvolvimento social e econômico e de realização humana e cultural, fazendo, ao mesmo tempo, um uso razoável dos recursos da terra e preservando as espécies e os habitats naturais.” (Relatório Brundtland, 1987)

Este novo modelo busca, assim, proporcionar um desenvolvimento social e econômico (eficiência econômica) sem exaurir os recursos da Terra (integridade ecossistêmica) e garantindo a disponibilidade de recursos e qualidade ambiental para as futuras gerações (equidade social) (Vallega, 1999 *apud* Belchior, 2008)

A Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e Desenvolvimento (CNUMAD – Rio 92) e a elaboração da Agenda 21¹ com sugestões de estratégias nacionais e internacionais a serem adotadas pelos países do mundo fazem do desenvolvimento sustentável uma meta global (Belchior, 2008) que foi reafirmada em 2002, na Conferência Mundial Sobre Desenvolvimento Sustentável (Rio + 10) em Joanesburgo.

Entre os trabalhos e ações derivados do conceito de desenvolvimento sustentável especial atenção é dada para a aplicação do modelo nas zonas costeiras. Chama-se “Zona Costeira” a região de interação dos três compartimentos ambientais: continente, oceano e atmosfera; gerando um ambiente de características únicas como dunas, estuários, falésias, deltas, restingas, cordões litorâneos, praias arenosas, entre outros (Brasil, 1988; Resolução CIRM 05/97; Cicin-Sain e Knecht, 1998).

Além de ser o destino final de grande parte dos resíduos produzidos nos continentes, as zonas costeiras são regiões altamente povoadas e sofrem pressões múltiplas de fontes diversas. Em suas proximidades, estão situadas as

¹O documento da ‘Agenda 21’ é composto por 40 capítulos e consiste em um roteiro para a implementação de um novo modelo de desenvolvimento que se quer sustentável quanto ao manejo dos recursos naturais e preservação da biodiversidade, equânime e justo tanto nas relações econômicas entre os países como na distribuição da riqueza nacional entre os diferentes segmentos sociais, economicamente eficiente e politicamente participativo e democrático. Simplificando, podemos dizer que a ‘Agenda 21’ aponta as ações a serem adotadas no século 21 para se alcançar seus objetivos.

grandes cidades do mundo (2/3 delas), que continuam a crescer e aumentar suas demandas por espaço, matéria-prima e energia, principalmente nas regiões tropicais onde as atividades turísticas são altamente desenvolvidas. Além dos problemas típicos relacionados a estas aglomerações urbanas, atividades portuárias e de exploração de petróleo descaracterizam os sistemas costeiros com a construção de portos, plataformas e oleodutos, com a mudança da dinâmica local causando erosão e assoreamento em diversos pontos, com processos de dragagem e geração de resíduos etc.). Além disso, atividades de pesca e aquicultura/carcinicultura podem causar impactos socioeconômicos e sobre a biodiversidade (Cicin-Sain e Knecht, 1998; Asmus e Kitzmann, 2004; Asmus *et al.*, 2006; Jablonski e Filet, 2008).

Ao contrário do que se acreditou por muito tempo, atualmente reconhece-se que os ambientes costeiros e marinhos possuem uma capacidade limitada de absorção dos impactos humanos que incidem sobre eles, sendo que muitos já se encontram em situação de desequilíbrio (UNEP, 1992; Asmus e Kitzmann, 2004). O reconhecimento da capacidade limitada de gestão dos ambientes marinhos e costeiros nas tentativas até então, durante a CNUMAD (Rio 92), e a necessidade desenvolver ações baseadas na sustentabilidade e voltadas aos problemas específicos destas áreas levaram à concepção de um modelo próprio: o **Gerenciamento Costeiro Integrado (GCI)**.

O Gerenciamento Costeiro Integrado

O Coastal Zone Management Act, adotado pelos Estados Unidos em 1972, fez desta a primeira nação a aprovar formalmente um plano de gerenciamento costeiro. Na época, as ações de gerenciamento surgiram como repostas a problemas já existentes e operavam na ordenação do uso e ocupação das zonas costeiras, apresentando uma grande defasagem entre a identificação do problema e a elaboração das respostas (Belchior, 2008). Ainda assim, o documento definia objetivos, enunciava conceitos e princípios e fornecia linhas

orientadoras para a gestão da zona costeira que foram posteriormente adotadas por vários outros países (Cicin-Sain e Knecht, 1998).

Após a iniciativa americana foram promovidos debates entre a comunidade científica e desenvolvidos instrumentos conceituais que geraram, nos anos 90, a mudança no escopo das políticas de gerenciamento costeiro, passando da abordagem inicial, orientada por políticas de ordenamento para a porção terrestre e que contemplavam poucos usos, para uma abordagem focada e direcionada para as áreas costeiras e para as atividades nelas desenvolvidas (Cicin-Sain e Knecht, 1998). A necessidade de uma abordagem integrada e compreensiva dos usos e conflitos existentes na zona costeira levou, então, ao desenvolvimento do *Gerenciamento Costeiro Integrado*, durante a Conferência das Nações Unidas Sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento (CNUMAD ou Rio 92).

A Declaração do Rio de Janeiro sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (Declaração do Rio) resultante dessa conferência coloca o Homem no centro das preocupações do desenvolvimento sustentável (Princípio 1) e a proteção ao meio ambiente como parte integrante do processo de desenvolvimento, que não pode mais ser considerada de forma isolada (Princípio 4) (UNEP, 1992).

O documento resultante da conferência, a Agenda 21, considera em seu capítulo 17: intitulado *“Proteção dos Oceanos, de todos os tipos de mares – inclusive mares fechados e semifechados e das Zonas Costeiras, e proteção, uso racional e desenvolvimento de seus recursos vivos”*, o GCI como um instrumento para promoção do desenvolvimento sustentável, fazendo frente ao fracasso das propostas de até então:

“A despeito dos esforços nacionais, sub-regionais e mundiais, verifica-se que as maneiras como atualmente se aborda o gerenciamento dos recursos marinhos e costeiros nem sempre foi capaz de atingir o desenvolvimento sustentável; e os recursos costeiros, bem como o meio ambiente costeiro, vêm sofrendo um processo acelerado de degradação e erosão em muitos lugares do mundo.” (Cap. 17 Parágrafo 17.4, UNEP, 1992).

Entre os objetivos do novo modelo destacam-se os de: preservar e proteger a produtividade e biodiversidade dos ecossistemas; reforçar a gestão integrada através de treinamento, legislação e formação de pessoal; e promover o uso racional e sustentável dos recursos costeiros (Asmus *et al.*, 2006). Estes devem ser atingidos com base em ações que seguem os princípios da precaução e da prevenção, com participação de todos os setores sociais na definição de políticas e na tomada de decisão, integrando os interesses e metas dos vários segmentos envolvidos (UNEP, 1992; Cicin-Sain e Knecht, 1998).

Após a CNUMAD foram realizados esforços para se definir as principais características do GCI de forma que hoje existe uma certa concordância quanto à sua definição e escopo, podendo ser entendido como um processo contínuo e dinâmico pelo qual são tomadas decisões e realizadas ações para o uso sustentável, desenvolvimento e proteção das áreas costeiras e recursos marítimos, melhorando a qualidade de vida das populações de áreas costeiras e garantindo a preservação dos ecossistemas (GESAMP, 1996; Asmus e Kitzmann, 2004; Asmus *et al.*, 2006), sendo necessária uma abordagem multissetorial e integrada para seu sucesso (Cicin-Sain e Knecht, 1998).

Para atingir seus objetivos e permitir a análise dos conflitos costeiros dentro de uma visão integradora e de longo prazo as ações do GCI são realizadas sobre 4 diferentes enfoques baseados na Agenda 21:

1. Enfoque adaptativo: o planejamento e *design* inicial das ações é realizado através de aplicação de métodos científicos e, após a incorporação dos fatores naturais e sociais, o processo de gestão se desenvolve seguindo o método do “aprender fazendo”, no qual o aprendizado adquirido ao longo do processo leva ao desenvolvimento de novas ações (GESAMP, 1996);

2. Enfoque ecossistêmico: considera, para fins de gestão o ecossistema como a unidade a ser gerida, sem separar as dimensões humanas e naturais que o compõem; seus métodos estão voltados a elaborar soluções socialmente aceitáveis aos problemas ambientais de uma região (Polette e Vieira, 2005);

3. Enfoque integrativo: assegura existência de consistência interna dos programas, considerando os diferentes elementos existentes na zona costeira sob um mesmo sistema de gestão. Cicin-Sain e Knecht (1998) falam da necessidade da integração nas seguintes dimensões:

- I. Integração intersetorial: integração horizontal entre os setores existentes tanto na zona costeira/marinha como em regiões continentais que afetem o ambiente costeiro (e.g.: exploração de gás, pesca, turismo, atividades agrícolas e manejo de florestas);
- II. Integração espacial: integração entre os ambientes aquáticos e terrestres e entre regiões políticas diferentes, expandindo a gestão do ambiente além do estado/município onde está inserido;
- III. Integração intergovernamental: integração vertical entre os diferentes níveis de governo (nacional, estadual e local);
- IV. Integração ciência – gestão: integração entre as disciplinas relacionadas à gestão costeira e entre cientistas e órgãos governamentais;
- V. Integração internacional: integração entre nações vizinhas buscando soluções para problemas de gestão que ultrapassem as fronteiras de um único país.

4. Enfoque participativo: assegura a participação dos segmentos sociais envolvidos nas atividades desenvolvidas na zona costeira desde os processos iniciais de discussão, proposição e implementação de medidas e políticas de gestão. Busca, assim, garantir um controle social ao longo de todo o processo, aproximando a gestão dos indivíduos (Cicin-Sain e Knecht, 1998).

O GCI baseia-se em ações estratégicas que acontecem em várias frentes (Asmus e Kitzmann, 2004), sendo fundamentais para a gestão costeira como o planejamento de uso e ocupação das áreas, a proteção ambiental, a promoção do desenvolvimento econômico, a resolução de conflitos, a segurança e

gerenciamento de áreas públicas. Estas ações buscam, com base nos enfoques apresentados, alcançar três grandes metas: 1) promover o desenvolvimento sustentável; 2) reduzir a vulnerabilidade das áreas e de seus habitantes a desastres naturais; e 3) manter os processos ecológicos, os sistemas de suporte à vida e a diversidade biológica das áreas marinhas e costeiras (Cicin-Sain e Knecht, 1998).

Sendo um processo dinâmico e contínuo, o GCI deve ser constantemente avaliado e readaptado de acordo com as questões que pretende tratar. Seu progresso pode ser descrito como um ciclo de desenvolvimento de um projeto ou de uma política, composto por 05 etapas: (1) identificar e avaliar as questões costeiras nacionais, regionais ou locais; (2) preparar o programa ou plano de GCI; (3) adotar formalmente o plano garantindo seu financiamento, (4) implementá-lo e (5) fazer uma avaliação do processo e dos resultados obtidos (GESAMP, 1996; Olsen *et al.* 1999 - Tabela 1; Figura 1). Após esta última etapa, adaptações necessárias são feitas e entra-se em um novo ciclo de desenvolvimento. Ou seja, o processo permanece em constante desenvolvimento e aprimoramento, sendo renovado a cada novo ciclo.

Este modelo vem sendo seguido ao redor do mundo (Hatzios, 1998; Hovik e Stokke, 2007; Queffelec *et al.*, 2009). Cicin-Sain e Knecht (2006) comparam 22 casos de desenvolvimento de GCI em diferentes países e, embora haja semelhança entre eles, os arranjos institucionais, o sistema político e as realidades socioambientais de cada país exigem a adaptação das ações e instrumentos do GCI. Assim, a forma como o processo é desencadeado e conduzido é diferenciada em cada caso. No Brasil, esse processo ocorreu e levou a uma grande mobilização que resultou na criação do Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro.

Tabela 1: Ações prioritárias associadas a etapas do ciclo de GCI (Adaptado por Belchior, 2008 - de Olsen *et al.*, 1999)

Fases	Ações prioritárias
<i>Fase 1: Identificação e avaliação dos assuntos chave</i>	<i>Identificar e avaliar os principais assuntos ambientais, sociais e institucionais e suas implicações. Identificar os principais atores e seus respectivos interesses. Identificar as lideranças governamentais e não governamentais sobre os assuntos selecionados. Selecionar os assuntos sobre os quais a iniciativa de gerenciamento enfocará os esforços. Definir as metas do gerenciamento costeiro integrado.</i>
<i>Fase 2: Preparação do programa</i>	<i>Realizar pesquisas científicas direcionadas às questões gerenciais identificadas como prioritárias. Documentar as condições atuais que servirão de linha de base. Realizar programas de educação pública e assegurar o envolvimento dos atores principais no processo de planejamento. Preparar o plano de gerenciamento e a estrutura institucional sobre as quais será implementado. Iniciar o desenvolvimento da capacidade técnica e institucional necessárias para a implementação. Planejar a sustentação financeira. Testar estratégias de implementação do programa.</i>
<i>Fase 3: Adoção formal e financiamento</i>	<i>Obter a aprovação governamental da proposta. Implementar o marco institucional básico do processo de Gerenciamento Costeiro Integrado e obter o respaldo governamental para os diversos arranjos institucionais. Obter os fundos necessários para implementação do programa.</i>
<i>Fase 4: Implementação</i>	<i>Modificar as estratégias do programa conforme seja necessário. Promover o cumprimento das políticas e estratégias do programa. Fortalecer o marco institucional e o marco legal do programa. Implementar mecanismos de integração e cooperação interinstitucional. Fortalecer a capacidade gerencial, técnica e de gerenciamento financeiro do programa. Assegurar a construção e manutenção da infraestrutura física. Alimentar a participação aberta de quem respalda o programa. Implementar procedimentos da resolução dos conflitos. Alimentar o apoio político de maneira a manter o programa entre as prioridades da agenda pública. Monitorar o desempenho do programa e as tendências do ecossistema.</i>
<i>Fase 5: Avaliação</i>	<i>Determinar os impactos do programa nas questões gerenciais que estão sendo travadas. Adaptar o programa de acordo com a experiência obtida, bem como às novas condições ambientais, políticas e sociais.</i>

Figura 1: Ciclos de desenvolvimento de um programa de GCI (Adaptado de GESAMP, 1996)

Gerenciamento Costeiro no Brasil

Criação do Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro (PNGC)

A preocupação com o meio ambiente e com o gerenciamento costeiro no Brasil teve seu início na década de 70, quando o mundo iniciava a discussão do paradigma do desenvolvimento sustentável. Diversos autores relatam que foi por ocasião dos debates travados na Conferência de Estocolmo (1972) que se tomou consciência dos riscos da exploração predatória dos ecossistemas costeiros no Brasil (Asmus e Kitzmann, 2004; Polette *et al.*, 2006; Belchior, 2008).

Assim, em 1973 foi criada a Secretaria Especial do Meio Ambiente da Presidência da República (SEMA/PR - Decreto nº 73.030 de 30 de Outubro de 1973) e, no ano seguinte, a Comissão Interministerial para Recursos do Mar (CIRM - Decreto nº 74.557 de 12 de Setembro de 1974). O trabalho desses dois órgãos levou à publicação, em 1980 e 1981, respectivamente, da Política Nacional para os Recursos do Mar (PNRM – aprovada por Decreto Presidencial em 12 de Maio de 1980) e da Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA - Lei nº 6.938 de 31 de Agosto de 1981). Estas duas políticas foram geradas de maneira desarticulada, cada uma trazendo diretrizes para suas respectivas áreas, sem integração entre suas ações e objetivos (Asmus, 2004). Segundo Moraes (1999) suas principais falhas derivaram do fato de a primeira apresentar uma visão muito utilitarista dos recursos naturais e a segunda ter negligenciado o ambiente costeiro e marinho.

A CIRM passa então a empreender esforços para o desenvolvimento de um programa nacional de gerenciamento costeiro. Realiza, em 1983, o Seminário Internacional sobre Gerenciamento Costeiro, na cidade de Rio de Janeiro, fortalecendo a base teórica para a elaboração do programa e, no ano seguinte, patrocina o II Simpósio Brasileiro sobre Recursos do Mar. Das discussões iniciadas nestes encontros surgem as primeiras ideias para a confecção do Programa Nacional de Gerenciamento Costeiro e, após estudos realizados na

Baía de Sepetiba no Rio de Janeiro relativos à metodologia de zoneamento que iria servir de base para o programa, em 1985, o II Encontro Brasileiro de Gerenciamento Costeiro (Fortaleza – CE) discute os resultados obtidos e especifica o modelo institucional a ser adotado.

Resultante do processo de integração da PNRM e da PNMA e dando início ao processo de gestão costeira propriamente dito, a CIRM formulou, em 1987, o Programa Nacional de Gerenciamento Costeiro (GERCO – aprovado a posteriori pela Resolução CIRM nº 01 de 21 de Novembro de 1990) com o propósito de planejar e gerenciar de forma integrada, descentralizada e participativa as atividades socioeconômicas na zona costeira, garantindo a utilização sustentável dos recursos e ecossistemas costeiros por meio de medidas de controle, proteção, preservação e recuperação (Belchior, 2008). Na ocasião foi especificada a metodologia do zoneamento (segundo estudos prévios realizados no Rio de Janeiro) e o modelo de aplicação, tendo sido escolhidos seis Estados para dar início à implementação do programa: Rio Grande do Norte, Bahia, Rio de Janeiro, São Paulo, Santa Catarina e Rio Grande do Sul (Polette *et al.*, 2006; Belchior, 2008).

A efetivação do GERCO ocorreu com a Lei nº 7.661 de 16 de Maio de 1988, que instituiu o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro – PNGC. Na mesma época, estabeleceu-se também o Grupo de Coordenação do Gerenciamento Costeiro (COGERCO – Decreto nº 96.660 de 09 de Setembro de 1988), responsável por elaborar e atualizar o PNGC.

De acordo com a Lei que o instituiu, o PNGC visa “*orientar a utilização racional dos recursos da Zona Costeira, de forma a contribuir para elevar a qualidade de vida de sua população e a proteção de seu patrimônio natural, histórico, étnico e cultural*” (Lei nº 7.661/88, Artigo 2º), estabelecendo os objetivos, instrumentos, competências e áreas de abrangência geográfica da gestão.

O COGERCO foi o responsável pela regulamentação da Lei nº 7.661/88, tendo desenvolvido uma série de ações neste sentido e, posteriormente, uma

avaliação do PNGC. Esta avaliação deu origem ao PNGC II, cuja proposta textual foi apresentada em 1996 no VII Encontro Nacional de Gerenciamento Costeiro (ENCOGERCO, Natal – RN) e que foi aprovada pela Resolução CIRM nº 05 de 03 de Dezembro de 1997 e regulamentada pelo Decreto nº 5.300 de 07 de Dezembro de 2004. O PNGC II, apesar de manter os objetivos e princípios fundamentais bem como os instrumentos do PNGC I, inovou ao acentuar a responsabilidade das escalas estadual e municipal em parceria com a sociedade civil na condução do GERCO, colocou em destaque a necessidade de promover uma articulação mais efetiva do GERCO com outras ações de rotina dos órgãos ambientais e redefiniu o conceito de Zona Costeira, estendendo-a, em sua faixa terrestre, ao limite dos municípios que sofrem influência direta dos processos ocorrentes na zona costeira (Polette *et al.*, 2006). Ele institui, em seu corpo de texto, as normas gerais do gerenciamento costeiro no Brasil, estabelecendo as bases para a formulação de políticas, planos e programas federais, estaduais e municipais e os instrumentos de gestão.

Além dos instrumentos previstos pela PNMA, o PNCG II conta com os seguintes instrumentos de gestão: o Plano Estadual de Gerenciamento Costeiro – PEGC, o Plano Municipal de Gerenciamento Costeiro – PMGC, o Sistema de Informações do Gerenciamento Costeiro – SIGERCO, o Sistema de Monitoramento Ambiental da Zona Costeira – SMA-ZC, o Relatório de Qualidade Ambiental da Zona Costeira – RQA-ZC, o Zoneamento Ecológico-Econômico Costeiro – ZEEC e o Plano de Gestão da Zona Costeira – PGZN.

Apesar de não estar ainda completamente implantado em todos os estados costeiros brasileiros (Jablonski e Filet, 2008), vários passos foram dados no intuito de legitimar o PNGC. Atualmente, os 17 estados costeiros do Brasil já desenvolveram e têm utilizado instrumentos do PNGC (Polette *et al.*, 2006), sendo o zoneamento ecológico-econômico costeiro o mais disseminado (Belchior, 2008; Jablonski e Filet, 2008).

Quanto à estrutura institucional, a Secretaria do Meio Ambiente da Presidência da República (SEMAM) e o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) ficaram responsáveis pela supervisão e coordenação nacional do PNGC até 1992, passando-a à responsabilidade do Ministério do Meio Ambiente (MMA) que dirige o GERCO em âmbito federal e coordena ações do Grupo de Integração do Gerenciamento Costeiro (GI-GERCO), instituído pelo mesmo decreto que cria o PNGC II, no âmbito da CIRM. Este grupo de coordenação é responsável por promover articulação das ações federais na zona costeira, sendo que o COGERCO continua responsável pela revisão e atualização do PNGC, no âmbito da CIRM. Atualmente, o GERCO está vinculado à Secretaria de Extrativismo e Desenvolvimento Rural Sustentável, no Departamento de Zoneamento Territorial, juntamente com o programa “ZEE Brasil” cujos princípios são compartilhados com o ZEEC.

As revisões e atualizações necessárias das bases legais do Programa e a existência de mecanismos que promovem a integração interinstitucional e intersetorial têm sido asseguradas pela união, bem como entre órgãos de pesquisa e ensino, ONGs e o setor público (Belchior, 2008). Para discutir o zoneamento costeiro são realizados simpósios, encontros e seminários em bases regulares.

Em sua evolução, o PNGC apresenta um ciclo adaptativo que se assemelha ao apresentado por Olsen *et al.* (1999), sendo possível identificar pelo menos 02 ciclos de evolução, afirmando sua identidade como um programa GCI. O primeiro ciclo é representado pela primeira versão do PNGC (PNGC I). Este ciclo chegou a *“definir e analisar os principais temas de interesse para a zona costeira brasileira, preparou planos e programas através do GERCO, adotou-os formalmente, mas não chegou a implementá-los de forma substantiva ou avaliar sua aplicação”* (p. 56), apesar de não ter sido completo, o primeiro ciclo serviu para estabelecer a base legal do planejamento ambiental da zona costeira, firmou

o zoneamento como atividade prioritária e estabeleceu o SIGERCO (Asmus e Kitzmann, 2004; Asmus *et al.*, 2006).

O PNGC II representa o segundo ciclo do GCI brasileiro. Ele trouxe novas diretrizes relacionadas à explicitação dos objetivos do programa (que não estavam claros no PNGC I), às atividades de coordenação (mal definidas no anterior), e ao rompimento de uma visão de ações sequenciais que estabelecia o zoneamento com atividade prioritária, abrindo possibilidade para a implementação concomitante dos demais instrumentos. Apesar dos avanços, o PNGC II ainda não atingiu todas as etapas previstas para um ciclo de GCI. Ele conseguiu implementar de forma razoável o GERCO em alguns estados, mas não houve qualquer ação relacionada ao processo de avaliação (Asmus e Kitzmann, 2004; Asmus *et al.*, 2006).

Asmus *et al.* (2006) levantam a hipótese de que um novo ciclo foi iniciado em 2001, caracterizado pelo aumento da participação de novas instituições no processo de gerenciamento, com estabelecimento de associações entre as diversas instituições, incluindo-se instituições governamentais e não governamentais. Como exemplo destas instituições, no ano proposto para o início do ciclo foi criada, a partir da integração de pessoas e instituições governamentais e não governamentais, a Agência Brasileira de Gerenciamento Costeiro – Agência Costeira, uma Organização da Sociedade Civil de Interesse Público (OSCIP), cuja principal missão é atuar como fórum de discussão independente da gestão ambiental costeira.

Dentro do processo de implementação do PNGC vale mencionar a elaboração do Plano de Ação Federal para a Zona Costeira do Brasil (PAF) em 1998, objetivando promover a articulação institucional das atividades e ações na zona costeira, composto por 04 programas e 32 linhas de ação, detalhadas quanto aos seus executores, fontes de financiamento e cronograma de execução (São Paulo 2005b; Rego, 2006).

O PAF foi revisto em 2005 e, apesar de terem sido relatados avanços com ações relacionadas ao Projeto Orla e Agendas Ambientais Portuárias, o baixo número de Estados que realizaram o zoneamento e a falta de articulação institucional do GERCO com o Planos de Bacia foram vistos como entraves à eficiência da gestão costeira no Brasil. Em estudo posterior, Polette (2009) cita que, mesmo com a implantação do PNGC, os ecossistemas da zona costeira vem sofrendo um processo de destruição devido à falta de planejamento adequado para uso e ocupação do solo e mar.

O mesmo autor aponta como os principais desafios encontrados atualmente em relação à implementação do GERCO são *ameaças político-institucionais*, consideradas as mais relevantes pelos pesquisadores, incluindo a influência dos (des)interesses políticos sobre o programa (e.g. Pressão dos setores econômicos e falta de interesse quanto a sua implementação pelos órgãos governamentais), falta de recursos financeiros e humanos, as descontinuidades administrativas (mudanças nos quadros técnicos e prioridades institucionais) e falta de integração entre políticas governamentais; *ameaças técnico-científicas*, representadas pelos problemas inerentes ao desempenho das funções técnicas, dentro das instituições de gestão, no processo de implementação do GERCO, como o reduzido diálogo com a sociedade e o baixo grau de participação nas ações do programa, o problema da centralização da gestão em órgãos governamentais e a baixa capacitação do corpo técnico responsável pela gestão; e *ameaças sociais, econômicas e ambientais*, que correspondem a problemas externos ao meio governamental.

Os principais fatos relacionados à evolução do Gerenciamento Costeiro no Brasil são apresentados na Figura 2.

Figura 2: Desenvolvimento do Programa Nacional de Gerenciamento Costeiro: principais fatos.

O Zoneamento Ecológico-Econômico - ZEE

Zoneamento Ecológico-Econômico (ZEE) foi concebido como “um instrumento para planejar e ordenar o território brasileiro, harmonizando as relações econômicas, sociais e ambientais que nele acontecem” (MMA, 2009). Demanda um efetivo esforço de compartilhamento institucional, voltado para a integração das ações e políticas públicas territoriais, bem como articulação com a sociedade civil, congregando seus interesses em torno de um pacto pela gestão do território.

O ZEE foi instituído como instrumento da Política Nacional do Meio Ambiente em 1981 pela Lei Federal nº 6.938/81, sendo também aplicada à área costeira, conforme previsto na Lei nº 7.661/88. Sua variante para a zona costeira, o Zoneamento Ecológico-Econômico Costeiro - ZEEC, teve a metodologia elaborada pela em 1987 CIRM, juntamente com o GERCO, com base em estudos pilotos desenvolvidos em áreas de especial interesse para preservação como a região de Sepetiba no Rio de Janeiro (São Paulo, 1996 e 2005b; Polette *et al.*, 2006). Esta primeira proposta metodológica focava na elaboração de um sistema cartográfico de dados ambientais a nível macro, não atendendo as especificidades e necessidades locais para a gestão da zona costeira.

Sua execução a nível nacional é feita pela Comissão Coordenadora do Zoneamento Ecológico-Econômico do Território Nacional (instituído pelo Decreto nº 99.540 de 21 de Setembro de 1990), sendo que cabe a cada Estado e Município designar os órgãos competentes à elaboração e gestão dos planos em suas unidades.

Os trabalhos desenvolvidos pelas equipes setoriais, adaptando o método às necessidades de cada região geraram a necessidade de mudanças na proposta inicial e culminaram na elaboração do Decreto Federal nº 4.297/02, que define os pressupostos técnicos e institucionais, o conteúdo e as diretrizes gerais e específicas para o Zoneamento Ecológico-Econômico. Em seu Artigo 5º o

Decreto estabelece que o ZEE obedecerá os princípios da função social da propriedade, da prevenção, da precaução, do poluidor-pagador, do usuário-pagador, da participação informada, do acesso equitativo e da integração.

Vale ressaltar que o decreto acima mencionado não trata da aplicação do zoneamento apenas em áreas costeiras. Na realidade ele foi editado para dar suporte à implantação do Zoneamento Ecológico-Econômico em outras áreas do território brasileiro, transformando-se em meta nacional.

A forma de aplicação do ZEEC, é instituída pelo Decreto Federal nº 5.300/04, que regulamenta o PNGC II, define os usos e formas de ocupação da zona costeira e os critérios de gestão da orla². O Decreto dá orientações quanto à metodologia para elaboração do ZEEC, estabelece zonas de classificação que fazem referência apenas à porção terrestre da zona costeira e inclui ainda a classificação da Orla Marítima e estratégias para sua gestão.

As zonas de classificação foram determinadas considerando-se as características naturais e socioeconômicas de cada região, de acordo com as necessidades de proteção, conservação e recuperação dos recursos naturais e do desenvolvimento sustentável (Artigo 11º do Decreto Federal nº 4.297 de 10 de Julho de 2002), estabelecendo usos e atividades permitidos em cada área. Os critérios de enquadramento foram determinados segundo a integridade dos ecossistemas, grau de declividade do terreno e relação entre cobertura vegetal e urbanização e/ou ocorrência de culturas agrícolas. A classificação da orla marítima foi também baseada na urbanização e considerou também o grau de exposição do terreno em relação à ação de ondas.

Apesar da importância de se desenvolver um zoneamento também para a porção marinha, as zonas de classificação para esta porção da zona costeira não

² A Orla Marítima é definida como a faixa de interface ar/mar contida na zona costeira, apresenta limite variável e contém uma porção terrestre e outra marítima. Limita-se em sua porção marítima à isóbata de 10m e em sua porção terrestre a 50m em áreas urbanizadas ou 200 em áreas não urbanizadas medidos a partir da linha de preamar (nível máximo de maré alcançado em maré enchente) ou do limite final de ecossistemas característicos da zona costeira, como feições praias, costões rochosos, restingas, manguezais, etc.

foram contempladas no Decreto Federal nº 5.300/04. Tanto uma classificação mais elaborada das zonas terrestres como a determinação de critérios de classificação para zonas marinhas do Zoneamento Ecológico-Econômico Marinho (ZEEM) permanecem como atribuições dos estados, executadas através dos Planos Estaduais de Gerenciamento Costeiro, como o do Estado de São Paulo, o primeiro a realizar proposta de zoneamento marinho no Brasil.

Gerenciamento Costeiro em São Paulo

Com a delegação ao Estado de estruturar um Plano Estadual de Gerenciamento Costeiro estabelecido no Artigo 5º da Lei nº 7.661/88, foram iniciados em São Paulo os trabalhos e discussões objetivando desenvolvê-lo.

Juntamente com as Prefeituras Municipais, a Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo (SMA/SP) ficou responsável por elaborar uma proposta de zoneamento com normas de uso e ocupação do solo e de manejo de recursos naturais, com base nas características ambientais e socioeconômicas de cada região do litoral paulista, bem como um sistema de informações e monitoramento acoplado a um banco de dado (SIGERCO) conforme previsto pelo PNGC.

Com base nas diretrizes dadas pelo governo federal, foram iniciados estudos e discussões a respeito do ZEE para cada porção do litoral paulista (dividido em unidades geográficas), sendo a primeira minuta de normatização concluída já entre 1988/1989, referente ao setor do Litoral Sul, para o Complexo Estuarino-Lagunar de Iguape-Cananéia (São Paulo, 2005b).

Entre 1990/1991 foram iniciados os estudos para o macrozoneamento do Litoral Norte, diferenciando-o do realizado no Litoral Sul por privilegiar o zoneamento em nível municipal, já com a intenção de sistematizar informações que pudessem subsidiar o Zoneamento Ecológico-Econômico e a elaboração dos planos diretores municipais. Durante esta etapa a participação pública foi incentivada com a realização de reuniões em que participaram vários segmentos da sociedade (São Paulo, 1996; São Paulo, 2005b).

A segunda fase do trabalho foi iniciada em 1993, com elaboração das cartas do Macrozoneamento com 11 temas cartográficos e uma análise socioeconômica da região, gerando o documento intitulado: Macrozoneamento do Litoral Norte: Plano de Gerenciamento Costeiro (São Paulo, 1996).

Neste mesmo ano, o Conselho Estadual de Meio Ambiente (CONSEMA) elabora a minuta da Lei para instituição do Plano Estadual de Gerenciamento Costeiro (PEGC), enviada à Assembleia Legislativa sob a forma de Projeto de Lei. No entanto, esta proposta sofreu oposição dos setores mais conservadores por entenderem que ela incluía em seu corpo de texto itens que se uniam às restrições do Decreto Federal nº 750 de 10 de Fevereiro de 1993, regulamentando sobre desmatamento da Mata Atlântica e “prejudicando” o desenvolvimento dos municípios da região (São Paulo, 1996). Essa resistência fez com que o PEGC ficasse retido na Assembleia por 5 anos, e, assim, apesar das discussões sobre o ZEE estadual terem começado após a instituição do PNGC I, foi apenas em 03 de Julho 1998 que a Lei Estadual nº 10.019 institui o Plano Estadual de Gerenciamento Costeiro.

Esta lei estadual estabeleceu os objetivos, diretrizes, metas e instrumentos para elaboração, aprovação e execução do PEGC, com finalidade de *“disciplinar e racionalizar a utilização dos recursos naturais da Zona Costeira, por meio de instrumentos próprios, visando a melhoria da qualidade de vida das populações locais e a proteção dos ecossistemas, em condições que assegurem a qualidade ambiental”* (Artigo 4º, São Paulo, 1998), operando até o limite de 23,6 m de profundidade³, limite.

Dentre os instrumentos operacionais do PEGC, figura o ZEE, que *“tem por objetivo identificar as unidades territoriais que, por suas características físicas, biológicas e socioeconômicas, bem como, por sua dinâmica e contrastes internos, devam ser objeto de disciplina especial, com vistas ao desenvolvimento de ações*

³ Limite diferente do estabelecido para a Zona Costeira Brasileira, compreende o espaço que se estende até 12 milhas náuticas medidas a partir da linha de base (Decreto Estadual nº 5.300/04, artigo 3º, inciso I, São Paulo, 2004).

capazes de conduzir ao aproveitamento, à manutenção ou à recuperação de sua qualidade ambiental e do seu potencial produtivo” (Artigo 10º, São Paulo, 1998)

Segundo a legislação estadual, PEGC deve operar também através dos seguintes instrumentos: Sistema de Informações, Planos de Ação e Gestão e Plano de Controle e Monitoramento, que devem estar de acordo com as diretrizes do zoneamento. O Sistema de Informação é ligado ao SIGERCO e é a base de dados para o PEGC. Os Planos de Ação e Gestão são entendidos como um conjunto de projetos setoriais integrados, constituídos de um documento técnico e um termo de referência com os limites de atuação, objetivos, metas, prazos de execução, organizações envolvidas, custos, fontes e formas de aplicação dos recursos para seu desenvolvimento (São Paulo, 2005b). Suas ações são realizadas juntamente com o Plano de Controle e Monitoramento com base em indicadores ambientais específicos para cada área de intervenção e levantamento de informações para subsidiar a implantação do Zoneamento.

Considerando a heterogeneidade existente no Litoral Paulista, com suas diferentes fragilidades e potencialidades, a lei formalizou a divisão do litoral paulista em 04 setores diferentes (Figura 3) a fim de se realizar uma gestão que considerasse as particularidades de cada área, segundo um recorte que baseado no divisores de bacias hidrográficas que vertiam para o oceano (Artigo 3º, São Paulo, 1998):

- O Complexo Estuarino-Lagunar de Iguape-Cananéia é representado por um dos ecossistemas mais preservados e produtivos do Atlântico Sul com grande importância por sua biodiversidade, além da importância cultural das comunidades tradicionais que lá habitam. É composto pelo Complexo Estuarino-Lagunar de Iguape e Cananéia, contemplando os municípios de Cananéia, Iguape e Ilha Comprida.

- O Vale do Ribeira foi considerado na divisão do litoral por influenciar diretamente os ecossistemas costeiros apesar de estar localizado distante da orla. Compreende a região sob influência da bacia de drenagem do Rio Ribeira de

Iguape, sendo uma área extensa, que inclui municípios dos estados de São Paulo e Paraná. Em São Paulo, este grupo conta com 20 municípios: Apiaí, Barra do Chapéu, Barra do Turvo, Cajati, Eldorado, Iporanga, Itaóca, Itapirapuã Paulista, Itariri, Jacupiranga, Juquiá, Juquitiba, Miracatu, Pariquera-Açu, Pedro de Toledo, Registro, Ribeira, São Lourenço da Serra, Sete Barras e Tapiraí.

- A Baixada Santista é uma região metropolitana consolidada em torno do complexo industrial de Cubatão e do Porto de Santos, composta pelos municípios de Bertioga, Cubatão, Guarujá, Itanhaém, Mongaguá, Peruíbe, Praia Grande, Santos e São Vicente. Além das atividades industriais e portuárias a região apresenta também uma importante função turística.

- O Litoral Norte, formado pelos municípios de São Sebastião, Ilhabela, Caraguatatuba e Ubatuba, é caracterizado pela diversidade de recursos naturais e pela intensa especulação imobiliária decorrente da vocação turística da região.

Figura 3: Setores estabelecidos para divisão do Litoral de São Paulo, segundo a Lei Estadual 10.019 de 10 de Julho de 1998.

Quanto à estrutura de funcionamento foram criados: o Grupos de Coordenação Estadual, ao qual compete atualizar o PEGC e apreciar e compatibilizar as propostas de zoneamento e planos de ação e gestão elaborados pelos grupos Setoriais; e os Grupos Setoriais de Coordenação, responsáveis por elaborar e atualizar as propostas de zoneamento e os planos de ação e gestão para cada setor do litoral paulista. Ambos os grupos ficam sob responsabilidade da Secretaria Estadual do Meio Ambiente e são compostos por representantes do Governo do Estado, dos Municípios e da sociedade civil organizada, buscando formalizar um processo de gestão participativa do litoral (São Paulo, 2002 e 2005b).

Para permitir uma ação mais objetiva do Estado foram definidas 5 tipologias para a faixa terrestre da região costeira (Artigo 11°), os usos permitidos (Artigo 12°) e as atividades proibidas (Artigo 19°) em cada uma delas, bem como penalidades a serem aplicadas em caso de infrações (Artigo 20°). Estas zonas foram posteriormente inseridas no Decreto nº 5.300/04, tornando-se delimitações federais.

As duas primeiras, Zonas 1 e 2, apresentam caráter mais restritivo e visam a preservação dos recursos naturais, de forma que as atividades e adensamentos humanos nestas áreas devem ser de baixo impacto. A Zona 3 trata de ecossistemas primitivos parcialmente modificados por ação antrópica e permite o desenvolvimento racional de atividades agropecuária, industriais e turísticas de pequeno porte. A Zona 4 funciona como uma área de transição, ocupada mas não saturada, onde as atividades e o processo de ocupação do solo podem ser livremente desenvolvidos desde que de maneira sustentável. A Zona 5 é representativa de áreas com ocupação consolidada, onde são necessárias ações para recuperação e mitigação dos impactos ambientais. Assim como o Decreto Federal nº 5.300/04, o PEGC não estabeleceu as zonas e características de enquadramento da porção marinha, ficando este trabalho para os Grupos Setoriais.

Para a realização do zoneamento, a Lei nº 10.019/98 prevê, ainda, algumas etapas a serem realizadas. Primeiramente é necessário realizar levantamentos e diagnósticos dos aspectos bióticos e abióticos de cada região, seguidos por um diagnóstico socioeconômico visando o planejamento regional. Numa terceira etapa é realizado o diagnóstico do planejamento territorial local, seguido pelo levantamento dos aspectos jurídicos institucionais incidentes sobre a área e resgate das experiências regionais em processos semelhantes. Finda essas etapas, as informações físicas, ecológicas, econômicas e de uso do solo são cruzadas para a elaboração de um mapa e zoneamento que deve ser comparado com planos, programas e projetos já implementados na região e passar por uma etapa de aprovação pública.

A realização de audiências públicas para aprovação e sugestões de mudança na proposta é considerada essencial para o processo de implementação do zoneamento (São Paulo, 2005b). Reforçando a legislação federal, a Lei nº 10.019/98 cita em seus artigos 4º, 5º, 6º, 8º, como deve ser a participação popular no desenvolvimento do PEGC e elaboração do ZEE.

A legislação estadual determinou os prazos para a elaboração dos zoneamentos para cada setor, que deveriam ser baixados por decreto. Para o Litoral Sul, foram dados 90 dias; para o Setor Norte, 180; para o Vale do Ribeira, 360; e para a região da Baixada Santista, 480 (Lei Estadual nº 10.019/98). No entanto, estes prazos não foram cumpridos e atualmente apenas o Litoral Norte possui um ZEEC, constituído por uma porção terrestre e outra marinha, e instituído por decreto (Decreto Estadual nº 49.215/04). Na Baixada Santista já foi elaborada uma proposta de Zoneamento que foi apresentada ao público em 2008, sofrendo severas críticas de órgãos locais e sem sair do papel ainda:

“O ZEE, na versão aprovada pelo Grupo Estadual de Gerenciamento Costeiro da Baixada Santista, parece ter sido elaborado desconsiderando todos os estudos realizados anteriormente – incluindo aqueles sobre contaminação industrial - e, pior, sem lembrar que existe uma legislação ambiental em vigor que protege manguezais, restingas e Mata Atlântica. Imagine uma legislação trabalhista que desconsidere que a escravidão é inconstitucional e você pescará o espírito do que estão propondo.” (Olmos, 2007)

Os trabalhos dos grupos dos demais setores do litoral paulista ainda não geraram resultados. Assim, o Zoneamento Ecológico-Econômico Costeiro do Litoral Norte representa a única experiência concreta de ordenação dos usos do espaço marinho de São Paulo. Dentro deste contexto, os procedimentos, a efetividade e a grande conflituosidade acerca dele carecem de uma avaliação detalhada.

O Litoral Norte de São Paulo

O Litoral Norte Paulista abrange os municípios de Ubatuba, Caraguatatuba, Ilhabela e São Sebastião, compreendendo uma faixa litorânea de 161 Km, onde é possível encontrar 164 praias e 17 ilhas (Figura 4). Sua característica mais marcante é a presença da Serra do Mar, que se aproxima da linha de costa, formando pequenas baixadas em planícies e terraços marinhos, com regiões onde a Mata Atlântica se encontra bastante preservada. A região apresenta grande diversidade biológica e recursos naturais em abundância, responsáveis pela subsistência das populações humanas ali residentes.

Estas populações, descendentes da miscigenação dos índios que primeiro habitaram a região e de imigrantes europeus e negros que para lá se dirigiram ao longo dos séculos XVIII a XX, os “caiçaras” como são conhecidos, detêm uma cultura particular (Diegues, 2001, 2007; D'Alessio e Pascalicchio, 2006) definida por Diegues como um *“conjunto de valores, visões de mundo, práticas cognitivas e símbolos compartilhados que orientam os indivíduos em suas relações com a natureza e com os outros membros da sociedade e que se expressam também em produtos materiais (tipo de moradia, embarcação, instrumentos de trabalho) e não materiais (linguagem, música, dança, rituais religiosos)”*, seus saberes tradicionais sobre os seres do mar e da mata desempenham um papel fundamental na construção de sistemas de manejo da natureza.

O desenvolvimento histórico do Litoral Norte passou por ciclos de crescimento e estagnação vinculados às atividades desenvolvidas na região. O processo de ocupação iniciou-se nos séculos XVI e XVII em função da atividade

portuária e foi intensificado no início do século XVIII com a implementação de engenhos de cana-de-açúcar, seguidos pelo ciclo cafeeiro e atuação no escoamento de produção do ouro de Minas Gerais (São Paulo, 1996; 2005a; D'Alessio e Pascalicchio, 2006). No entanto, mudanças na política da então Capitania de São Paulo, que buscou favorecer o desenvolvimento do Porto de Santos em detrimento dos portos do Litoral Norte, e a decadência dos engenhos levaram à estagnação da região no final do século XIX (São Paulo, 1996; 2005a). O Litoral Norte conhece então um longo período de isolamento e decadência e as populações locais voltam-se à atividades extrativistas de pequeno porte, à pesca, ao artesanato e à agricultura de subsistência (São Paulo, 2005a).

Figura 4: Localização dos municípios do Litoral Norte do Estado de São Paulo em relação ao Estado e ao Brasil.

Este isolamento só foi quebrado com o processo de industrialização de São Paulo na década de 30 e o redescobrimento da vocação portuária do Litoral Norte. O início das operações do Porto de São Sebastião, em 1955, e a abertura de estradas ligando o litoral às porções mais internas do estado reativam as atividades econômicas na região. O Litoral Norte passa a ser local de escoamento da produção e fonte de matéria-prima para as indústrias, além de ter sua vocação turística descoberta (Diegues, 1974, 1983; São Paulo, 2005a).

Atualmente, as principais atividades econômicas da região estão voltadas ao turismo, sobressaindo a hotelaria, o comércio e os serviços. As atividades industriais e agrícolas são inexpressivas, destacando-se as atividades do Terminal Marítimo da PETROBRAS (TEBAR) e do Porto de São Sebastião e o cultivo de gengibre (Agenda 21 LNSP, 2007). A atividade pesqueira é também importante fonte de renda para a população local, no entanto, principalmente para a pesca de pequeno porte praticada por comunidades tradicionais, encontra-se em crise em virtude de pescarias predatórias que depletam os estoques e da migração da força de trabalho para as demais atividades econômicas desenvolvidas na região (São Paulo, 2005a).

Destacam-se entre os investimentos no local a instalação da “Plataforma Marítima do Campo de Mexilhão” para extração de óleo e gás, a unidade de Tratamento de Gás em Caraguatatuba e uma tubulação para transporte do gás entre Caraguatatuba e Taubaté (todas obras ligadas à empresa PETROBRAS). Há também os projetos de duplicação da Rodovia dos Tamoios e de expansão do Porto de São Sebastião.

Assim, além de lidar com os problemas advindos da falta de infraestrutura urbana para atender a demanda turística intensa e os já conhecidos problemas de conservação dos estoques pesqueiros explorados, os recentes empreendimentos aparecem como um novo vetor de perturbações ambientais no Litoral Norte, onde as áreas reservadas para a conservação da natureza somam a maior porção do território dos municípios fazendo com que a expansão urbana seja limitada. O

Zoneamento Ecológico-Econômico, com sua função de planejamento e ordenação do uso do território, passa então a ser instrumento fundamental para a gestão da região.

O Zoneamento Ecológico-Econômico do Litoral Norte de São Paulo

O Zoneamento Ecológico-Econômico do Litoral Norte de São Paulo foi instituído pelo Decreto Estadual nº 49.215, de 07 de Dezembro de 2004, com base nos trabalhos para a proposta de macrozoneamento da região realizados a partir da década de 80 pela Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo.

Segundo a SMA (São Paulo, 2005b), as discussões que precederam a instituição do ZEEC ocorreram em 3 diferentes momentos (ciclos). O primeiro caracterizou-se por reuniões que resultaram numa proposta de ZEEC com uma visão conservacionista, alicerçada na compensação ambiental e no manejo da cobertura vegetal, a qual foi considerada muito restritiva por diversos setores. A proposta do segundo ciclo pecou por motivos contrários aos da primeira e à própria legislação. Na regulamentação da lei neste ciclo buscou-se repassar a competência de elaborar o ZEEC aos municípios, tendo gerado também grande oposição. Foi então que se chegou à terceira minuta, que transformou-se no supracitado Decreto Estadual. Este ciclo caracterizou-se pela proposta de resgatar a credibilidade no processo de implantação do gerenciamento costeiro, adotando uma posição intermediária, buscando atender os Planos Diretores Municipais, os interesses dos diferentes setores socioeconômicos e as demandas da população sem descuidar-se da proteção ambiental.

Com base nas zonas estabelecidas pela Lei Estadual, o Zoneamento do Litoral Norte foi dividido em dois módulos complementares: o terrestre e o marinho, ambos com cinco zonas distintas. A determinação de critérios específicos para classificação de zonas marinhas representou o grande avanço trazido pela proposta de zoneamento do Litoral Norte de São Paulo. O Zoneamento Ecológico-Econômico Marinho (ZEEM) respaldou-se no Parecer 503 de 25 de Julho de 2002 da Consultoria Jurídica da SMA (São Paulo, 2005b) que

foi favorável à inclusão da porção marítima no Zoneamento Ecológico-Econômico Estadual, respeitadas as competências exclusivas da União e legislando até a isóbata de 23,6 metros (limite da zona costeira definido pela legislação Estadual).

Estudos prévios para a elaboração do ZEEM levaram ao estabelecimento de uma faixa entremarés (porção terrestre) e uma faixa marítima que ficariam sob a gestão estadual. A primeira destinada a implantação de estruturas náuticas e a segunda à realização de atividades pesqueiras, maricultura e disposição de efluentes.

No mesmo decreto foi ainda elaborada uma classificação das estruturas náuticas, definidas como conjuntos de acessórios de apoio à embarcações e à navegação que podem ocupar uma área em terra e o corpo d'água adjacente, além de seus acessos por terra ou água. Esta classificação visou orientar que tipo de estrutura poderia ser instalado em cada zona marinha (Tabela 2).

Por fim, baseados nos estudos socioambientais realizados, foram definidas as 5 zonas de classificação das faixas marítimas e zonas entremarés, incluindo as ilhas, ilhotas, parciais e lagoas do Litoral Norte, sendo estabelecidas as diretrizes para gestão e os usos e atividades permitidas em cada zona (Tabela 3).

Tabela 2: Classes de estruturas de apoio náutico estabelecidas segundo Decreto Estadual nº 10.019 de 03 de Julho de 1998.

Classe	Descrição
<i>Classe I</i>	<i>Estruturas que não necessitam de aterros, dragagem, rampas, desmonte de pedras, construção de proteção contra ondas e marés. Apresentam a partir da parte seca sobre as águas um comprimento máximo total de até 20m, com até 3m de largura, podendo apresentar paralelamente à parte seca uma plataforma de atracação de até 5m de comprimento e de até 3m de largura, não possuindo construções e edificações conexas na parte seca.</i>
<i>Classe II</i>	<i>Estruturas que não necessitam de aterros, dragagem, podendo apresentar rampas com largura até 3m, desmonte de pedras, construção de proteção contra ondas e marés. Apresentam a partir da parte seca sobre as águas um comprimento máximo total de até 30m, com até 3m de largura, podendo apresentar paralelamente à parte seca uma plataforma de atracação de até 10m de comprimento e de até 3m de largura, ficando permitidas construções e edificações de no máximo 50m² conexas na parte seca, sendo vedadas atividades de manutenção, reparos e abastecimento. Não se incluem nesta classificação as marinas e garagens náuticas de uso comercial.</i>
<i>Classe III</i>	<i>Estruturas que podem apresentar aterros de cabeceira, rampas de até 5m de largura, construção de proteção contra ondas e marés. Apresentam a partir da parte seca sobre as águas um comprimento máximo total de 50m, com até 5m de largura, podendo apresentar paralelamente à parte seca uma plataforma de atracação de até 20m de comprimento e de até 5m de largura, ficando permitidas construções e edificações de no máximo 200m², conexas na parte seca, assim como atividades de manutenção e reparos, e vedada a de abastecimento. Incluem-se nesta classificação as marinas e garagens náuticas dentro das dimensões aqui definidas.</i>
<i>Classe IV</i>	<i>Estruturas que podem apresentar aterros de cabeceira, dragagem, construção de proteção contra ondas e marés. Apresentam a partir da parte seca sobre as águas um comprimento máximo total de até 100m, com até 10m de largura, podendo apresentar paralelamente à parte seca uma plataforma de atracação de até 50m de comprimento e até 10m de largura, ficando permitidas construções e edificações de no máximo 5.000m², conexas na parte seca, sendo permitidas as atividades de manutenção, reparos e abastecimento. Inclui-se nesta classificação as marinas, garagens náuticas e estaleiros dentro das dimensões aqui definidas.</i>
<i>Classe V</i>	<i>Estruturas que podem apresentar aterros de cabeceira, dragagem construção de proteção contra ondas e marés, rampas com largura superior a 10m de largura. Apresentam a partir da parte seca sobre as águas um comprimento acima de 100m, com mais de 10m de largura, podendo apresentar paralelamente à parte seca uma plataforma de atracação de mais de 50m de comprimento e mais de 10m de largura, ficando permitidas construções e edificações acima de 50.000m² conexas na parte seca, sendo permitidas as atividades de manutenção, reparos e abastecimento. Inclui-se nesta classificação as marinas, garagens náuticas e estaleiros dentro das dimensões definidas.</i>

Tabela 3: Zonas do Zoneamento Ecológico-Econômico Marinho do Litoral Norte paulista, conforme Decreto Estadual nº 49.215 de 07 de Dezembro de 2004.

Zonas	Características socioambientais	Diretrizes para gestão	Usos e atividades permitidos
Zona 1 Marinha Z1M	<i>I – estrutura biótica preservada; II – comunidade biológica preservada; III – ausência de atividades antrópicas que ameacem o equilíbrio ecológico; IV – usos não intensivos, especialmente associados ao turismo e extrativismo de subsistência; V – existência de áreas de reprodução de organismos marinhos</i>	<i>I – manter e garantir a funcionalidade dos ecossistemas visando assegurar a conservação da diversidade biológica, e do patrimônio histórico, paisagístico, cultural e arqueológico; II – promover a manutenção e melhoria da qualidade das águas costeiras.</i>	<i>I – pesquisa científica e educação ambiental relacionada à conservação da biodiversidade; II – manejo auto sustentado de recursos marinhos, desde que previsto em Plano de Manejo aprovados pelos órgãos ambientais competentes; III – pesca artesanal, exceto arrasto; IV – extrativismo de subsistência; V – ecoturismo. - Na zona de Amortecimento das Unidades de Conservação são aqueles estabelecidos nos Planos de Manejo. - Nas propriedades cuja faixa entre-marés seja classificada em sua totalidade como Z1M e não houver acesso terrestre, será permitida a implantação de estruturas náuticas Classe I</i>
Zona 2 Marinha Z2M	<i>I – estrutura abiótica alterada por atividades antrópicas; II – comunidade biológica em bom estado, mas com perturbações estruturais e funcionais localizadas; III – existência de atividades de aquicultura de baixo impacto ambiental; IV – ocorrência de atividades de recreação de contato primário.</i>	<i>I – manter a funcionalidade dos ecossistemas garantindo a conservação da diversidade biológica, do patrimônio histórico, paisagístico, cultural e arqueológico; II – promover a manutenção e melhoria da qualidade das águas costeiras.</i>	<i>Aqueles estabelecidos para a Z1M: I – pesca artesanal e amadora; II – aquicultura de baixo impacto; III – estruturas náuticas Classe I e II; IV – recifes artificiais; V – manejo sustentado de recursos marinhos, desde que previsto pelo Plano de Manejo aprovado pelos órgãos ambientais competentes.</i>
Sub Zona Z2ME	<i>São os mesmos previstos para Z1M.</i>	<i>São os mesmos previstos para Z1M.</i>	<i>Aqueles previstos para a Z1M: I – aquicultura de baixo impacto.</i>
Zona 3 Marinha Z3M	<i>I – estrutura abiótica significativamente alterada por atividades antrópicas; II – comunidade biológica em estado regular de equilíbrio com claros sinais de perturbações estruturais e funcionais; III – existência de estruturas náuticas de Classe III</i>	<i>I – recuperar a qualidade ambiental; II – garantir a sustentabilidade ambiental das atividades socioeconômicas; III – promover o manejo adequado dos recursos marinhos;</i>	<i>Aqueles estabelecidos para Z1M e Z2M: I – estruturas náuticas Classe III; II – pesca industrial com exceção de pesca de arrasto e captura de isca viva; III – despejo de efluentes previamente submetidos a tratamento secundário.</i>
Zona 4 Marinha Z4M	<i>I – estruturas abióticas extremamente alteradas resultantes de atividades antrópicas; II – comunidade biológica com perturbação de equilíbrio, alteração estrutural das populações ou empobrecimento da biodiversidade; III – existência de estruturas náuticas Classe IV e V.</i>	<i>I – recuperar a qualidade ambiental; II – garantir a sustentabilidade ambiental das atividades socioeconômicas; III – promover o manejo adequado dos recursos marinhos.</i>	<i>São permitidos além daqueles estabelecidos para Z1M, Z2M e Z3M os seguintes usos e atividades: estruturas náuticas Classe IV e V.</i>
Zona 5 Marinha Z5M	<i>I – estruturas abióticas significativamente alteradas; II – comunidade biológica com perturbação do equilíbrio, desestruturação das populações e desaparecimento de espécies; III – existência de atividades portuárias.</i>	<i>I – recuperar a qualidade ambiental; II – garantir a sustentabilidade ambiental das atividades socioeconômicas; III – promover o manejo adequado dos recursos marinhos.</i>	<i>Aqueles estabelecidos para Z1M, Z2M, Z3M e Z4M: I – portos; II – lançamento de efluentes industriais, observando os padrões de emissão.</i>

Zoneamento Ecológico-Econômico Marinho do Litoral Norte de São Paulo

Decreto Estadual n. 49.215 de 07 de Dezembro de 2004

Figura 5: Zonas marinhas estabelecidas pelo Decreto Estadual nº 49.215/04 que limitam o exercício da pesca artesanal.

Com sua extensão às áreas marinhas, o Zoneamento Ecológico-Econômico passa a gerir, além da zona costeira como um todo, as atividades pesqueiras. Suas determinações atingem diretamente o desenvolvimento da pesca na zona costeira do Litoral Norte de São Paulo, atuando tanto sobre a pesca artesanal como sobre a pesca industrial⁴, cuja operacionalização fica proibida na área de incidência do ZEEM.

A pesca artesanal e o ZEE do Litoral Norte de São Paulo

O manejo da pesca sob a ótica da Gestão Integrada vai ao encontro à tendência mundial de gestão da atividade, que deixa de lado o enfoque biológico historicamente adotado e o substitui por um enfoque ecossistêmico que considera não apenas as espécies exploradas, mas também o meio que as cerca e o próprio ser humano (Berkes *et al.*, 2001; Varjopuro *et al.*, 2008). Ou seja, passou-se de um manejo voltado à preservação individual das principais espécies exploradas (*single species-based management*) a um sistema com ênfase nos aspectos sociais, econômicos e ambientais, que considera não apenas a atividade pesqueira, mas toda a cadeia produtiva na qual esta se insere; e que busca a cooperação dos diferentes agentes envolvidos na atividade que compartilham as responsabilidades do processo de gestão.

Quebrando uma sequência histórica de políticas nacionais voltadas à criação de órgãos regulamentadores para administrar a exploração dos recursos, à concessão de incentivos fiscais ao desenvolvimento regional ou setorial, visando promover o desenvolvimento da atividade principalmente nos moldes industriais (Abdallah, 1998), e à elaboração de legislação de controle da atividade voltada ao

⁴ Adotando as definições propostas pelo ZEEM para o estado de São Paulo (SÃO PAULO, 2004), a atividade pesqueira é classificada em: pesca artesanal, praticada diretamente por pescador profissional, de forma autônoma, em regime de economia familiar ou em regime de parceria com outros pescadores, com finalidade comercial ou para consumo próprio (no último caso também definida como pesca de subsistência – IBAMA, 2003); a pesca científica, exercida por instituições ou pessoas devidamente habilitadas e autorizadas, unicamente com finalidade de pesquisa; a pesca amadora, com a finalidade de lazer e esporte e praticada com linha de mão, vara simples, caniço, molinete ou carretilha e similares, utilizando iscas naturais ou artificiais, sem finalidades comerciais; e a pesca industrial, realizada em larga escala, com elevado valor comercial, com a exploração dos recursos pesqueiros de forma especializada, por meio de mão de obra contratada.

estabelecimento de épocas de defeso e regulamentação dos petrechos de pesca, o gerenciamento da atividade pesqueira vinculado ao processo de gerenciamento costeiro integrado possui tendência a se tornar mais abrangente (enfoque ecossistêmico) e a buscar a interação entre os diversos setores de governo (enfoque integrativo) e sociedade civil (enfoque participativo), dentro de um processo em constante evolução e aprendizagem (enfoque adaptativo).

O processo de gestão participativa que busca integrar os diferentes setores da sociedade surge então para formalizar a participação dos usuários em processos decisórios. Este processo é baseado na ideia de que as pessoas que tem suas vidas afetadas por políticas públicas devem ter assegurada sua participação no processo de tomada de decisão. No caso da pesca, os pescadores devem participar das decisões sobre quais os melhores níveis de exploração do recursos e devem buscar, dentro das estruturas de manejo existentes, as combinações necessárias para uma pesca sustentável ecológica e economicamente (Domínguez-Torreiro *et al.*, 2004).

Inicialmente desenvolvida como atividade secundária, a atividade pesqueira no Litoral Norte ganhou importância e cresceu durante os períodos de estagnação da região, principalmente com a queda da produção cafeeira (por volta de 1880 – 1890; Diegues, 1974), figurando muitas vezes como fonte principal de renda e proteína da população caiçara (Diegues, 1974, 1983; FUNCACC, 2001; Leite, 2001). Como já citado, atualmente ela sofre um período de crise dada a situação dos estoques e o crescimento das atividades turísticas que, por um lado, aumentaram o mercado local para a venda de pescado mas, por outro, atraíram muitos pescadores que passaram a se dedicar às atividades voltadas à demanda dos novos frequentadores da região (Diegues, 1983).

Apesar disto, a pesca, principalmente a realizada nos moldes artesanais, tem grande importância econômica, por ser muitas vezes a principal fonte de renda dos moradores (Matsumoto, 2003), e também cultural, sendo desenvolvida por descendentes dos primeiros habitantes da região, os “caiçaras” que mantém

as tradições seculares de seus antepassados (Diegues, 1974, 2001, 2007). Assim, restrições impostas pelo ZEEM afetam não apenas a atividade econômica, mas também o modo de vida e as manifestações culturais dessas populações. Neste sentido o direito de participar no processo decisório, conforme o enfoque do GCI e o proposto na legislação acerca do gerenciamento costeiro, torna-se particularmente evidente.

Na publicação elaborada sobre o processo de implementação do ZEEC (São Paulo, 2005b), a SMA/SP destaca a participação popular nos ciclos, relatando a realização de “*inúmeras reuniões técnicas e audiências públicas em todos os municípios do Litoral Norte*”, que geraram, ao final, um processo de construção participativo e consensual que incorporou propostas de diferentes setores da sociedade civil e do poder local. Cita ainda que participaram das reuniões tanto técnicos especializados, pesquisadores e representantes das prefeituras como moradores e empresários locais, pescadores, maricultores, sindicalistas, agricultores e ambientalistas. Contradizendo esta declaração, o trabalho de Rego (2006) indica que a participação da sociedade e, principalmente, dos atores ligados à pesca como um todo, não ocorreu de maneira efetiva na elaboração do ZEEC, gerando insatisfações e conflitos que perduraram após sua implantação.

O Decreto Estadual nº 49.215, de 07 de Dezembro de 2004 determinou também que a revisão do zoneamento por ele estabelecido deveria acontecer após 5 anos de sua implantação. Na revisão, os resultados já alcançados pelo zoneamento deveriam ser analisados e adaptações necessárias elaboradas. No entanto, este prazo já passou e a revisão começou a ser arquitetada apenas em meados de 2010.

Durante os quase 6 anos em que as zonas vigoraram, poucos estudos foram realizados no Litoral Norte como um todo, tanto no que diz respeito ao processo de implementação e resultados alcançados quanto ao impacto do instrumento sobre os ecossistemas e populações locais e à sua efetividade dentro

do processo de gerenciamento costeiro integrado, informações que são essenciais para o processo de avaliação e revisão, para que sejam desenvolvidas propostas mais realistas e adequadas às necessidades específicas da região e de sua população (Olsen, 1999).

No tocante à participação popular no processo de implementação, destacam-se o relato de Rego (2006) que cita a baixa representação dos setores da sociedade no processo de elaboração do mesmo. O trabalho de Bosa (2009) classificou como pequeno o envolvimento de associações de moradores de bairro em questões ambientais e, especificamente, na política pública de gerenciamento costeiro. Por fim, Ykuta (2009) faz uma análise da atuação dos conselhos ambientais no Litoral Norte (dentre eles o grupo setorial do GERCO) e mostra que a participação não se dá de maneira efetiva, citando que muitos dos conselhos não cumprem o papel a eles delegado, como no caso de engajar a sociedade na tomada de decisão.

Considerando a necessidade de avaliação e adequação constante do ZEEC, a importância da inserção dos cidadãos nos processos de GCI e a relevância econômica e cultural da pesca artesanal no Litoral Norte paulista, o presente trabalho busca discutir a importância da participação do setor pesqueiro artesanal no processo de discussão do ZEEM considerando sua importância como atores afetados pelas decisões e como fontes de informações importantes para garantir melhores resultados no que diz respeito à implantação das decisões e desenvolvimento sustentável da região. Entender a visão do processo participativo segundo o cidadão e a reação dos atores que dele devem participar é importante tanto para a revisão do decreto atual como para o desenvolvimento dos planos de gerenciamento costeiro nas demais regiões da costa do Brasil. Apesar da existência de legislação específica ser importante para o desenvolvimento de práticas sustentáveis, sem a participação da população em seu processo de elaboração, essas não encontrarão força suficiente para alcançar seus propósitos. Assim, a participação popular pode, uma vez que esteja devidamente

institucionalizada, proporcionar maiores e melhores resultados no tocante à preservação ambiental (Jablonski e Filet, 2008)

Dentro deste contexto, este trabalho busca fazer uma análise da participação do setor da pesca artesanal na elaboração de políticas públicas voltadas para zona costeira, com ênfase no Zoneamento Ecológico-Econômico, utilizando o Litoral Norte de São Paulo como estudo de caso.

Para realizar esta avaliação, o presente estudo foi focado em duas comunidades de pescadores artesanais dos municípios de Ubatuba e Caraguatatuba. Estas comunidades foram escolhidas por se distinguirem em relação à sua proximidade do centro dos municípios, onde normalmente se concentram as discussões de políticas públicas: a de Caraguatatuba, mais urbana e com maior facilidade para participar destas atividades, e a de Ubatuba, mais rural e distante dos pontos de discussão.

No município de Caraguatatuba foram levantados dados referentes às comunidades pesqueiras dos bairros de Massaguaçu, Porto Novo e Camaroeiro (Figura 6). A comunidade do Camaroeiro ocupa a região central do município, tendo maior facilidade de acesso ao serviço público e de escoamento da produção, que é comercializada na própria comunidade através do Entrepasto de Pesca do Camaroeiro, sendo vendida a turistas, quiosques e restaurantes da região, ou, quando excedente, ao CEASA (PETROBRAS, 2009). Na comunidade do Porto Novo, localizada na porção sul, o local de comercialização do pescado é o Entrepasto de Pesca do Porto Novo, às margens do Rio Juqueriquerê, a produção local é destinada a turistas, quiosques e colônias de férias concentradas no bairro (PETROBRAS, 2009). Não há entreposto comercial na região de Massaguaçu, assim, a produção é vendida diretamente aos turistas na praia ou no rancho de pescadores locais, e até mesmo na própria casa do pescador, além de ser direcionada a quiosques e restaurantes.

A frota que opera em Caraguatatuba é composta principalmente por baleeiras voltadas ao arrasto de camarão com rede de fundo, sendo encontradas

também canoas a remo e barcos de alumínio com motor de popa que realizam a pesca com redes de espera costeira, capturando peixes diversos. É importante chamar a atenção para o desenvolvimento da aquicultura na região de Massaguaçu, com cultivo de mexilhão (Shirazawa-Freitas, 2007; Montagner, 2009) que vem absorvendo mão de obra de muitos dos antigos pescadores.

Dentre as diversas comunidades pesqueiras de seu território, Ubatuba apresenta no seu extremo norte comunidades ainda com pequeno grau de integração com o centro urbano (Ubatumirim, Almada, Picinguaba e Camburi). O presente trabalho foi realizado com integrantes da comunidade residente na Vila de Picinguaba, distante 41,2 Km do centro do município, inserida dentro do Parque Estadual da Serra do Mar (Decreto Estadual nº 10.251 de 30 de Agosto de 1977) embora em processo de ser desvinculada da Unidade de Conservação (segundo vários dos entrevistados no local).

Na vila há uma variada frota pesqueira que engloba desde traineiras para pesca industrial de emalhe em grandes profundidades à canoas a remo utilizadas para pesca artesanal com rede de espera costeira, linha e cerco fixo (Matsumoto, 2003; PETROBRAS, 2009). A pesca artesanal desembarca seus produtos diretamente na praia e o produto é comercializado muitas vezes na própria vila ou estocado para ser vendido no mercado de peixes de Ubatuba (Matsumoto, 2003).

Figura 6: Pontos de desembarque de pescado onde foram coletados os dados nos municípios de Caraguatatuba (1 - Entrepasto do Porto Novo, 2 -Entrepasto do Camaroeiro, 3 - Praia da Cocanha) e Ubatuba (4 - Praia de Pinguaba).

A investigação deste tema foi então realizada com base em estudos de campo e estruturada em capítulos considerando abordagens diferentes e complementares na caracterização da participação da pesca artesanal.

No Capítulo 1 é caracterizada a participação da população envolvida com a pesca artesanal no processo de elaboração do ZEEM. A caracterização buscou levantar o número de atores que participou das reuniões e avaliar a forma de participação segundo opinião dos próprios atores. Por fim, buscou-se entender também a influência do maior ou menor grau de envolvimento dos usuários nas discussões com relação à aceitação das medidas definidas.

O segundo capítulo apresenta uma caracterização socioeconômica das comunidades estudadas, apresentando dados sobre o perfil dos entrevistados, a dinâmica pesqueira de cada região (que petrechos utilizam e onde pescam), suas opiniões sobre a atividade e opiniões sobre a necessidade de limitar a prática de determinadas pescarias em suas áreas de pesca. Foi também realizada uma análise da influência das características socioeconômicas levantadas na opinião acerca da necessidade de limitar as artes de pesca, buscando-se estabelecer uma relação entre elas e uma maior ou menor aceitação do ZEEM.

O terceiro capítulo configura-se numa análise da possibilidade de uso do conhecimento das populações caiçaras na identificação de áreas de restrição à pesca voltadas à definição de zonas marinhas protegidas nos moldes do ZEEM. A aplicação do conhecimento dos entrevistados foi considerada tanto para determinação de zonas de restrição nos locais onde pescam como para locais mais distantes e explorados por outras comunidades.

MÉTODO

Para atingir os objetivos acima definidos, foi realizada uma investigação qualitativa utilizando-se os métodos fenomenológico e crítico dialético. Segundo Martins (1994) o método fenomenológico representa uma atitude de abertura para se perceber a realidade como ela se apresenta, sem uso de conceitos ou predefinições. Partindo de uma pergunta orientadora, o método desenvolve-se em etapas de levantamento de dados que levam à compreensão do fenômeno e de interpretação destes dados que, uma vez concluídas, levam a uma terceira etapa de propostas de inovações e/ou novas ações.

Já o método crítico dialético, segundo o mesmo autor, busca uma reflexão a cerca da realidade junto à comunidade que é objeto de estudo, utilizando de técnicas como a “pesquisa-ação” e a “pesquisa participante”, e privilegiando suas experiências, práticas e processos históricos. O método busca contrapor tese e antítese (situação inicialmente dada e oposição a esta situação), gerando, do embate entre as duas, uma nova situação que busca explicar a problemática investigada, a síntese.

Coleta de Dados

A coleta de dados em campo foi realizada através de entrevistas utilizando um questionário semi-estruturado com perguntas abertas, nas quais o entrevistado responde a questões com suas próprias palavras, e fechadas dicotômicas ou de múltipla escolha, nas quais o entrevistado escolhe entre duas ou mais opções, respectivamente (Mattar, 1996). Segundo Boni e Quaresma (2005), este tipo de entrevista têm como vantagem sua elasticidade, pois ao permitir que o entrevistado discorra sobre o tema e leva a uma cobertura mais profunda sobre determinados assuntos de interesse do pesquisador.

O questionário foi dividido em blocos sequenciais, com perguntas que buscaram: identificar o perfil socioeconômico, os vínculos com as localidades e as atividades pesqueiras dos entrevistados; levantar características da pesca

realizada nas comunidades estudadas; levantar a opinião dos pescadores sobre a pesca atual e a continuidade da profissão; identificar os limites das áreas de pesca e áreas que os pescadores creem que deveriam ser preservadas de algum tipo de prática de pesca; levantar o conhecimento e participação dos entrevistados nos processos do GERCO e especificamente do ZEEM; levar os entrevistados a elaborar uma proposta de ZEEM e analisar a possibilidade de transpor o conhecimento local dos entrevistados para outras áreas.

Ele foi elaborado de maneira a permitir fácil compreensão do conteúdo das perguntas por parte dos entrevistados, tendo como exemplo os utilizados por Diegues (1974) e Aragão e Silva (2006). Anteriormente à etapa de coleta de dados em campo foi realizado um pré-teste para verificar a adequação e viabilidade do questionário. Para tal foram realizadas 8 entrevistas com pescadores artesanais da Praia do Lázaro, em Ubatuba, São Paulo. Após o pré-teste, foram realizadas adaptações em pontos do questionário que geravam dificuldade de entendimento entre entrevistador e entrevistado e suprimidas questões consideradas desnecessárias, resultando no documento utilizado no levantamento dos dados (ANEXO 1). Cabe citar que a ordem das perguntas do questionário não é a mesma adotada na apresentação dos resultados obtidos. Apesar da análise da participação no processo de elaboração do ZEEM ser apresentada no primeiro capítulo, as perguntas acerca do assunto foram realizadas ao fim da entrevista.

Foi realizado um total de 101 entrevistas de março a outubro de 2009, sendo 61 da região de Caraguatatuba e 40 da Vila de Picinguaba, com praticantes e ex-praticantes da pesca artesanal. Em 2 meses (Março e Abril) as entrevistas foram realizadas com auxílio de uma segunda pessoa, que foi previamente instruída sobre a pesquisa e a aplicação do questionário, acompanhada pelo entrevistador mais experiente antes de realizar a entrevista sozinha. Em todos os outros meses as entrevistas foram realizadas por 1 pessoa apenas.

Os primeiros entrevistados foram escolhidos através de uma amostragem não aleatória acidental (Mattar, 1996) entre os pescadores presentes no

Entrepasto de Pesca do Camaroeiro, no Entrepasto de Pesca do Porto Novo e no Barracão da Associação de Maricultores e Pescadores da Praia da Cocanha (MAPEC), todos em Caraguatatuba, e na praia da Vila de Picinguaba, no município de Ubatuba. Os locais de realização das entrevistas foram escolhidos tendo como base as visitas à Colônia Z8 e ao Núcleo Picinguaba do Parque Estadual da Serra do Mar, quando foram coletadas informações sobre locais de desembarque de pescado, pois, segundo Wright e Stein (2005), uma das melhores maneiras de se estabelecer contato com os primeiros entrevistados é buscar locais que a população alvo costuma frequentar.

Para aumentar o número de participantes, ao final das entrevistas foi solicitado ao entrevistado que fornecesse informações sobre outros possíveis colaboradores empregando a técnica de amostragem em bola de neve. Nesta técnica, a amostra é construída com base em um número de contatos iniciais aos quais é solicitado que forneçam informações sobre outros de seu grupo que possam participar na pesquisa (Wright e Stein, 2005). Esta estratégia foi realizada até que as novas indicações fossem iguais às indicações antigas, sem identificação de novos pescadores nos locais de entrevista.

As entrevistas foram precedidas de uma breve explicação sobre o projeto, sem fazer menção ao ZEE, a fim de evitar influenciar as respostas dos entrevistados. Após esta explicação, era solicitado aos participantes que assinassem um termo de consentimento (ANEXO 2) e iniciava-se a aplicação do questionário.

O questionário foi seguido mantendo-se a ordem e a redação das perguntas em todas as entrevistas, que tiveram duração média aproximada de 20 minutos. As respostas foram registradas por escrito e também foi feito uso de gravador, de acordo com a permissão dos entrevistados. Optou-se pelo uso do gravador pois ele permitia que a entrevista fluísse melhor, uma vez que o entrevistador não precisava interromper a narrativa do entrevistado para anotar as respostas na íntegra, atendo-se a anotar as linhas gerais e os pontos principais.

Alguns dos entrevistados não concordaram em permitir que a entrevista fosse gravada, o que fez com que o tempo de duração dessas entrevistas fosse prolongado além de não permitir que fossem registrados os aspectos paralinguísticos das respostas. Nessas situações o entrevistador pedia ao entrevistado que falasse pausadamente e solicitava que repetisse a informação quando necessário. Assim, as partes principais das respostas eram registradas por escrito, sem, no entanto, ser possível registrar sua estrutura na íntegra.

A primeira parte da entrevista voltou-se à identificar os diferentes pontos de vista e os diversos fatores que poderiam influenciar os critérios considerados na delimitação das zonas marinhas. Assim, foram levantados dados socioeconômicos e as relações dos entrevistados com o local onde moram e com a atividade pesqueira para que fosse possível relacioná-los à maior ou menor permissibilidade na delimitação das zonas marinhas. Estes dados foram úteis para testar, por exemplo, se pescadores cujos ancestrais estavam envolvidos com a pesca tendem a ser mais restritivos na delimitação de sua zona do que pescadores que ingressaram na pesca a menos tempo.

A relação dos entrevistados com os equipamentos de trabalho – barco, canoas e petrechos de pesca: redes, linhas, anzóis, cerco fixo – foi determinada segundo a tabela 4, elaborada com base em Faria Júnior e Batista (2006).

Para identificar os limites da área de pesca da região, além das perguntas de múltipla escolha do questionário, foi requisitado aos entrevistados que desenhassem seus limites, utilizando uma adaptação do método de mapeamento participativo (“*participatory mapping*”) descrito por Herlihy e Knapp (2003). Segundo os autores, o método foi desenvolvido pela necessidade de mapear terras indígenas na América Latina e reconhecer o conhecimento das comunidades sobre o seu entorno, coletando-o e traduzindo-o em formas mais convencionais, com representações geográficas.

Tabela 4: Características dos tipos de ligação do entrevistado com os aparelhos de pesca abordados na entrevista (Faria Júnior e Batista, 2006)

Relação com os equipamentos de trabalho	Descrição
<i>Dono</i>	<i>Proprietário dos aparelhos de pesca; quando participa da pescaria recebe a maior parte na ocasião da divisão do lucro da pescaria (as partes por desempenhar a função de comandante da viagem e a parte do barco); quando não participa da pescaria recebe pelo "aluguel" do barco e desenvolve outras atividades para agregar rendimento.</i>
<i>Camarada/Meieiro</i>	<i>Pescadores de embarcação pequena, geralmente em estrutura de trabalho familiar. Realizam a partilha igualitária do dos custos e do lucro líquido obtido com a pescaria.</i>
<i>Mestre do barco</i>	<i>Empregado do dono dos aparelhos, desempenha função de comandante da viagem quando o dono não participa da pesca; diferencia-se dos outros empregados por receber uma porcentagem maior na ocasião do rateio dos lucros.</i>
<i>Embarcado/empregado</i>	<i>Pescadores de embarcação maiores, não são assalariados, seus ganhos dependem do lucro obtido com a pescaria, e dependem do tipo de atividade que realizam no barco⁵.</i>

Em sua descrição, a aplicação do método envolve saídas a campo com os representantes das comunidades, o que não ocorreu no presente trabalho. No entanto, como as entrevistas eram geralmente realizadas em praias com uma boa visão dos pontos de referência utilizados pelos pescadores, eles apontavam e nomeavam os pontos, além de identificá-los em um recorte da carta náutica da região (escala 1:50.000) contendo a área de estudo, sobre o qual foi marcado o limite da área com caneta hidrocor.

Foi encontrada certa dificuldade no momento de desenhar as áreas sobre as cartas náuticas, alguns entrevistados não se sentiam confortáveis em ter que desenhar e pediam para que o entrevistador desenhasse por eles. Nestas situações o entrevistador insistia para que o próprio entrevistado desenhasse mas, caso não obtivesse sucesso na tentativa, ele mesmo desenhava os limites das áreas segundo o informado pelo entrevistado, sempre perguntando para confirmar as localizações/profundidades dos traços.

Utilizando a mesma técnica, buscou-se levantar locais onde os pescadores acreditam ser importantes restringir a pesca, sem vincular esta informação à alguma política pública. Esta informação serviu como base para para

⁵ As funções específicas de cada pescador no barco podem ser diversas, Faria Junior e Batista (2006) identificaram 14 funções diferentes na pesca exercida em Manaus (AM), que podem também ser encontradas na área do presente estudo. Em embarcações menores, os autores citam que é comum um mesmo pescador exercer mais do que uma função.

analisar a possibilidade de utilização do conhecimento local na delimitação de zonas de exclusão às artes de pesca praticadas no local.

Como há diferença nas características de cada petrecho que podem os tornar mais ou menos danosos ao ambiente, foi solicitado a cada entrevistado que respondesse, para os petrechos selecionados: a) Se existe um ou mais lugares na região onde ele acreditava que a pesca com o petrecho não deveria ser exercida; b) O porquê de existir limitação para o emprego da pescaria; c) Onde seria(m) o(s) local(is) de limitação da pesca; e) Quais características o levam a citar o(s) local(is). Quando o entrevistado reconhecia algum local de exclusão, os critérios considerados por ele eram anotados e a localização do local era marcada em um segundo recorte da carta náutica com caneta hidrocor colorida, com diferentes cores representando diferentes petrechos.

O entendimento sobre o GERCO e o ZEE foi levantado na sequência, perguntando ao entrevistado se ele conhecia os termos “gerenciamento costeiro” “Zoneamento Ecológico-Econômico”, e, em caso positivo, foi pedido a ele que dissesse o que entendia por eles, passando para perguntas sobre a participação nos processos tanto do GERCO, no geral, como para o caso específico do ZEEM. Caso o entrevistado não demonstrasse conhecimento sobre o termo ZEE ou não fornecesse uma explicação consistente, ele era indagado se sabia sobre as “zonas onde não se pode arrastar”, para que não houvesse dúvida quanto ao que estava sendo tratado nas perguntas sobre a participação. Caso o entrevistado não conhecesse o termo ou não soubesse das zonas, uma breve explicação sobre o que é e como foi elaborado o ZEE era fornecida.

As propostas individuais para o ZEE foram elaboradas utilizando o mesmo procedimento usado para os outros mapas, considerando as zonas estabelecidas pelo Decreto Estadual nº 49.215/04 que afetam a pesca artesanal (Tabela 3). A orientação passada ao entrevistado era para que desenhasse os limites de zonas de exclusão do arrasto artesanal, tipo de pescaria utilizada na discriminação de algumas das zonas citadas.

A cada entrevistado foi solicitado que desenhasse duas propostas de zoneamento: uma para a região da Enseada de Caraguatatuba, e uma para a porção norte do município de Ubatuba, na Enseada de Picinguaba e redondezas, com justificativa das escolhas dos locais de exclusão. Assim, cada entrevistado pôde desenhar uma proposta para a região onde habita e para outro local, o qual ele não necessariamente conhece. As propostas para o local diferente do município de residência do entrevistado visaram avaliar a possibilidade de transpor o conhecimento local para outros lugares, baseados em características gerais, no caso, conformidade da linha de costa e profundidade local.

Foi encontrada forte resistência dos pescadores em participar da pesquisa, principalmente na região do Entrepasto do Camaroeiro, em Caraguatatuba. Este fato, além de resultar na extensão da atividade de coleta de dados, também diminuiu a eficiência da técnica de amostragem em bola de neve. Como alguns pescadores se recusaram a participar da entrevista (alegando descrença no tipo de estudo), os que participavam, quando lhes era solicitado que indicassem outras pessoas, acabavam por apontar colegas de trabalho que estivessem presentes no local e momento da entrevista, por receio de designar alguém que não desejasse colaborar ou que pudesse tratar mal o entrevistador. Assim, não foi possível aumentar o número dos entrevistados tanto quanto se esperava.

Outro fator que não permitiu um maior número amostral foi a característica de aglomeração dos pescadores. As pessoas abordadas para participar da pesquisa geralmente encontravam-se junto a outros companheiros, trabalhando ou conversando. Quando eles concordavam em responder às perguntas, era feita uma tentativa de afastá-los do grupo para que não houvesse interferência nas respostas e também para permitir que os acompanhantes participassem da pesquisa, o que não era possível se a pessoa já conhecesse as perguntas. Quando não estavam trabalhando, afastar uma pessoa do grupo era facilmente aceito, mas quando estavam no meio de uma atividade a entrevista era realizada

ao lado das outras pessoas, anulando a possibilidade dessas pessoas participarem. Nestas situações o entrevistador pedia aos outros presentes que evitassem se manifestar e enfatizava durante as perguntas que o que se buscava era a opinião do entrevistado.

Armazenamento e análise preliminar dos dados

Os dados levantados foram todos transcritos, quando havia gravação da entrevista, e armazenados em banco de dados desenvolvido especificamente para a pesquisa no software “OpenOffice.org 3.2 Base®”. A elaboração do banco de dados envolveu uma leitura prévia de todas as entrevistas - transcrições quando existentes e anotações feitas em campo para as não gravadas - para a definição de categorias para armazenamento das respostas, baseadas em seus pontos centrais. A análise categórica que desmembra o texto em unidades (categorias) é a técnica mais comum em análise de conteúdo, uma análise de comunicação que permite obter indicadores quantitativos dentro de uma mensagem (Capelle *et al.*, 2003).

Nas respostas referentes à produção de pescado nos últimos 5 anos, por exemplo, foram identificados os seguintes pontos mais citados por levar à diminuição da produção: pesca com parelha, pesca predatória, aumento exagerado do número de pescadores, poluição marinha, e intervenção da PETROBRAS no meio⁶. Com essas categorias, respostas que citavam a diminuição como decorrência da pesca indiscriminada de espécies na época reprodutiva e/ou de filhotes que não teriam tempo pra crescer e são descartados sem aproveitamento foram consideradas dentro da categoria de pesca predatória.

Após a estruturação do banco de dados, todas as entrevistas foram cuidadosamente revistas e as respostas inseridas no banco com uso de um formulário próprio. Esta segunda leitura foi mais criteriosa, objetivando não

⁶ Na região da Enseada de Caraguatatuba a empresa PETROBRAS realizou obras referentes ao “Projeto Mexilhão”. As obras, além de limitar o acesso a algumas áreas dentro da Enseada, mexeram com o sedimento de fundo do local, o que foi visto como causa da diminuição da pesca por alguns pescadores.

somente identificar as categorias previamente estabelecidas, mas também realizando análise do discurso dos entrevistados.

Esta análise mais subjetiva da mensagem levou em consideração não apenas o que foi exposto em palavras, e sim o contexto histórico-social em que aconteceu a fala; considerando, no caso de entrevistas, também os aspectos paralinguísticos (aspectos não verbais da comunicação, como expressão corporal, movimento de mãos e cabeça, pausas etc.) presentes durante a fala que puderam ser identificados na gravação ou que foram incorporados nas notas escritas durante as entrevistas (Capelle *et al.*, *op. cit.*).

Os mapas desenhados pelos entrevistados (área de pesca, área de restrição de pescarias e propostas de ZEEM) em papel foram manualmente digitalizados e incorporados a uma base de dados georreferenciada, usando as ferramentas de edição do programa ArcGis 9.2 ArcView®. A base para digitalização e georreferenciamento foram as cartas náuticas utilizadas durante as entrevistas. As áreas foram transformadas em polígonos de forma que cada polígono compõe uma camada (*layer*) da base de dados, formada, assim, por numerosas camadas que puderam ser removidas ou adicionadas para visualização dos dados (Figura 7). Os dados levantados com as entrevistas foram vinculados aos polígonos georreferenciados através de identificadores específicos inseridos na tabela de atributos de cada polígono.

O uso de sistemas de informação geográfica (*Geographic information systems – GISs*, ou SIG em português) para representar o conhecimento de populações tradicionais e combiná-los com outras fontes de informação de maneira a fornecer suporte à práticas de manejo é encontrado diversos trabalhos. Begossi (2001) realizou mapeamento de locais de pesca de pescadores artesanais no sul do Brasil que os ajudou a defender suas áreas de pescadores industriais. Aswani e Lauer (2006) identificaram regiões onde a implementação de áreas de proteção seria melhor aceita pela comunidade local com base no conhecimento e hábitos de pescadores da Oceania e em dados científicos. Freitas

e Tagliani (2009) sugeriram um método para integrar conhecimento local e científico através de ferramentas do SIG de modo a permitir seu uso em processos de manejo e desenvolvimento de políticas públicas.

Figura 7: Figura esquemática do uso das camadas da base de dados geográficas para visualização da relação entre as áreas propostas. (Adaptada de Aswani e Lauer, 2006)

A vantagem do uso de SIG é representar espacialmente uma grande quantidade de dados que, dentro de um ambiente de multi camadas (“*multi-layered*”) permite a seleção de dados específicos para visualização e/ou análise. Segundo Freitas e Tagliani (2009), os benefícios de uso do sistema para manejo da pesca incluem: 1) promover uma visão espacial e efetividade no tratamento e análise dos dados; 2) priorizar o desenvolvimento de pesquisas; 3) identificar áreas com alto grau de exploração; 4) descrever locais de captura de pescado; e 5) contribuir para a redução de conflitos entre usuários diversos.

A integração de bases de dados cartográficos para subsidiar ações de manejo, planejamento e caracterização ambiental é prática comum principalmente em ambientes terrestres (Lopez *et al.*, 1995; Souza *et al.*, 2005; Filho, 2006; Santos e Sobreira, 2006) onde as feições geográficas, populacionais, políticas, ambientais entre outras são melhor mapeadas (como é o caso dos mapeamentos censitários, geográficos, topográficos, de malhas urbanas e recursos hídricos, disponibilizados pelo IBGE (website) e das cartas geotécnicas e geológicas produzidas pelo IPT (2001), entre outros). Para a porção marinha e costeira, no entanto, faltam dados que possam auxiliar na caracterização do ambiente e pouco é sabido sobre os habitats submersos que sustentam as cadeias tróficas marinhas. Ainda assim, atores como Begossi (2001), Seixas (2005), Aswani e

Lauer (2006), Close e Hall (2006) e Freitas e Tagliani (2009) tem demonstrado a funcionalidade dessa ferramenta para a gestão do meio marinho, especialmente em se tratando de usar conhecimentos de fontes diversas, como o conhecimento das populações locais e o gerado na esfera acadêmica.

É válido notar que, transpor o conhecimento de populações tradicionais para uma base de dados georreferenciada, além de uma estratégia de baixo custo para levantar dados que demandariam longo tempo de pesquisa para serem coletados, servem como meio de delegar poder de decisão às populações envolvidas, aumentando a participação delas no manejo da pesca (Aswani e Lauer, 2006). Com a tradução do conhecimento em figuras, mesmo pessoas analfabetas encontram facilidade em participar no processo de geração de conhecimento (Seixas, 2005). O conjunto final de dados obtidos com as entrevistas e digitalização dos mapas é apresentado na Tabela 5.

Tabela 5: Dados levantados durante a pesquisa e forma na qual foram processados e armazenados.

Tipo de dado	Formato	Informação
<i>Dados qualitativos</i>	<i>Banco de dados</i>	<i>Informações diversas levantadas nas entrevistas.</i>
<i>Áreas de pesca</i>	<i>Polígonos vetoriais / 1:50.000</i>	<i>Limites das áreas de pesca dos entrevistados</i>
<i>Áreas de interesse para preservação</i>	<i>Pontos e polígonos vetoriais / 1:50.000</i>	<i>Locais onde os entrevistados reconhecem a necessidade de se limitar o uso de certos petrechos. Separados segundo o petrecho.</i>
<i>Proposta de ZEEM</i>	<i>Polígonos vetoriais / 1:50.000</i>	<i>Áreas propostas pelos entrevistados para compor o Zoneamento Ecológico - Econômico Marinho, tanto na sua área de atuação como na outra área estudada.</i>

CAPÍTULO 1: Caracterização da participação social no processo de elaboração do ZEEM e sua consequência na aceitação das zonas estabelecidas

Introdução

O Zoneamento Ecológico – Econômico (ZEE), principal instrumento do PNGC, pode ser entendido como uma ferramenta para planejar e ordenar o território costeiro, levando em conta os aspectos econômicos, sociais e ambientais particulares de cada região do país. Foi elaborado com base nos princípios e objetivos do Gerenciamento Costeiro Integrado (GCI), estabelecidos no Parágrafo 17.5 do Capítulo 17 da Agenda 21 (UNEP, 1992), que devem ser cumpridos com participação de todos os setores sociais, definindo políticas e integrando interesses e metas.

Em São Paulo, o ZEE do Litoral Norte foi regulamentado pelo Decreto Estadual nº 49.215/04 e estabeleceu um marco no processo de Gerenciamento Costeiros, pois conta com uma porção terrestre e outra marinha, inédita no histórico do GERCO, além de definir características, diretrizes e metas para a gestão e usos permitidos em cada classe. Para a delimitação das áreas marinhas, um dos principais critérios que diferencia as zonas estabelecidas está relacionado ao exercício da atividade pesqueira.

A pesca figura como uma das principais atividades econômicas do Litoral Norte (Ávila-da-Silva *et al.*, 2007) e, apesar do favorecimento histórico ao desenvolvimento do setor nos moldes industriais em detrimento do artesanal e da ascensão do turismo como atividade econômica na região, ainda é possível encontrar comunidades que mantêm a tradição de seus antepassados e fazem da pesca artesanal sua principal fonte de renda (Diegues, 1983, 2001; Begossi 1995; 2006; FUNCAAC, 2001; Leite, 2001). Estas comunidades figuram como atores diretamente afetados pela implementação do ZEEM que proíbe, em diversas

enseadas ao longo do Litoral Norte, o exercício do principal tipo de pesca artesanal praticado: o arrasto de camarão.

É de se esperar, assim, que praticantes da pesca artesanal tenham atuado no processo de determinação das zonas de exclusão pois, segundo a Secretaria do Meio Ambiente, antes de sua implementação, o zoneamento foi delimitado considerando a realização de inúmeras reuniões técnicas e audiências públicas em todos os municípios envolvidos, contando, nesse processo, com a participação de técnicos especializados no assunto, representantes das prefeituras e outros órgãos público, pesquisadores, moradores, empresários, pescadores, maricultores, sindicalistas, entre outros (SÃO PAULO, 2005b), caracterizando, assim, um processo participativo, nos moldes do GCI.

O interesse pela participação social nas questões ambientais cresceu ao longo dos anos devido à complexidade dos problemas relacionados ao manejo de sistemas ecológicos, derivados principalmente de sua escala e dos vários atores que deles fazem uso (Sen e Raakjaer Nielsen, 1996; Reed, 2008; Berkes, 2009). Sua importância no processo de Gerenciamento Costeiro é enfatizada em vários pontos do Capítulo 17 da Agenda 21 (UNEP, 1992) que coloca como obrigação do Estado promovê-la. A participação de “todos os cidadãos interessados”, podendo ser eles de diferentes esferas do governo, setor privado, instituições de pesquisa e ensino, ONGs, associações locais, setores da indústria e comércio, entre outros, é condição *sine qua non* para o sucesso do gerenciamento.

Segundo Reed (2008) este interesse iniciou-se na década de 60 e passou por fases de incorporação das perspectivas locais na coleta de dados (década de 70), descobrimento do conhecimento local e aplicação de avaliação participativa rápida em áreas rurais (década de 80), uso da participação como regra em agendas de desenvolvimento sustentável (anos 90), uma fase de desilusão com os processos participativos dado suas limitações e insucessos (início dos anos 2000) até alcançar o patamar atual, no qual os esforços são voltados a

estabelecer as melhores práticas de participação social através da gestão adaptativa com os erros e acertos ao longo dos anos.

Para melhor entendê-los, foram sugeridas tipologias para classificar os processos participativos considerando desde o grau de envolvimento da sociedade, a natureza do processo e até suas bases teóricas ou seus objetivos (Reed, 2008). Um exemplo bastante utilizado dessas tipologias é a escada proposta por Arnstein (1969), ao analisar os diferentes graus de envolvimento do cidadão, cujo poder de influência na tomada de decisão aumenta à medida que sobe os degraus: (1) Manipulação e (2) Terapia, níveis de “não participação” nos quais os tomadores de decisão podem “educar” ou “curar” os participantes; (3) Informação, (4) Consulta e (5) Pacificação, níveis de concessão mínima de poder, nos quais os cidadãos podem ouvir e ser ouvidos, mas não têm o poder de assegurar que suas opiniões sejam aceitas; e os níveis de poder cidadão, (6) Parceria que lhes permite negociar de igual para igual, (7) Delegação de poder e (8) Controle Cidadão nos quais o cidadão detém a maioria nos fóruns de tomada de decisão ou mesmo o poder gerencial.

O manejo compartilhado, ou co-manejo, surge então como uma consequência da maior participação social nos processos de gestão, ocupando degraus mais elevados na escada acima citada, quando já foi estabelecido um canal de comunicação entre governo e sociedade. Nesta prática, ambos compartilham, idealmente, a responsabilidade sobre o delineamento e a execução das ações de manejo, bem como sobre seus resultados (Demuynck e DEMAC Associates, 1994; Sen e Raakjaer Nielsen, 1996; Jentoft *et al.*, 1998; Berkes, 2004; Domínguez-Torreiro *et al.*, 2004; Reed, 2008). Mesmo a interação igualitária entre governo – sociedade sendo uma premissa básica para a instituição do co-manejo, na prática existem processos com diferentes graus de interação. Sen e Raakjaer Nielsen (1996) propõem uma tipologia que se assemelha à apresentada anteriormente no que diz respeito ao envolvimento do cidadão na tomada de decisão. Segundo estes autores, o co-manejo pode ser:

- 1.*Instrutivo*: ocorrência de troca mínima de informação entre governo e usuários. Difere do manejo centralizado pela existência de canais de diálogo entre os dois setores. No entanto, o processo tende a ocorrer com o governo informando os usuários sobre as mudanças que tenciona fazer;
- 2.*Consultivo*: existem mecanismos para a consulta aos usuários, mas as decisões são tomadas na esfera do governo;
- 3.*Cooperativo*: governo e usuários cooperam entre si com papéis de igual peso no processo de decisão;
- 4.*Aconselhamento*: usuários aconselham o governo sobre as decisões a serem tomadas e o governo endossa essas decisões;
- 5.*Informativo*: o governo delega a autoridade de tomar decisões aos usuários, que informam o governo sobre as decisões tomadas.

O co-manejo figura assim, como um outro processo de evolução gradativa do envolvimento popular na tomada de decisão e, apesar das hipóteses centrais em estudos sobre participação serem de que deve ser buscado sempre o maior grau de participação para garantir legitimidade, consistência, eficiência e continuidade (Clark, 1927; OECD, 1997, Domínguez-Torreiro *et al.*, 2004; Reed, 2008; Berkes, 2009), o tipo de interação praticável é dependente do contexto e das condições nos quais o processo é inserido (Sen e Raakjaer Nielsen, 1996; Raakjaer Nielsen, 2003; Berkes, 2004, 2009). Não é possível iniciar um processo que dependa do envolvimento efetivo da sociedade se ela não está preparada para assumir seu papel. Para desejar participar é necessário que as populações sintam que as ações estão de acordo com seus anseios e perspectivas (Polette e Viera, 2005; Berkes, 2009) e tenham capacidade de debater, de igual para igual, com os demais envolvidos (Reed, 2008; Varjopuro *et al.*, 2008; Berkes, 2009).

Nas tentativas de engajamento popular em processos de gestão, a participação dos diversos atores na tomada de decisão é dificultada por fatores como a falta de tradição em tais processos por parte dos governantes e dos

cidadãos, que por muitas vezes sequer se reconhecem como atores na gestão (Belchior, 2008), falta de organização da sociedade civil e de representações legítimas (Asmus *et al.*, 2006) e mesmo pela pouca capacidade dos cidadãos comuns de expressarem suas ideias e opiniões. Segundo Reed (2008) e Varjopuro *et al.* (2008) estes ficam inibidos durante as reuniões quando enfrentam os discursos lapidados de cientistas e gestores e não se sentem a vontade para contribuir com o processo.

A transição da tomada de decisão “*top-down*” para um processo de co-manejo figura, assim, como o grande desafio do Gerenciamento Costeiro Integrado (GCI), e, mais do que disponibilizar uma oportunidade de simples troca de informações, os fóruns de participação popular precisam propiciar o desenvolvimento das capacidades de negociação e cooperação entre os diferentes atores. O processo de capacitação não se restringe apenas ao cidadão comum, apesar de especial atenção ser destinada a ele. Reed (2008) ressalta que o aprendizado nos processos de gestão participativa se dá em várias vias, ocorrendo entre participantes de diferentes grupos com diferentes tipos de conhecimento e interesse, e também entre eles e pesquisadores e gestores.

HarmoniCOP (2003) cita que todo o processo de gestão é um processo de aprendizagem que demanda o desenvolvimento de novos conhecimentos, atitudes e habilidades, inserindo, dentro do enfoque adaptativo do GCI (página 5) o conceito de aprendizagem social (*Social Learning – SL*), definido como um processo de aprendizagem conjunta entre diferentes elementos e níveis, que leva a uma mudança nos valores e paradigmas individuais e que permite que os envolvidos cheguem a um entendimento da complexidade das questões com as quais estão lidando e desenvolvam suas habilidades de lidar com os conflitos e desenvolver ações conjuntas (HarmoniCOP, 2003; Garmendia e Stagl, 2010).

O interesse no desenvolvimento do aprendizado social ganha maior destaque em cenários como o Litoral Norte de São Paulo, onde estudos para caracterização ambiental são escassos e muitas vezes as decisões são tomadas

sem embasamento técnico e/ou científico adequado. A existência nesta faixa litorânea de populações tradicionais cujo conhecimento sobre o ambiente que habitam e exploram e sobre os processos que nele ocorrem é reconhecido na literatura (Diegues, 1983, 2000 e 2001; Begossi, 1995, 1998, 2001; Cardoso, 2001; FUNCACC, 2001; Corá, 2007; Ramires *et al.*, 2007; Lopes *et al.*, 2009) e pode ser uma grande contribuição ao gerenciamento costeiro (Abdallah, 1998; Barros, 2004; Rebouças *et al.*, 2006; Begossi, 2008; Reed, 2008) desde que se construam as condições adequadas à participação dessas populações.

Ykuta (2009) identificou a existência de 19 conselhos ambientais no Litoral Norte, caracterizados em sua criação como espaços participativos. Trata especificamente do zoneamento o Grupo Setorial de Coordenação do Gerenciamento Costeiro do Litoral Norte, criado em 2003 pelo Decreto Estadual nº 43.303. Este grupo foi o responsável pela elaboração e deve conduzir o processo de revisão do zoneamento em vigor, bem como elaborar os planos de ação e gestão para área onde atua, vinculados ao Plano Estadual de Gerenciamento Costeiro. Ele tem uma estruturação tripartite, sendo composto por 8 representantes do Governo do Estado, 8 dos municípios (2 para cada município) e 8 da Sociedade Civil (Decreto nº 47.303 de 07 de Novembro de 2007).

De maneira geral, a participação social nos fóruns identificados pela autora foi baixa e não permite que seja cumprida a proposta de gestão democrática. Rego (2006), tratando especificamente do processo de composição do grupo setorial do GERCO no Litoral Norte cita que a representação dos atores ligados à pesca foi comprometida pela burocracia exigida para inscrição no grupo e a baixa organização do setor, o que contradiz a informação fornecida pela Secretaria do Meio Ambiente sobre a participação de pescadores no processo.

A revisão do Decreto Estadual nº 49.215/04 estava prevista para acontecer em 2009 mas as reuniões do grupo setorial iniciaram-se apenas em maio de 2010. Como poucos trabalhos foram desenvolvidos para melhorar o entendimento do ecossistema marinho em questão ou mesmo fortalecer a

participação popular no processo, a avaliação dos resultados alcançados pelo ZEE e a esperada proposta de adaptações necessárias correm o risco de padecer sob as mesmas fragilidades identificadas na etapa anterior, ou seja, serem realizadas sem efetiva participação da sociedade local, mesmo que suas ações recaiam diretamente sobre seus meios de subsistência.

Dentro do contexto de fortalecimento da participação através do aprendizado social e considerando a necessidade de revisão do Zoneamento Ecológico-Econômico o presente capítulo vem contribuir para um melhor entendimento do envolvimento da população no processo de elaboração inicial do ZEE.

Dada a importância econômica da atividade pesqueira artesanal na região, a importância cultural das comunidades tradicionais que a praticam e as dificuldades de fiscalização encontradas pela Polícia Militar Ambiental referentes a esta atividade e o ZEEM (segundo declaração do representante da PM em reunião do Grupo Setorial – Ata da reunião), este setor foi selecionado para a realização do estudo para caracterizar a participação social e entender as consequências da participação (ou falta de) no que se refere à maior aceitação das zonas impostas pelo Decreto Estadual nº 49.215/04.

Por constituírem espaços amplos e de uso comum, a restrição ao acesso e limitação do uso de áreas marinhas é difícil (Berkes, 1996), nelas se alocam os recursos de uso comum fadados à tragédia preconizada por Hardin (1968). O sucesso das ações de manejo estão, assim, diretamente relacionados à aceitação e acato das normas pelos usuários, cuja vontade de cooperar é dependente de sua participação na elaboração das regras (Cavalcanti *et al.*, 2010).

A implementação de sistemas de co-manejo tem ocorrido em diversos locais do mundo, sendo uma prática bastante comum em populações tradicionais do ocidente (Berkes, 1996). Trabalhos como os de Sen e Raakjaer Nielsen (1996), Ostrom *et al.* (1999), Kalikoski e Satterfield (2004); Domínguez-Torreiro *et al.* (2004), Aswani e Lauer (2006), Schafer e Reis (2008), Varjopuro *et al.* (2008) e a

revisão das experiências internacionais de co-manejo da pesca realizada pela OECD (1997) demonstram que, nestes sistemas, a participação dos usuários na tomada de decisão leva ao fortalecimento das políticas públicas, aumentando sua legitimidade, facilitando a fiscalização e cumprimento da lei, efetividade econômica e a manutenção dos estoques pesqueiros em níveis aceitáveis, além de reduzir custos como o de levantamento de informações, implementação e fiscalização das ações.

No Brasil temos como exemplo os trabalhos de D'Incao e Reis (2002), Kalikoski *et al.* (2002), Silva (2004), Vieira *et al.* (2005) e Begossi (2006b), que citam exemplos de tentativas de co-manejo, mesmo que sua implementação seja ainda resultado de uma ação *top-down*. Eles geralmente são implementados como último recurso, quando os sistemas tradicionais falham e os governos optam por inserir os usuários nas práticas de manejo (Sen e Raakjaer Nielsen, 1996), mas tem demonstrado resultados positivos como no caso do manejo da pesca na Lagoa dos Patos (RS), onde os pescadores participam do processo de manejo desde o início do processo, guiando, inclusive, os estudos realizados na região (D'Incao e Reis, 2002).

Em se tratando da participação social e o processo de elaboração do ZEE do Litoral Norte, Rego (2006) relata a deficiente participação do setor pesqueiro como um todo, constatação baseada nas observações do próprio autor, integrante do Grupo Setorial. Mesmo com esta indicação, trabalhos que analisem a participação e suas consequências no processo de implementação do ZEEM não foram desenvolvidos durante os quase 6 anos de vigência do instrumento. Assim, o presente trabalho figura como um esforço ímpar que pode fornecer informações básicas tanto para a análise de eficiência do ZEEM como para indicar mudanças necessárias para a implementação de medidas mais eficientes e condizentes com a realidade do Litoral Norte, relativas ao envolvimento dos atores nos processos participativos de elaboração de políticas públicas.

Objetivo e hipóteses de trabalho

Este capítulo tem por objetivo caracterizar a participação da população envolvida com a pesca artesanal no processo de elaboração e implementação do ZEEM em duas localidades do Litoral Norte de São Paulo. Estas localidades foram escolhidas por apresentarem diferentes níveis de interação com a região central do município: Caraguatatuba, representando a comunidade próxima do centro, com grande interação e Vila de Picinguaba, em Ubatuba, representando a região isolada e com pouca interação com o centro da cidade.

A caracterização busca não apenas levantar o número de atores que participaram das reuniões, mas também avaliar a forma de participação seguindo as tipologias de Arnstein (1969) e Sen e Raakjaer Nielsen (1996) considerando a visão dos próprios atores e buscando entender o que um eventual maior ou menor nível de envolvimento social refletiu na aceitação das medidas definidas.

A hipótese orientadora deste capítulo foi de que a comunidade mais isolada teve menor oportunidade de participar das reuniões (H_0 : A participação dos atores envolvidos com a pesca artesanal nas reuniões referentes ao ZEEM não variou entre as comunidades) e que a diferença na participação teria gerado diferença na aceitação das normas impostas pelo Decreto Estadual nº 49.215/04 (H_0 : A aceitação das imposições do Decreto Estadual nº 49.215/04 não variou entre as comunidades).

Método

Para caracterizar a participação dos entrevistados no processo elaboração e implementação do ZEEM, foram consideradas as questões do bloco 6 do questionário, com exceção da questão 6.4. As perguntas fechadas dicotômicas e de múltipla escolha (6.1; 6.1.2; 6.1.3; 6.1.3.3; 6.1.3.4; 6.2; 6.2.2; 6.2.3; 6.2.3.2; 6.2.3.3; 6.2.6 e 6.3.8) foram analisadas através das distribuições de frequência de cada resposta para cada comunidade isoladamente e comparando as comunidades através do teste qui-quadrado. Para as questões abertas (6.1;

6.1.3.1; 6.1.3.2; 6.1.3.4 – Por que?; 6.2.1; 6.2.3.1; 6.2.4; 6.2.5; 6.2.7 e 6.2.9) foi realizada a análise de conteúdo e discurso e, após a categorização das repostas a comparação entre as duas comunidades foi realizada através do teste qui-quadrado.

A fim de verificar a influência da participação na aceitação dos limites impostos pelo ZEEM, foi realizada comparação entre as propostas de restrição ao arrasto de camarão desenhadas pelos entrevistados com as zonas do zoneamento em vigor. Para compará-las, as propostas foram classificadas em 4 classes, através de comparação visual direta entre as propostas e o ZEEM em vigor para a pesca de arrasto de camarão, assim, as classes representam o grau de aceitação do ZEEM. As características consideradas são apresentadas na Tabela 6 e exemplos do desenho de cada classe podem ser visualizados na Figura 8. As classes determinadas levaram em consideração não apenas a área total dos polígonos, mas a relação espacial das áreas delimitadas pelas propostas e das áreas delimitadas pelo ZEEM. Assim, uma proposta que, nas áreas protegidas pelo ZEEM fosse menos restritiva ainda que se estendesse a áreas além das do ZEEM, resultando em uma área total maior que a determinada por lei, foi inserida na classe 4.

Tabela 6: Classes utilizadas para análise da aceitação do ZEEM e suas características.

Classe	Característica da área em relação ao ZEEM original
Classe 1	Áreas com dimensões superiores às das zonas implementadas. Critérios de escolha das áreas não muito específicos, sendo limitadas por profundidade e em alguns casos levando em consideração as baías e enseadas dos locais.
Classe 2	Áreas iguais ou com dimensões muito semelhantes e cobrindo as mesmas regiões das zonas implementadas. Compreende tanto propostas de entrevistados que se limitaram a citar as áreas já estabelecidas como de entrevistados que aumentaram o tamanho das áreas originais ou incluíram áreas novas.
Classe 3	Áreas um pouco menores com relação às zonas implementadas, geralmente cobrindo as mesmas regiões em extensões menores ou com supressão de regiões específicas, podendo também ocorrer casos de inclusão de outras áreas.
Classe 4	Áreas muito menores que as zonas implementadas, geralmente restringindo-se às regiões mais próximas da linha de costa, com profundidades baixas.

Figura 8: Exemplos das classes (1, 2, 3 e 4) de propostas para área de exclusão de arrasto (em cinza) elaboradas pelos pescadores de Caraguatatuba (à esquerda) e da Vila de Pinguaba (à direita), o tamanho reduzido das áreas propostas na Classe 4 para a segunda comunidade impossibilitou a representação e o cálculo da área total para ela. As cinzas são as propostas dos pescadores e as áreas hachuradas representam o atual ZEEM.

Resultados

Participação no processo de implementação do ZEEM

Um total de 54% dos respondentes declararam ter ouvido falar sobre Gerenciamento Costeiro – com um número estatisticamente menor na Vila de Picinguaba (40%) do que em Caraguatatuba (64%) ($X^2 = 5,58$; gl = 1; p = 0,02). Apesar de 27% do total de entrevistados relatando ter participado em reuniões do grupo de gerenciamento do Litoral Norte, o entendimento que eles demonstraram ter sobre a atuação e as ações do GERCO é vago, e os assuntos que disseram ter sido tratados durante as reuniões não eram, muitas vezes, de competência do GERCO, como foi o caso de reuniões realizadas pela PETROBRAS nas comunidades do Litoral Norte como parte das ações do “Projeto Mexilhão”. Ainda assim, em Caraguatatuba os que definiram o que entendiam por gerenciamento costeiro forneceram mais respostas coerentes do que os entrevistados na outra comunidade (Tabela 7).

Tabela 7: Número de entrevistados que disseram já ter recebido informação acerca do Gerenciamento Costeiro e tipos de ações às quais eles relacionaram o GERCO, sendo que um mesmo entrevistado pode ter citado mais de uma ação.

		<i>Caraguatatuba</i>	<i>Picinguaba</i>	<i>Total</i>
Conhece o GERCO		39	16	55
Não soube definir		11	9	20
Definiu o GERCO como ações relacionadas a:	<i>Preservação</i>	18	5	23
	<i>Financiamento</i>	3	1	4
	<i>Fiscalização</i>	7	1	8
	<i>PETROBRAS</i>	2	2	4
TOTAL de definições:		30	9	39

De maneira geral, o termo Gerenciamento Costeiro foi relacionado a ações de preservação e fiscalização da zona costeira (59% dos que definiram o GERCO), muitas vezes citadas com relação à marinha ou à polícia ambiental. Alguns vincularam o termo a ações de financiamento do setor pesqueiro, para reforma e/ou aquisição de material (cerca de 10% dos que definiram o GERCO) e

muitos não souberam explicar o que entendiam por gerenciamento costeiro (365 dos que disseram conhecer o GERCO).

A seguir, são apresentados alguns depoimentos que ilustram o entendimento dos entrevistados sobre o GERCO:

“Eles fazem fiscalização? ... Aquilo ali é pra aumentá área de criação, aumentá o peixe.” (Pescador por 20 anos - Caraguatatuba)

“Eu tinha um colega que trabalhava num barato, fazia um trampo assim sabe. E ele manuseava toda a costa de Camboriú pra ver como funciona, pra ver se ela realmente tem vida marinha ou tá sendo exterminada meu. ... Eu acho que você tem que, do Oiapoque ao Chui, cuidar do que é nosso, né. Preservar o nosso patrimônio que tá sendo devastado, acabado. Ninguém faz nada, né. Que pena que ninguém faz nada. Temos um marinha que não faz nada, temos uma ambiental que também não faz beleza nenhuma...” (Pescador por 14 anos - Caraguatatuba)

“É pra preservar... preserva as encostas num é isso? Mas num funciona, na prática num funciona. Existe o nome, gerenciamento costeiro, mas na prática num funciona. Já participei de várias reuniões aí mas só fica no papel e.... se cê pergunta pra mim pra que que é bom, eu não posso te explica porque na prática num tem.” (Pescador por 20 anos - Caraguatatuba)

“O gerenciamento costeiro, o que eu entendo? Sei lá... Alguém devia ter... uma fiscalização pra pesquisar, tomar conta da costeira. Olha ele.... não sei te responder direito não.” (Pescador por 20 anos - Caraguatatuba)

“Acho que é um financiamento, alguma coisa. Não é isso? Pro pescadô, pra ajudar o pescadô.” (Pescador a 30 anos - Caraguatatuba)⁷

Quando tratamos do Zoneamento Ecológico - Econômico Marinho (ZEEM), por ser uma ação que exerceu impacto direto sobre a atividade dos pescadores, apesar de não familiarizados com o termo, todos os pescadores sabem da existência de zonas de proteção nas áreas onde atuam, comumente referidas como “as áreas fechadas onde não pode arrastar”. Mesmo com apenas

⁷ Como o número de entrevistados que relacionou acertadamente as reuniões do GERCO com os assuntos tratados durante elas foi baixo, este dado não foi considerado no estudo, apenas figurando como mais uma evidência da baixa interação da sociedade com as ações do GERCO.

cerca de 30% dos entrevistados que declararam ter participado nas reuniões referentes à implementação do ZEEM, 29,5% em Caraguatatuba e 27,5% em Picinguaba ($X^2 = 0,05$; gl = 1; $p = 0,83$), avisos das colônias de pescadores e, principalmente, conversas com colegas de profissão foram os principais responsáveis por disseminar a informação.

Em ambas as comunidades ($X^2 = 3,04$; gl = 1; $p = 0,55$), a maioria dos entrevistados declarou ter participado das reuniões apenas como ouvinte. Os que disseram ter manifestado alguma opinião durante as reuniões declararam ter falado pouco, e é comum o sentimento de que suas opiniões não foram levadas em consideração (Figura 9a).

Em Caraguatatuba, os entrevistados demonstraram acreditar na importância das reuniões como as do ZEE e 44% dos que participaram delas acreditam que elas cumpram sua função, contra 50% que, apesar de acreditarem na importância, declararam que as reuniões não cumprem sua função. Já em Picinguaba, apesar de não ter sido encontrada variação significativa entre as duas comunidades ($X^2 = 1,61$; gl = 2; $p = 0,44$), encontramos um número maior de entrevistados que acreditam que as reuniões cumpram sua função (55%) e também um número maior de entrevistados que declararam não acreditar na importância das reuniões, um valor de 18%, contra os 6% de Caraguatatuba.

O principal motivo para a baixa participação nas reuniões foi a falta de informação sobre elas. Em Caraguatatuba 59% dos entrevistados alegaram não terem sido convidados para participar das reuniões. Na Vila de Picinguaba o valor foi muito semelhante, de 48%. Dentre os que foram convidados e não participaram, muitos alegaram falta de tempo por ter que trabalhar no horário das reuniões ou por ter outros compromissos (7 e 15% em Caraguatatuba e Picinguaba, respectivamente); 5% dos entrevistados em Caraguatatuba e 10% dos de Picinguaba disseram não participar por não acreditarem no processo, relatando a “*perda de tempo*” que é participar de reuniões do tipo, onde não sentem sua vontade respeitada (Figura 9b), apesar dessas diferentes

porcentagens não foi encontrada variação significativa entre as duas comunidades.

Figura 9: Características da participação e opinião dos entrevistados sobre reuniões do processo de elaboração e implementação do ZEEM: a) Caracterização da participação dos entrevistados nas reuniões, porcentagens mostrando as principais razões de não participação dos entrevistados e avaliação que os entrevistados fizeram de sua forma de participação em Caraguatatuba ($n = 61$) e na Vila de Picinguaba ($n = 40$); b) Opinião sobre a importância das reuniões segundo os entrevistados que delas participaram para Caraguatatuba ($n = 18$) e Picinguaba ($n = 11$). Resultado da análise estatística comparativa entre as áreas apresentado no gráfico (n.s. = não significativo).

Quando indagados sobre as mudanças geradas com a implementação do ZEEM, a maioria dos entrevistados relatou aumento da captura, principalmente em quantidade, sendo também citado aumento do número de espécies diferenciadas nas áreas costeiras, com reaparecimento de pescados que não eram mais facilmente encontrados. As demais mudanças identificadas estão diretamente relacionadas ao tipo de petrecho utilizado pelo entrevistado, com variação entre as comunidades ($X^2 = 13,99$; $gl = 4$; $p = 0,01$). Os que pescam com rede de espera costeira, tanto em Caraguatatuba como em Picinguaba apontaram o aumento da segurança das redes com a proibição do arrastão e do arrasto de parelha nas regiões onde costumam ancorar suas redes; já os pescadores que praticam o arrastão em Caraguatatuba demonstraram descontentamento com a diminuição da sua área de pesca e com o aumento de gasto com combustível (Figura 10).

Figura 10: Avaliação das opiniões acerca das mudanças trazidas pelo ZEEM na atividade dos pescadores de Caraguatatuba ($n = 61$) e na Vila de Picinguaba ($n = 40$). É possível observar a diferença sobre as mudanças entre as comunidades, devidas principalmente às diferentes pescarias exercidas em cada comunidade. Resultado da análise estatística comparativa entre as áreas apresentado no gráfico.

Propostas de ZEE

As propostas de ZEEM foram elaboradas por 99 dos entrevistados (2 deles não desenharam proposta), considerando apenas a delimitação de áreas de exclusão da pesca de arrasto de camarão, por ser a única arte de pesca artesanal que apresenta restrições nas zonas mais restritivas do zoneamento estadual e pela aceitação geral da restrição à pesca de parelha.

Das entrevistas realizadas em Caraguatatuba, resultou um total de 24 propostas com desenhos distintos, havendo repetição das áreas por alguns dos entrevistados. Em Picinguaba a variação nas áreas sugeridas para a proibição da pesca de arrasto foi menor, com um total de 13 propostas diferentes. Neste local, as propostas consideradas como Classe 4 (a classe menos restritiva) são compostas por áreas com profundidades inferiores a 2m, muito próximas da costa na região de estudo, o que impossibilitou sua digitalização e o cálculo da área média. O número de propostas em cada classe é apresentado na Tabela 8.

Tabela 8: Número de propostas para cada classe de aceitação de ZEEM

	Número de propostas	
	Caraguatatuba	Picinguaba
Classe 1	13	9
Classe 2	19	21
Classe 3	13	4
Classe 4	16	4

As duas comunidades diferenciaram significativamente ($X^2 = 7,87$; gl = 3; p = 0,048) quanto ao grau de aceitação do ZEEM. Em Caraguatatuba a opinião dos entrevistados encontrou-se bem dividida, com 52% dos entrevistados aparentemente satisfeitos e até mesmo propondo áreas maiores (21,3% - Classe 1) ou bastante semelhantes às atualmente delimitadas (31,2% - Classe 2), e 48% demonstrando-se insatisfeitos com as atuais áreas de proibição do arrasto (21,3% das propostas na Classe 3 e 26,2% na Classe 4).

Em Picinguaba o cenário é diferente com um maior número de pessoas satisfeitas com o ZEEM (23,7% com propostas na Classe 1 e 55,3% com propostas na Classe 2) e apenas 21,5% de propostas cobrindo áreas menores que as protegidas pelo ZEEM (10,5% em cada uma das Classes 3 e 4).

As Figuras 11 e 12 foram obtidas pela sobreposição das diversas áreas de exclusão do arrasto sugeridas pelos entrevistados em cada região. Nelas é possível observar a relação entre as diferentes propostas e as atuais zonas de exclusão da pesca de arrasto. Tons mais escuros representam áreas onde a sobreposição foi maior e que podem ser um indicativo de regiões que a grande maioria dos entrevistados concorda em manter fechadas.

Em Caraguatatuba (Figura 11), apesar de um grande número de entrevistados demonstrar satisfação com as áreas existentes (51%), é possível perceber a existência de uma parcela que acredita que a área de restrição para a pesca de arrasto deva ser diminuída, ao menos para a região da Enseada de Caraguatatuba. Analisando a proposta na região da Enseada, é possível distinguir 3 tonalidades distintas: a região um pouco maior da que correspondente à Zona 2 do ZEEM vigente, uma segunda região um pouco mais interna, que vai das proximidades da ponta do camaroeiro à ponta da cabeçuda em linha reta e uma terceira que vai da Ponta do Camaroeiro à Ponta da Cabeçuda seguindo a isóbata de 2 m (Figura 11 - destacado).

É possível observar ainda uma intensificação na cor em regiões bem próximas à costa que não foram consideradas no zoneamento atual, como é o caso das regiões da Paia de Martins de Sá, da Ponta de Massaguaçu à Ilha do Tamanduá e nas reentrâncias da costa a partir da Ilha do Tamanduá até a região do Saco da Banana. Segundo as informações coletadas, na região da Praia de Martins de Sá a pesca é pouco praticada e deveria ser limitada, especialmente na época de maior presença de turistas no litoral pois é uma praia bastante frequentada. Já a região do Saco da Banana e adjacências foi descrita por alguns entrevistados como uma área de berçário, onde há presença de juvenis de

camarão durante todo o ano, sendo interesse dos próprios pescadores mantê-la fechada.

Para a área de Picinguaba (Figura 12) obteve-se uma maior homogeneidade das propostas, indicada pela maior intensidade das cores. Alguns entrevistados realizaram a delimitação da área apenas para a Enseada de Picinguaba enquanto outros estenderam-na à enseada vizinha, a Enseada de Ubatumirim. É possível observar na figura que os pescadores da vila encontram-se bastante satisfeitos com a área atualmente protegida, diferentemente do registrado em Caraguatatuba, com propostas visando expandi-la para aumentar a proteção do espaço por eles ocupado e garantir que pescadores industriais, especialmente os que pescam com parelha e traineira, não invadam-na, como frequentemente acontecia antes da proibição segundo os próprios pescadores.

Figura 11: Composição espacial das propostas de zonas de restrição à pesca de arrasto elaboradas pelos entrevistados de Caraguatatuba ($N = 61$). As áreas mais escuras indicam os locais de maior incidência de propostas. A área hachurada representa a área de proibição de arrasto determinada pelo ZEEM em vigor. Os pontos indicados são: A – Ponta do Camaroeiro; B – Enseada de Caraguatatuba; C – Ponta da Cabeçuda; D – Praia de Martins de Sá; E – Ponta de Massaguaçu; F – Enseada de Massaguaçu; G – Ilha do Tamanduá; H – Saco da Banana; I – Enseada de Maranduba. Em destaque a área da Enseada de Caraguatatuba com maior incidência de proposta mostrando 3 diferentes propostas para a Enseada de Caraguatatuba

Figura 12: Composição espacial das propostas de zonas de restrição à pesca de arrasto elaborada pelos entrevistados de Picinguaba ($N = 38$). As áreas mais escuras indicam os locais de maior incidência de propostas. A área hachurada representa a área de proibição de arrasto determinada pelo ZEEM em vigor. Os pontos indicados na figura são: A – Enseada de Ubatumirim; B – Enseada de Picinguaba.

Discussão

Participação dos atores

Não existe um modelo único de gestão de recursos, no entanto, a inserção da sociedade civil nas instâncias de discussão através de práticas de co-manejo vem demonstrando uma excelente relação custo benefício (Sen e Raakjaer Nielsen, 1996; Raakjaer Nielsen, 2003). Esta prática, no entanto, ainda se encontra em fase de aprimoramento, sendo necessários anos de trabalho intenso para que seja possível colher seus resultados. Em sua implementação, cada caso deve ser estudado individualmente, com divisão das responsabilidades baseadas na complexidade de cada cenário manejado, considerando as diversas atividades e interesses incidentes nas áreas escolhidas (Sen e Raakjaer Nielsen, 1996; Raakjaer Nielsen, 2003; Berkes, 2004, 2009).

Apesar da Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo citar que os processos e ações desenvolvidas pelo grupo de gerenciamento costeiro foram realizados com grande participação social, o fato de que em ambas as comunidades estudadas as ações do gerenciamento costeiro são confundidas com ações de fiscalização, financiamentos bancários e mesmo com ações recentes da empresa PETROBRAS leva ao questionamento da interação entre os atores e o Grupo Setorial do Litoral Norte, ao menos no que toca os atores envolvidos com a pesca artesanal. Em Caraguatatuba, número de entrevistados que declarou conhecer o GERCO foi maior que na outra região, assim como o número de entrevistados que vinculou o gerenciamento costeiro a ações de fiscalização e preservação ambiental (83% dos entrevistados em Caraguatatuba e 67% entre os de Picinguaba), no entanto é possível identificar nas falas dúvidas quanto a esta vinculação.

Vale lembrar que as ações do Grupo Setorial não se limitam apenas às áreas marinhas, o que poderia justificar a baixa presença do setor pesqueiro em algumas reuniões. Mas até mesmo quando tratamos do Zoneamento Ecológico-

Econômico Marinho, que afetou diretamente a rotina de trabalho de muitos dos entrevistados, o fato de a maioria não reconhecer o termo evidencia a baixa participação mesmo antes de ter sido perguntado aos entrevistados se eles haviam participado. Contrária à ideia de que a participação seria maior entre os integrantes da comunidade favorecida pela maior proximidade de suas residências ao centro da cidade, os resultados demonstraram que em ambas as regiões estudadas a participação foi baixa (30% dos entrevistados participou de reuniões relacionadas ao ZEEM em Caraguatatuba e 29 % em Picinguaba), validando a primeira hipótese nula.

O principal motivo para a não participação foi a falta de informação sobre as datas e horários das reuniões, seguida pela existência de outras atividades durante o período das reuniões. Essa constatação leva a um questionamento dos métodos de divulgação utilizados então (correio, telefone e correio eletrônico – Ykuta, 2009) e das datas e horários em que reuniões do tipo frequentemente ocorrem: dias úteis e horário comercial, quando, segundo os entrevistados, eles estão comprometidos com seus afazeres diários, não tendo condições, muitas vezes, de deixar o trabalho de lado para se dirigir às reuniões.

No entanto, é possível ainda que a segunda justificativa esteja relacionada à falta de credibilidade dos entrevistados em reuniões/encontros/palestras promovidos por agentes ligados à esfera governamental (Scholz *et al.*, 2004; Hill *et al.*, 2010). Esta incredulidade, resultante de anos de tomada de decisão “*top-down*” que moldaram a vida dos pescadores sem que eles tivessem a chance de se manifestar (Kalikoski *et al.* 2002; Kalikoski e Satterfield, 2004; Seixas, 2004; Silva, 2004) foi encontrada nas falas dos que assumiram não participar das reuniões por não acreditar em sua eficiência. De fato, cerca de 50% dos entrevistados que participaram das reuniões disseram não acreditar em sua importância em ambos os municípios.

Quanto aos entrevistados que participaram do processo, a maioria desempenhou o papel de espectador, sendo apenas informada sobre as decisões.

Foi apresentada aos pescadores uma proposta de zoneamento com áreas previamente selecionadas e classificadas segundo os parâmetros estabelecidos pelo Governo do Estado (Tabela 3) durante a fase final de consulta pública, assim sua influência na escolha e classificação das áreas atualmente protegidas pelo ZEEM foi nula (Rego, 2006; São Paulo, 2005b). Seguindo a classificação de Arnstein (1969), o processo de elaboração do ZEEM não passou dos primeiros degraus da escada, tendo sido alcançado um nível de concessão mínima de poder onde os participantes não puderam assegurar que suas opiniões fossem aceitas. A existência de um canal de comunicação para consulta dos usuários e o princípio participativo sobre o qual se baseia o ZEEM poderiam caracterizar um co-manejo consultivo (Sen e Raakjaer Nielsen, 1996) uma vez que a proposta foi apresentada pronta aos pescadores que tinham a oportunidade de opinar sobre ela. No entanto, o baixo envolvimento dos mesmos e a mínima troca de informação tornou o co-manejo apenas instrutivo (Sen e Raakjaer Nielsen, 1996).

O quadro resultante da participação dos atores do setor pesqueiro no processo de elaboração e implementação do ZEEM demonstra que a participação foi baixa e com pouca ou nenhuma influência dos pescadores na delimitação das zonas. As responsabilidades sobre este cenário recaem tanto sobre o Grupo Setorial do Litoral Norte, cujas ações de divulgação e realização das reuniões não favoreceram a participação dos atores ligados à pesca artesanal em suas reuniões (Rego, 2006; Ykuta, 2009) como dos atores, que em sua maioria não manifestaram interesse em participar das reuniões e, mesmo quando presentes, se colocaram em uma postura de telespectadores que não favoreceu a implementação de um processo de co-manejo (Arnstein, 1969; Sen e Raakjaer Nielsen, 1996).

Segundo a Agenda 21 (Capítulo 17) é parte das obrigações do Estado promover a participação social na gestão de seus recursos marinhos, cabendo, assim, a ele diagnosticar os problemas da baixa participação e buscar saná-los. Além de estabelecer um canal de comunicação mais eficiente com a sociedade, é

necessário o desenvolvimento de trabalhos que conscientizem os diversos atores quanto à importância e necessidade de sua participação, levando-os a se enxergarem como atores dentro do processo de gestão (Polette e Viera, 2005; Belchior, 2008; Berkes, 2009).

É necessário um trabalho contínuo de inserção e preparo da sociedade civil para participar dos processos deliberativos, mais uma vez dentro do conceito de aprendizagem social (D'Incao e Reis, 2006; Reed, 2008; Varjopuro *et al.*, 2008; Berkes, 2009), trazendo-os para perto da gestão e desenvolvendo em cada cidadão o interesse pela participação e a confiança nos grupos onde ela ocorre (Cavalcanti *et al.*, 2010).

Ações deste tipo, no entanto, demandam investimento financeiro, de pessoal e de tempo que nem sempre estão disponíveis nos processos de gestão. Estes, tomam muitas vezes um caráter emergencial (Sen e Raakjaer Nielsen, 1996), sendo realizadas fora dos prazos estipulados e acabam negligenciando este tipo de ação, o que pode, inclusive, aumentar o descontentamento da sociedade (Scholz *et al.*, 2004; Hill *et al.*, 2010). Dentre os que participaram da elaboração do primeiro decreto, por exemplo, foi possível encontrar pescadores que não pretendem participar novamente, mesmo estando descontentes com a situação atual.

Uma das bases para a realização de um co-manejo efetivo é o fortalecimento das representações dos setores envolvidos (Demuynck e DEMAC Associates, 1994; Aryeettey, 2002; Begossi, 2006b; Kalikoski *et al.* 2009). A pesca artesanal, apesar de muitas vezes considerada uma unidade coesa e de características comuns, representa o emprego de um grande número de petrechos de pesca, tão diferentes quanto os interesses dos pescadores que os utilizam (Demuynck e DEMAC Associates, 1994; Freire e García-Allut, 2000; Kronen *et al.* 2010). Assim, cada tipo de pescaria busca defender interesses próprios que são, frequentemente, divergentes entre si, de forma que eleger apenas um representante para estes atores não assegura a comunhão dos interesses,

fazendo com que a falta de coesão e representatividade se apresente como um grande entrave ao desenvolvimento de processos participativos (Begossi, 2006b; Kalikoski *et al.* 2009).

As Colônias de pescadores, que representam formalmente a classe e que deveriam defender os interesses de seus associados em tais processos são vistas por muitos como um órgão distante e dominado por interesses individuais (Kalikoski e Satterfield, 2004; Lopes *et al.*, 2009). Muitas vezes seus dirigentes sequer exercem a pesca como meio de obtenção de renda, encontrando-se distantes dos problemas enfrentados pela atividade. Mesmo que exerçam, acabam representando os interesses de um determinado grupo entre os pescadores artesanais e não os da coletividade. Uma alternativa é voltar esforços ao fortalecimento das associações locais, presentes em vários pontos do litoral, que tem maior contato com os problemas particulares de cada núcleo e tipo de pesca.

Apesar de parecer fácil na teoria, a participação não depende apenas da criação das instâncias representativas e do fortalecimento da representação, sendo que mesmo organizações já bem estruturadas, como ONGs e universidades tem dificuldade em participar efetivamente do processo de gerenciamento costeiro (Polette *et al.*, 2006). É preciso que os atores manifestem o interesse e se disponham a participar, entendendo que, em qualquer processo de manejo, há restrição ao uso dos recursos (Jentoft *et al.*, 2004) e considerando que é possível que as normas impostas sejam contrárias às práticas das populações tradicionais (Diegues, 2000; Jentoft *et al.*, 2004).

O diferencial dos processos participativos é exatamente a chance de se gerar a troca de informação, o debate e o aprendizado conjunto dos diferentes atores (Jentoft *et al.*, 2004; Garmendia e Stagl, 2010). É importante tirar o cidadão de seu papel de receptor e levá-lo a uma posição de agente influenciador/tomador de decisão, capaz de debater e defender seus pontos de vista (Varjopuro *et al.*,

2008), sendo necessário estabelecer uma linguagem comum entre os envolvidos numa mesma discussão.

A falta desta linguagem e a diferença dos discursos entre setores menos instruídos da sociedade civil e demais atores pode gerar a pouca manifestação dos primeiros durante a discussão de políticas públicas (Ostrom,*et al.*, 1999; Aswani e Lauer, 2006), resultando, muitas vezes, em situações como a encontrada no Litoral Norte onde os pescadores que participaram das reuniões não manifestaram sua opinião. Esta atitude contemplativa do processo acaba por gerar uma perda não apenas para os próprios indivíduos que, por vezes acabam descontentes com os resultados do processo, mas também para o sucesso do gerenciamento em si, que está desperdiçando uma fonte de informação que poderia conduzir a ações mais centradas e efetivas. Cabe ao governo incentivar e criar meios para facilitar a participação desses cidadãos, assim como cabe a eles buscar formas de melhor se organizar.

Reflexos da participação social no grau de satisfação dos entrevistados

Apesar de todos os entrevistados terem ficado satisfeitos com a exclusão da pesca industrial, especialmente a realizada por embarcações de parelha, de sua área de atuação (Artigo 19º do Decreto Estadual nº 49.215/04), as características do envolvimento dos atores relacionados à pesca artesanal no processo de elaboração do ZEEM podem ter gerado, ao final da entrevista, propostas para um novo zoneamento divergentes quanto ao atual desenho em vigor no que diz respeito ao arrasto de camarão, o que pode indicar um grau de conflituosidade entre as necessidades sentidas pelos pescadores e a Política Pública em questão.

A parelha é composta de dois barcos que operam com uma mesma rede de arrasto, tendo como alvo principal pescadas, corvinas, goetes e peixes-porco. Ela é considerada a grande destruidora dos estoques pesqueiros da região por sua captura indiscriminada e em larga escala e também por perturbar o sedimento

de fundo com a passagem de sua rede, levantando o sedimento, deixando a água suja, espantando e prejudicando os recursos locais. Assim, o fato de ela ter sido excluída da área de atuação da pesca artesanal foi avaliado como positivo pelos pescadores.

Já quanto à satisfação dos entrevistados em relação às áreas de proibição da pesca artesanal de arrasto de camarão, a opinião dos pescadores foi significativamente diferente entre as regiões. O grau de satisfação baseado na comparação das propostas individuais com a zona de restrição em vigor variou tanto entre as comunidades como dentro de cada uma delas.

De maneira geral, os pescadores se opõem à implementação de zonas de exclusão de pesca por sentirem que são demasiadamente limitados por imposições governamentais cujos resultados não são evidentes (Scholz *et al.*, 2004). No presente trabalho é possível encontrar pessoas que se opõem fortemente à existência de zonas de exclusão do arrasto em ambas as comunidades. Assim como observado por Scholz *et al.* (2004), no desenvolvimento de propostas para áreas de exclusão/restrrição à pesca, os pescadores buscam garantir o máximo de espaço possível para execução de sua atividade. Em seus estudo, Scholz *et al.* (2004) e Aswani e Lauer (2006) citam que apesar de o processo participativo não alterar a opinião dos pescadores quanto à implementação de áreas de proteção marinha, o envolvimento dos mesmos e a incorporação de seus conhecimentos e comportamentos na tomada de decisão possibilita a identificação de áreas onde a exclusão da pesca pode ser melhor aceita.

Apesar da baixa participação encontrada nas duas regiões, em Picinguaba a grande maioria dos entrevistados (79%) demonstrou satisfação quanto às áreas de proibição atuais, inclusive propondo áreas maiores. Na Vila, as mudanças trazidas pela implementação do ZEEM foram majoritariamente positivas e diretamente relacionadas à proibição da pesca de parelha e traineira que ocasionalmente ocorriam na região (segundo relatos dos entrevistados).

Já no município de Caraguatatuba a opinião dos entrevistados se dividiu, quase que igualmente, entre os que estão satisfeitos e aceitariam aumentar as áreas de proibição (52,5%) e os que estão insatisfeitos e gostariam de diminuir (21%) e/ou praticamente extingui-las (26,5%). Na região, apesar de um grande número de entrevistados ter relatado aumento da captura, há um grande número que se encontra descontente com a menor área de pesca resultante da implementação das zonas marinhas.

Assim, apesar do grau de envolvimento no processo ter sido igual em ambas as comunidades, foi refutada a hipótese nula de que não há variação quanto à aceitação das determinações do Decreto Estadual nº 49.215/04 não variar entre elas.

A existência de manifestações totalmente contrárias ao ZEEM, principalmente em Caraguatatuba, podem ser um resultado da baixa participação dos entrevistados no processo de elaboração do mesmo. Até mesmo em Picinguaba, onde a aceitação é maior, é possível perceber que, contrário ao proposto por Scholz *et al.* (2004) e Aswani e Lauer (2006), os pescadores locais acreditam que uma maior parte de sua área deveria ser protegida da pesca de arrasto, mostrando que, apesar de aceitar o ZEEM, as zonas impostas estão aquém da vontade dos pescadores da região.

Já em Caraguatatuba, onde a diferença entre as propostas foi bastante acentuada, a baixa participação e o posicionamento das áreas de restrição em locais essenciais ao desenvolvimento da atividade pesqueira local pode ter gerado, além do relevante número de propostas menores que as zonas de exclusão em vigor, as manifestações acerca das mudanças negativas trazidas com o ZEEM. A existência de propostas diversas para a mesma região evidencia também algum fator de conflito interno que poderia ter sido minimizado nas reuniões, com discussão das opiniões dos diferentes atores (Cavalcanti *et al.*, 2010; Garmendia e Stagl, 2010).

Apesar da ideia generalizada de que a participação social traz benefícios ao processo de elaboração e implementação de políticas públicas (Sen e Raakjaer Nielsen, 1996; OECD, 1997; Ostrom *et al.*, 1999; D'Incao e Reis, 2002; Kalikoski *et al.*, 2002; Domínguez-Torreiro *et al.*, 2004; Kalikoski e Satterfield, 2004; Silva, 2004; Vieira *et al.*, 2005; Begossi, 2006b; Aswani e Lauer, 2006; Jablonski e Filet, 2008; Schafer e Reis, 2008; Varjopuro *et al.*, 2008), é importante que as ações de GCI levem em conta as peculiaridades dos locais onde são desenvolvidas. Os anseios e vontades das populações que habitam e exploram as áreas costeiras e são diretamente afetadas pelas ações governamentais dependem de diversos fatores como suas características socioeconômicas (Wilson *et al.*, 2006; Hill *et al.*, 2010) que devem ser considerados desde os momentos iniciais do processo.

Apesar da existência do espaço deliberativo, a participação dos entrevistados na elaboração do ZEEM foi baixa e, quando ocorreu, trouxe pouca contribuição ao processo já que eles se colocaram na posição de meros espectadores, sem contribuir efetivamente na delimitação das zonas estabelecidas pelo Decreto Estadual nº 49.215/04. Mesmo sem ter sido encontrada diferença significativa entre o grau de envolvimento de atores ligados à pesca artesanal a diferença na aceitação dos limites impostos para a pesca artesanal de arrasto de camarão em cada comunidade levou a questionamentos quanto aos fatores que influenciam a escolha por uma maior ou menor área de restrição, tema que será abordado no segundo capítulo.

CAPÍTULO 2: Levantamento de características socioeconômicas dos pescadores artesanais e suas implicações para o gerenciamento costeiro integrado

Introdução

As políticas públicas voltadas ao manejo de recursos naturais falham, muitas vezes, por não representarem as reais necessidades das comunidades onde são implementadas. No caso de políticas voltadas à gestão pesqueira, quando elaboradas sem considerar as características dos praticantes de cada tipo de pesca e as especificidades tanto dos tipos como dos locais onde elas se desenvolvem podem gerar conflitos e resultados contrários aos esperados (Demuyndt e DEMAC Associates, 1994; Freire e García-Allut, 2000; Kronen *et al.*, 2010).

Este quadro é bastante comum na pesca artesanal que, apesar de seu caráter multi específico, é considerada nos processos de tomada de decisão como uma atividade coesa, com características comuns a todos os tipos de arte empregados. Quando inseridos no processo decisório, os dados considerados para a pesca artesanal representam suas tipologias mais rentáveis, sendo negligenciadas aquelas cuja importância econômica é restrita às pequenas comunidades que as praticam (Farrugio *et al.*, 1993; García-Allut, 2000; Lopes *et al.*, 2009). No entanto, grandes variações nas práticas artesanais são encontradas tanto quando consideramos diferentes regiões (Farrugio *et al.*, 1993) como quando consideramos diferentes tipos de pescaria (Freire e García-Allut, 2000; Battaglia *et al.*, 2010); fazendo com que as medidas de manejo não funcionem igualmente para todas (Lopes *et al.*, 2009).

Estudos que consideram características socioeconômicas dos pescadores são recentes, aparecendo no contexto mundial nos últimos 20 anos (Farrugio, *et al.*, 1993; Freire e García-Allut, 2000; Chavez *et al.*, 2002; Aryeetey, 2002; Tagliani *et al.*, 2003; Dominguez-Torreiro *et al.*, 2004; Tzanatos *et al.*, 2005, 2006; Teh *et*

al., 2005; Battaglia *et al.*, 2010; Kronen *et al.*, 2010). Muitos deles, que fornecem referências básicas para o processo de manejo e aumentam sua eficiência, foram desenvolvidos em regiões da Europa, onde a Comissão Europeia os vem incentivando.

No Brasil, a costa extensa e a existência de inúmeras pequenas comunidades de pescadores artesanais em lugares de difícil acesso apresenta-se como um entrave ao desenvolvimento de estudos que caracterizem essas comunidades e a pesca por elas praticada. Até mesmo para as estatísticas oficiais, em São Paulo realizadas pelo Instituto de Pesca, os dados são coletados apenas nos principais pontos de desembarque (Ávila-da-Silva *et al.*, 2007), fazendo com que os pescadores que descarregam sua produção nas praias onde residem, prática comum nas pequenas comunidades (Begossi, 1995, 2001; Matsumoto, 2003; Lopes *et al.*, 2009), não tenham suas capturas computadas.

Muitos dos estudos aqui realizados são voltados à caracterização da dinâmica da pesca artesanal (composição da frota, do pescado capturado, produtividade, renda obtida, comercialização) em si, como o de Netto *et al.* (2002), Ramires e Barrela (2003), Matsumoto (2003). Estes estudos demonstram que a prática da pesca artesanal está em declínio, com muitos dos descendentes dos caíçaras realizando-a apenas para fins de subsistência e migrando para outras atividades como a pesca industrial e o turismo.

Na mesma linha de caracterização da dinâmica da pesca e inseridos dentro do conceito de “apropriação territorial do mar⁸”, Diegues (1983), Cordell (1985) e Begossi (1995; 1998; 2001; 2006) desenvolveram trabalhos que mapeiam o uso do espaço pelas comunidades tradicionais e mostraram como o sistema de apropriação da própria comunidade e a estabilidade temporal dos pontos de pesca podem ser usados em ações de manejo. Mais recentemente, estudos como o de Clauzet *et al.* (2005), Garcez e Sánchez-Botero (2005) e Lopes

⁸ Derivado do inglês “*sea tenure*”, termo cunhado por Cordell (1974) para denominar o conjunto de regras que, apesar de não terem um amparo legal, determinam o sistema de apropriação social marítima em comunidades pescadoras.

et al. (2009) analisam características tanto dos pescadores (idade, local de nascimento, grau de escolaridade e estrutura familiar), como da pesca por eles praticadas, demonstrando a importância de se considerar as particularidades de cada região e de cada tipo de pesca no delineamento das ações de manejo.

Um esforço recente realizado pela empresa PETROBRAS (2009) como parte das ações do “Projeto Mexilhão” buscou caracterizar as comunidades pesqueiras artesanais de todo o Litoral Norte. Através de um diagnóstico rápido participativo, foram levantadas informações sobre o histórico de cada comunidade, seu atual modo de vida e organização social, infraestrutura presente em cada uma, a dinâmica da pesca e os anseios de seus integrantes. Apesar do baixo número de pescadores que participaram da pesquisa e de, uma vez mais, as características socioeconômicas individuais terem sido negligenciadas, as ações da empresa proporcionaram um grande avanço pois junto ao trabalho realizado com a comunidade, o Instituto de Pesca (dada a exigência do IBAMA de realização de monitoramento da pesca artesanal) passa a levantar dados de produção nos principais pontos de desembarque de todos os municípios da região, gerando dados inexistentes para Caraguatatuba⁹, até então.

O desafio enfrentado pela gestão costeira integrada, ao abordar tanto a atividade de pesca como as comunidades que dela dependem, é garantir o uso sustentável dos recursos ambientais e a manutenção do modo de vida das populações tradicionais (Kalikoski *et al.*, 2002), ameaçadas por políticas públicas ineficientes e pela crescente inserção de sua mão de obra em outras atividades. Vale lembrar que a pesca artesanal não é apenas uma atividade econômica, ela representa um modo de vida (Aryeetey, 2002). Apesar de atraídos a trocar a pesca por atividades que tenham retorno mais certo, os pescadores artesanais se orgulham de suas origens e ainda relutam em abandonar as tradições de seus antepassados (FUNCAAC, 2001; Leite, 2001), sendo função da gestão dar-lhes as

⁹ O referido estudo consta do “Relatório técnico do projeto de monitoramento da atividade pesqueira nas áreas de influência do empreendimento do Mexilhão - Fase 1, Projeto III” foi realizado pelo Instituto de Pesca como consultoria para a PETROBRAS.

condições para isso. Como apontado por Franco de Camargo e Petrerre Júnior (2001), se organizações sociais e econômicas de pescadores influenciam o modo como eles exploram os recursos, considerar estes aspectos é também relevante para a manutenção do próprio recurso.

Assim, é necessário conhecer suas características particulares para que se desenvolvam propostas mais eficazes de manejo. Neste sentido, o presente capítulo vem contribuir com a caracterização socioeconômica dos pescadores artesanais de Caraguatatuba e da Vila de Picinguaba, Ubatuba, e de alguns aspectos da pesca por eles praticada, a fim de servir como base para o desenvolvimento de alternativas mais condizentes com cada comunidade. Ele dá ainda um passo além, buscando correlacionar as características levantadas com a satisfação do entrevistado em relação ao principal instrumento do Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro, o Zoneamento Ecológico-Econômico, avaliado no capítulo 1.

Objetivo e hipóteses de trabalho

O objetivo do capítulo é levantar características do perfil e do tipo de pesca praticada nas comunidades artesanais estudadas no presente trabalho. Além disso, busca-se analisar quais destas características se relacionam à maior ou menor satisfação com o ZEEM em vigor (capítulo 1). Para isso foram traçados os objetivos específicos:

1. Caracterizar o perfil socioeconômico dos integrantes de cada comunidade, e os vínculos com a localidade e com a atividade pesqueira dos entrevistados (características individuais como idade, grau de escolaridade, composição familiar, atividades econômicas, relação dos antepassados com as áreas de pesca, entre outros);
2. Caracterizar a dinâmica pesqueira de cada comunidade (tipo de petrecho utilizado, relação de posse com o petrecho, número de dias

que pratica a atividade, quantidade de pescado e renda obtidos por dia de pesca e área de pesca);

3. Identificar a opinião dos entrevistados sobre a pesca e sua vontade de continuar na profissão e incentivar seus filhos a continuar, buscando entender a visão dos usuários quanto à manutenção dos estoques pesqueiros por eles explorados com emprego de zonas de restrição;
4. Correlacionar as características levantadas às propostas de zonas de restrição ao arrastão desenhadas pelos entrevistados, buscando entender que características levam à elaboração de zonas mais ou menos restritivas.

A hipótese orientadora deste capítulo foi de que, uma vez que não foi identificada diferença significativa no tipo de participação de cada comunidade nas reuniões referentes à delimitação do ZEEM, a delimitação de áreas mais ou menos restritivas que o ZEEM para a pesca de arrasto de camarão foi influenciada por características intrínsecas a cada entrevistado e cada comunidade. Assim buscamos analisar a diferença entre características do perfil socioeconômico dos integrantes da comunidade e da pesca por ele praticada (H_0 : As características relacionadas ao perfil socioeconômico / à dinâmica pesqueira do usuário não variam entre as comunidades) e como essas características se relacionam ao grau de aceitação das zonas implementadas, utilizando para isso, as áreas de restrição propostas pelos entrevistados para a pesca de arrasto de camarão (H_0 : As características do perfil socioeconômico e da pesca praticada não influenciam o tamanho da área de restrição do arrasto proposta pelos pescadores).

Método

Foram utilizados os dados levantados nos blocos 1 a 5 do questionário. As análises foram feitas para cada comunidade separadamente e também comparando as duas, conforme a tabela a seguir (Tabela 9):

Table 9: Dados utilizados no capítulo e análises realizadas para a verificar suas variações dentro (análise geral) e entre cada comunidade (comparação entre comunidades).

Objetivo/Item analisado			Análise geral	Comparação
Caracterização do perfil dos usuários	Sexo* / Idade		Estatística descritiva	Teste t
	Atividade atual		Distribuição de frequência	Qui-quadrado
	Ligação com o local	Possui cada própria	Distribuição de frequência	Qui-quadrado
		Tempo que mora na região	Estatística descritiva	Mann-Whitney
	Escolaridade		Distribuição de frequência	Qui-quadrado
	Relação com centro da cidade	Número de vezes que vai ao centro	Distribuição de frequência	Não realizada
		Atividade que realiza no centro	Distribuição de frequência	Análise qualitativa
	Ligação com atividade pesqueira	Tempo de pesca	Estatística descritiva	Teste t
		Participação na colônia/associação	Distribuição de frequência	Qui-quadrado
		Ligação ancestral com a pesca	Distribuição de frequência	Qui-quadrado
Fonte de renda dos entrevistados	Tem outra ocupação	Distribuição de frequência	Qui-quadrado	
	Fonte de renda principal	Distribuição de frequência	Distribuição de frequência	
	Faixa de renda familiar		Estatística descritiva	Mann-Whitney
Caracterização da pesca praticada atualmente na região	Relação com equipamento de trabalho		Distribuição de frequência	Qui-quadrado
	Tipo de pesca praticada		Distribuição de frequência	Distribuição de frequência
	Produção	Número de dias que pesca por mês	Estatística descritiva	Mann-Whitney
		Produção (Kg) por dia de pesca	Estatística descritiva	Mann-Whitney
		Renda (R\$) por dia de pesca	Estatística descritiva	Mann-Whitney
Análise da opinião sobre a pesca e perspectivas futuras	Opinião sobre a produção atual		Análise de conteúdo e discurso	Distribuição de frequência
	Continuidade na profissão	Pretende continuar	Distribuição de frequência	Qui-quadrado
		Incentiva filhos	Distribuição de frequência	Qui-quadrado
Identificação das áreas de pesca e áreas de interesse para preservação	Área de pesca		Digitalização e análise espacial	
	Áreas de restrição à pesca		Análise de conteúdo e discurso Digitalização e análise espacial	
Análise da proposta de área de exclusão da pesca de arrasto de camarão			Digitalização, análise espacial e categorização das respostas	PCA, análise de semelhança

* Não foi realizado teste estatístico para a distribuição sexual.

No levantamento sobre áreas de restrição de pesca realizado considerando as artes de pesca encontradas na região de estudo (Tiago *et al.*, 1995; Matsumoto, 2003; Ávila-da-Silva *et al.*, 2007), os critérios citados pelos pescadores na justificativa da escolha de regiões para exclusão de algum tipo de petrecho foram diversificados e nem sempre relacionados ao valor ambiental da área em questão, muitas vezes representando conflito entre o petrecho de pesca utilizado pelo entrevistado e outros petrechos. Assim, para elaboração da tabela e da figura que sintetizam as respostas, foram contabilizadas as respostas que apresentaram critérios de caráter ambiental, após a identificação dos mesmos através da análise de conteúdo e discurso.

Características gerais das principais pescarias identificadas na região e consideradas na questão acerca das áreas de restrição:

a) Rede de espera costeira e emalhe: redes fabricadas em fios de náilon de diferentes espessuras e com tamanhos que variam de acordo com a espécie alvo a ser capturada. Podem ser utilizadas próximas à superfície (rede boiada) ou ao fundo (rede de fundo); podem ser ancoradas ao fundo (rede de espera fixa) ou trabalhar à deriva (rede de deriva). São dispostas verticalmente na coluna de água e capturam os peixes que ficam presos em sua trama (Matsumoto, 2003).

Na pesca com rede de espera costeira, os pescadores artesanais usam poitas para manter a rede fixa em seu ponto de pesca, que visitam até duas vezes ao dia, dependendo das condições de tempo e maré. Na pesca com rede de emalhe, os pescadores deixam a rede à deriva para ser levada com as correntes marinhas e a seguem com a embarcação, recolhendo, ao fim de um dia de trabalho o pescado capturado por ela.

b) Arrastão: o arrasto de camarão é um tipo de pescaria bastante disseminado na região de estudo. Ela é realizada com embarcações de tamanhos diversos, sendo que as destinadas à pesca artesanal apresentam em torno de 7 a 10m de comprimento. Dependendo da potência da

embarcação utilizada uma (arrasto simples), duas (arrasto duplo) ou quatro (arrasto gêmeo) redes de náilon, com fios e aberturas dependendo da espécie alvo. A abertura das redes é realizada por duas portas, com o auxílio de um tangone localizado sobre o convés da embarcação (Tiago *et al.*, 1995 Lopes *et al.*, 2009).

c) Linhada: pesca realizada com linha de náilon e anzol, presa ou não a uma vara. A pesca com linhada é realizada geralmente em locais rasos (profundidades de até 15m) próximo à costa, ilhas e costões rochosos. Por ser realizada com embarcações pequenas, esta pescaria é dependente das condições de tempo e marés, podendo ocorrer em qualquer horário do dia (PETROBRAS, 2009).

d) Espinhel: pescaria que utiliza várias linhas com anzóis, amarradas espaçadamente por distorcedores e uma linha mestra, mantida esticada através do uso de boias (horizontalmente) ou poitas (verticalmente) em sua extremidade solta. Assim, dependendo de seu arranjo e posição na coluna d'água pode receber outros nomes: espinhel fixo, "long line", espinhel de fundo, espinhel de superfície, espinhel flutuante, pargueira e grozeira (PETROBRAS, 2009)

e) Cerco fixo: um tipo de armadilha também conhecido como cerco flutuante, consiste em duas redes de malha diferente: uma circular (casa ou rodo) fixada no fundo por poitas, e outra chamada de caminho (ou espia), que é posicionada perpendicularmente à abertura da anterior, e serve para "guiar" o pescado até o interior da casa, de onde ele não consegue sair. Essa arte de pesca é considerada passiva e de baixo impacto ambiental, pois permite a soltura das espécies de pequeno porte ou sem interesse comercial. Ademais, os pescados capturados são de excelente qualidade, pois são mantidos vivos até a despesca (Diegues, 1974; Matsumoto, 2003)

Para levantar as características dos pescadores que influenciam na proposta de áreas maiores ou menores para o arrasto de camarão foram também realizadas análises multivariadas com análise de variância com índices de similaridade (ANOSIM) e análise de componentes principais (*Principal Components Analysis - PCA*). A ANOSIM buscou identificar estatisticamente se houve diferença entre dois grupos, e a PCA, após um passo preliminar de padronização dos dados para uma mesma escala, agrupou os dados originais de maneira a identificar as principais fontes de variação responsáveis pela separação das categorias de propostas de zonas de exclusão de arrasto de camarão (apresentadas no Capítulo 1) (Clarke, 2006).

Ambos os testes foram realizados considerando as características do perfil dos pescadores referentes ao indivíduo (idade, tempo que mora na região, grau de escolaridade e se possui casa própria ou não), características do perfil do entrevistado relacionadas à pesca (se pesca atualmente, tempo de prática da atividade; se é associado à colônia de pescadores, ligação dos ancestrais com a pesca, se tem outra ocupação além da pesca, se a pesca é sua principal fonte de renda, se pretende continuar pescando e se gostaria que os filhos seguissem a profissão) e características da pesca praticada por eles (relação com aparelhos de pesca e tipo de principal petrecho utilizado na pesca), separadamente.

Resultados

Perfil dos Entrevistados

Foram entrevistadas ao todo 101 pessoas: 40 na Vila de Picinguaba, município de Ubatuba, e 61 nos 3 pontos de desembarque do município de Caraguatatuba, sendo 30 da região do Camaroeiro, 18 da região do Porto Novo e 13 da região de Massaguaçu, Praia da Cocanha. A atividade pesqueira nos locais foi dominada por pessoas do sexo masculino, sendo identificadas apenas 3 mulheres ligadas à ela. Em todos os casos, o relato é de que elas participam da

pesca junto com seus maridos, auxiliando-os. Destas apenas uma foi encontrada para participar da pesquisa.

Os entrevistados do município de Caraguatatuba apresentam idades variando entre 18 e 76 anos, com média de 46 ± 13 anos; para os da Vila de Picinguaba a variação ficou entre 18 e 95 anos, média de 43 ± 16 anos. Embora em Caraguatatuba a maioria dos pescadores (38%) encontre-se na faixa etária entre 41 e 50 anos e em Picinguaba predominem pescadores mais jovens, com 50% em idades entre 21 e 40 anos (Figura 13a) não houve diferenças significativas quanto à idade dos pescadores entre as duas comunidades ($t = 1,32$; $gl = 99$; $p=0,09$).

Foram entrevistados tanto pescadores em exercício como ex-pescadores das regiões. O número de ex-pescadores foi de aproximadamente 15% do total de entrevistados (10 entrevistados em Caraguatatuba e 5 na Vila de Picinguaba) e não variou entre as comunidades ($X^2 = 0,29$; $gl = 1$; $p = 0,59$). Estes ex-pescadores, apesar de não exercerem a pesca como meio de obtenção de renda atualmente, declararam realizar a atividade de maneira esporádica e sem fins comerciais, permanecendo ligados ao mar, em contato com outros pescadores e compartilhando seus problemas diários.

O tempo médio de residência foi de 34 ± 18 e 38 ± 14 anos para Caraguatatuba e Picinguaba, respectivamente. Apesar de na primeira região existir um maior número de moradores que residem lá entre 11 e 30 anos e por mais de 41 anos (38% e 42,5%, respectivamente) e de na Vila de Picinguaba 92,5% dos moradores estarem lá por mais de 21 anos, com maior porcentagem na classe entre 31 e 40 anos (32,5%; Figura 13b), não houve variação significativa no tempo de moradia entre elas ($U = 1035,5$; $gl = 99$; $p = 0,1$).

Nas duas comunidades os entrevistados tendem a residir nas proximidades dos locais onde foi realizada a pesquisa; a grande maioria, 74% em Caraguatatuba e 75% na Vila de Picinguaba, em casa própria, com a proporção muito semelhante em ambos os locais ($X^2 = 0,02$; $gl = 1$; $p = 0,89$).

Os entrevistados de Caraguatatuba, mesmo os que moram na região do Porto Novo a cerca de 11,9 Km do centro do município, bairro mais ao Sul do município e limite com o município de São Sebastião, encontram-se mais inseridos no dia a dia do município que os entrevistados de Picinguaba. Além de dispor de várias linhas de ônibus que ligam os bairros à região central, a distância que tem que percorrer não é grande, permitindo que realizem diversas viagens de suas residências à área central da cidade onde o comércio e as atividades administrativas se concentram. Já os moradores da Vila de Picinguaba, distante 42,2 Km da sede municipal e com poucas opções de linhas de ônibus que ligam o bairro à região central, levam uma vida mais restrita à vila, indo poucas vezes ao centro do município - em média 3 vezes ao mês - onde realizam tarefas que não podem ser realizadas na própria vila, como pagar contas e comprar produtos (Tabela 10).

O grau de escolaridade foi baixo no geral, com mais de 50% dos entrevistados não tendo completado o ensino fundamental. A escolaridade foi proporcionalmente menor em Picinguaba ($X^2 = 15,24$; gl = 7; $p = 0,03$). Em Caraguatatuba todos os entrevistados frequentaram a escola. Alguns participaram de cursos profissionalizantes e chegaram a iniciar o ensino superior. Em Picinguaba, apesar de ter sido registrado 1 pescador com ensino superior completo, o número de pessoas que não completaram o ensino médio foi maior (65 contra 51%), sendo que dos 10% dos entrevistados não chegaram a frequentar a escola (Figura 13c).

Em ambas as regiões são encontrados pescadores que desenvolvem a atividade de pesca há pouco tempo, período mínimo de 3 anos, mas também aqueles com longo tempo na atividade, um máximo de 56 em Caraguatatuba e 62 anos em Picinguaba. Para os que pescam atualmente o tempo de pesca foi calculado até o ano de 2009, com média de 23 ± 14 anos em Caraguatatuba e 22 ± 14 anos em Picinguaba (Figura 13d). A maioria dos pescadores exerce a profissão por até 30 anos, em um pouco mais de 75% dos casos em ambas as

regiões, diminuindo em número com o aumento do tempo de pesca, sem diferença significativa entre elas ($t = 0,22$; $gl = 99$; $p = 0,41$).

Tabela 10: Atividades realizadas pelos moradores da Vila de Picinguaba ($n = 40$) durante suas idas ao centro da cidade.

Atividade	Nº de citações
<i>Comprar produtos</i>	21
<i>Pagar contas</i>	14
<i>Passear/Divertir-se</i>	8
<i>Visitar conhecidos</i>	3
<i>Ir à casa bancária</i>	2
<i>Vender produtos</i>	1
<i>Outros</i>	3
Total	52

O processo de organização social dos pescadores do Litoral Norte dá-se sob a forma de colônias, associações ou cooperativas (São Paulo, 1996, 2005a). As colônias representam os pescadores artesanais, oferecendo-lhes serviços assistenciais e jurídicos, em geral voltados para a regularização dos documentos necessários ao exercício da atividade pesqueira. Podem também atuar como facilitadoras na comercialização do pescado. As associações ou cooperativas podem atuar sob o formato de cooperativas de produtores, representando o setor produtivo da pesca, prestando serviços de apoio legal pertinentes à atividade pesqueira aos associados e representando-os junto aos órgãos técnicos e governamentais (São Paulo, 2005a). Quanto à participar de alguma associação, não foi identificada diferença significativa entre as duas comunidades ($X^2 = 3,81$, $gl = 1$; $p = 0,05$).

Dentre as possibilidades de associação, as colônias são as mais citadas pelos pescadores: em Caraguatatuba, 78% dos entrevistados estão vinculados à Colônia Z8 Benjamin Constant; e em Picinguaba, 91% à Colônia Z10 ministro Fernando Costa. Nos pontos de entrevistas foi possível encontrar ainda diferentes associações citadas pelos entrevistados. Dentre elas há a Associação de Pescadores do Entrepasto de Pesca do Camaroeiro, com 9 sócios; Entrepasto de

Pesca do Porto Novo, com 5 associados dentre os entrevistados; Associação dos Pescadores e Maricultores da Praia da Cocanha (MAPEC), com 7; e Associação dos Amigos de Bairro de Picinguaba, com 6.

Foi possível observar que a hereditariedade é fator constante na profissão dos pescadores, sendo comum o relato de terem iniciado a atividade ainda crianças com seus pais. Em Caraguatatuba, 64% dos entrevistados são filhos de pescadores e 56% são netos, sem apresentar diferença significativa com Picinguaba (comparação pai: $X^2 = 2,99$; $gl = 1$; $p = 0,08$; comparação avô: $X^2 = 0,10$; $gl = 1$; $p = 0,75$) onde encontramos 80% de filhos e 52,5% de netos.

Apesar de muitos dos entrevistados realizarem outras atividades além da pesca, esta ainda apresenta-se como a principal atividade das comunidades estudadas, com 56% dos entrevistados em Caraguatatuba tendo declarado que dependem exclusivamente dela, número proporcionalmente maior do que o encontrado em Picinguaba, onde 65% realizam outra atividade ($X^2 = 4,17$; $gl = 1$; $p = 0,04$). Mesmo para os que realizam outras atividades, a pesca ainda é a principal fonte de renda para a grande maioria (Tabela 11), sendo a segunda fonte de renda mais citada a prática de atividades voltadas ao turismo.

Figura 13: Características do perfil do usuário para Caraguatatuba ($n = 61$) e Vila de Picinguaba ($n = 40$): a) Porcentagem dos entrevistados em diferentes classes de idade; b) Porcentagem de entrevistados com diferentes tempos de moradia na região do estudo; c) Porcentagem de entrevistados com diferentes graus de escolaridade; e d) Porcentagem de entrevistados com diferentes tempos de pesca. Resultado de análise estatística no gráfico (n.s. = não significativo).

Tabela 11: Fontes de renda dos entrevistados em Caraguatatuba (n = 61) e Picinguaba (n = 40). São apresentados o número de entrevistados que declararam realizar cada tipo de atividade e o número de vezes que esta representa a principal fonte de renda. Em “Turismo” estão agrupados tanto os que alugam casas para turistas e veranistas como os que realizam passeios em seus barcos e o trabalho de marinheiro está separado da pesca pois consiste em cuidar/pilotar barcos de terceiros, não ligados à pesca. Em “Outros” estão agrupadas as seguintes atividades: Funcionalismo público, motorista, trabalho com artesanato e carpintaria.

Fontes de renda	Nº de citações		Nº de respostas como principal	
	<i>Caraguatatuba</i>	<i>Picinguaba</i>	<i>Caraguatatuba</i>	<i>Picinguaba</i>
<i>Pesca</i>	51	35	39	31
<i>Turismo</i>	7	19	4	3
<i>Aposentadoria</i>	6	1	6	1
<i>Manufatura/conserto de redes</i>	5	3	0	2
<i>Trabalho em obra</i>	4	3	3	2
<i>Jardinagem</i>	4	0	0	0
<i>Faz tudo</i>	4	0	1	0
<i>Comércio</i>	4	3	3	1
<i>Maricultura</i>	3	2	1	0
<i>Trabalho como marinheiro</i>	3	0	0	0
<i>Outras</i>	6	1	4	0
Total	97	67	61	40

No geral, em Caraguatatuba há maior diversidade das atividades praticadas, fato devido à inserção da comunidade na vida do município, que proporciona o desenvolvimento de atividades não existentes na pequena Vila de Picinguaba, como a jardinagem, por exemplo.

A faixa de renda por integrante da família foi calculada com base nas respostas de 49 pessoas em Caraguatatuba e 19 na Vila de Picinguaba e não diferiu significativamente entre as duas localidades ($U = 390$; $gl = 66$; $p = 0,15$). O número médio de integrantes de cada família foi de 3 para Caraguatatuba e 4 para Picinguaba e a renda média por integrante (sem diferenciar se os integrantes contribuem ou não para a geração da renda) foi de R\$ 708,63 $\pm$ 88,32 e R\$ 692,16 $\pm$ 81,57, respectivamente.

Caracterização da pesca praticada atualmente

Esta seção buscou caracterizar brevemente a pesca artesanal desenvolvida nas comunidades abordadas no trabalho. Os dados apresentados nela são referentes às respostas de 85% dos entrevistados, os quais declararam pescar atualmente (51 entrevistados em Caraguatatuba e 35 na Vila de Picinguaba).

A grande maioria dos pescadores é dona do seu equipamento de trabalho como proprietário único ou em sociedade com algum membro da família ou amigo (meieiro/camarada). Em Caraguatatuba o número de meieiros é maior e em Picinguaba encontramos um número grande de pescadores que atua como empregado na pesca de emalhe, dado que diferencia as duas populações ($X^2 = 8,44$; $gl = 3$; $p = 0,04$; Figura 14).

Os tipos de petrechos usados na pesca são diversos (Tabela 12), indo desde a pesca de linhada, em encostas e ilhas próximas à costa, ao uso de redes de deriva, ao longo de toda a região de estudo. É comum o uso de mais de um tipo de petrecho, geralmente representando uma complementação de renda em épocas em que a arte principal não é empregada ou quando a espécie alvo da pescaria muda e também em conjunto com outros tipos de petrecho, sem distinção de um tipo principal.

Figura 14: Relação dos pescadores com os aparelhos de trabalho para Caraguatatuba ($n = 51$) e Vila de Picinguaba ($n = 35$). As porcentagens foram calculadas seguindo a classificação proposta na Tabela 4.

Tabela 12: Tipo de petrecho utilizado pelos pescadores de Caraguatatuba ($n = 51$) e Picinguaba ($n = 35$). É apresentado o número de vezes que cada tipo de pesca foi citado e o número de vezes que foi citado como sendo o principal tipo de pesca desenvolvido pelo entrevistado. Note-se que um mesmo entrevistado pode utilizar mais do que um tipo de petrecho e alguns não identificaram um principal, citando importância igual entre dois ou mais tipos. Em outros estão agrupados os seguintes tipos de pesca: Bate-bate; Caceio e Pesca com arpão.

Tipo de petrecho	Nº de citações		Nº de citações como principal	
	Caraguatatuba	Picinguaba	Caraguatatuba	Picinguaba
Rede de espera costeira	32	24	24	10
Arrastão	24	0	24	0
Emalhe	1	23	0	23
Linhada	5	10	2	0
Espinhel	4	7	1	0
Cerco fixo	0	5	0	4
Outro	5	0	0	0
Total	71	69	51	37
Total de entrevistados	51	35	51	35

Em Caraguatatuba, as artes mais encontradas são a de arrasto de camarão (Arrastão) com uso de rede de arrasto de fundo em barcos em torno de 7 a 10m de comprimento movidos a motor e a realizada com rede de espera costeira, tanto de fundo como superfície, com utilização de canoas e botes ou lanchas de alumínio, movidas a remo ou com motor pequeno.

Na Vila de Picinguaba os petrechos mais utilizados foram a rede de espera costeira (fundo e superfície), também com uso canoas e botes ou lanchas de alumínio; e a rede de espera de deriva, rede de emalhe ou simplesmente emalhe, utilizada em pescarias mais distantes da costa com característica já de pesca industrial de pequeno porte, com barcos sediados na Vila medindo cerca de 11m de comprimento.

A produção pesqueira estimada foi diferente entre os locais estudados, principalmente em relação ao número de dias que os entrevistados pescam por mês e quantidade de pescado capturada por dia de pesca.

Em Picinguaba, os pescadores declararam pescar em média 26 ± 3 dias por mês, dedicando-se à atividade por um número maior de dias que os pescadores de Caraguatatuba, que pescam em média 21 ± 6 dias por mês ($U = 337,5$; $gl = 8$; $p < 0,001$). Na Vila, a captura por dia de pesca também foi consideravelmente maior que na outra região, sendo em média de $203,3 \pm 182,67$ Kg/dia contra $66,3 \pm 74,5$ Kg/dia ($U = 262$; $gl = 73$; $p < 0,001$). Já a renda obtida com a pesca não apresentou variação entre as comunidades ($U = 451$; $gl = 67$; $p = 0,06$) e sua média apresenta tendência inversa às características anteriormente citadas, sendo maior para os pescadores de Caraguatatuba (R\$ $119,92 \pm 141,19$ por dia de pesca) do que para os de Picinguaba (R\$ $70,18 \pm 62,50$ por dia de pesca).

Essas diferenças nas características da produção são um reflexo das artes de pesca dominantes em cada local (Tabela 12), estando ligadas à capacidade de captura e autonomia das embarcações relacionadas a cada petrecho utilizado.

Considerando apenas as principais artes de pesca (arrasto e espera costeira em Caraguatatuba e espera costeira e emalhe para Picinguaba), é possível notar que a média dos dias de pesca para as diferentes artes dentro do mesmo município é bastante parecida. Em Caraguatatuba, os que pescam com arrasto vão ao mar 22 ± 5 dias por mês e os que usam a rede de espera costeira 21 ± 7 dias, atuando na pesca por menos dias que os pescadores que utilizam o mesmo petrecho em Picinguaba, que trabalham em média 27 ± 5 dias, média igual à dos pescadores de emalhe que é de 27 ± 3 . Comparadas as quatro artes, as diferenças entre elas evidenciam as diferenças entre os municípios ($H = 18,39$; $gl = 3$; $p < 0,001$).

Passando à análise da quantidade de pescado capturada, a diferença entre as artes de pesca também foi observada ($H = 24,86$; $gl = 3$; $p < 0,001$), a maior captura foi a reportada pescadores de emalhe de 241 ± 197 Kg por dia de pesca, seguida pelos pescadores de rede de espera costeira de Picinguaba (99 ± 72 Kg/dia), o arrastão (76 ± 80 Kg/dias) e a rede de espera costeira de Caraguatatuba (55 ± 67 Kg/dia).

A diferença encontrada entre as duas comunidades quanto à renda obtida por dia de pesca não foi significativa quando comparamos os petrechos principais ($H = 7,47$; $gl = 3$; $p = 0,06$), apesar de os pescadores de arrasto ganharem R\$ $140,62 \pm 158,02$ enquanto os de rede de espera costeira ganham R\$ $98,2 \pm 121,29$ em Caraguatatuba e R\$ 42 ± 42 em Picinguaba e os de emalhe R\$ $77,86 \pm 65,69$ (Figura 15). Apesar da grande variação das médias, esta diferença não foi significativa devido ao rendimento entre os diferentes pescadores dentro de cada arte de pesca.

Figura 15: Características da produção segundo arte de pesca para Caraguatatuba (C) e Vila de Picinguaba (P) (no gráfico, entre parênteses, o número de respondentes para cada arte): a) Valores médios ($\pm$ erro padrão) do número de dias de pesca por mês; b) Valores médios ($\pm$ erro padrão) da quantidade de pescado capturada por dia de pesca; c) Valores médios ($\pm$ erro padrão) da renda (em Reais) obtida por dia de pesca. Resultado da análise estatística inserido no gráfico, indicando onde há variação entre significativa entre as artes de pesca, letras iguais indicam grupos estatisticamente semelhantes (n.s. = não significativo).

Considerando os limites das áreas utilizadas por todos os entrevistados, sem distinção do petrecho utilizado, observamos que em Caraguatatuba a média geral é de $505 \pm 925 \text{ Km}^2$, enquanto em Picinguaba é de $3230 \pm 2320 \text{ Km}^2$.

No entanto, o limite da área de pesca é relacionado ao petrecho, tipo de propulsão e tamanho da embarcação utilizada. Embarcações menores, movidas a remo são usadas em pescarias mais próximas à costa, com viagens diárias da terra ao local de captura. Já embarcações maiores, movidas a motor e com capacidade de estocar a produção por alguns dias podem se deslocar até regiões mais distantes, em viagens que se estendem por um tempo maior.

Em Caraguatatuba, considerando os principais tipos de pesca praticados, foram identificadas 2 áreas de dimensão distinta ($H = 13,7$; $gl = 1$; $p = 0,002$), uma área mais costeira onde ficam concentrados os pescadores que utilizam a rede de espera costeira e uma maior, mais ampla, explorada pelos pescadores de arrasto de camarão (Figura 16).

Os pescadores que arrastam camarão utilizam barcos movidos a motor e desenvolvem suas pescarias por toda a Enseada de Caraguatatuba até a região da Praia de Maranduba, no município de Ubatuba. A capacidade de seus barcos, tanto no que diz respeito à propulsão utilizada como de armazenamento da captura permite que eles se aventurem até maiores profundidades, na porção norte da Ilha de São Sebastião, município de Ilhabela, quando as condições de tempo são favoráveis. A média das áreas utilizadas por esses pescadores para exercer a profissão é de $815 \pm 1280 \text{ Km}^2$.

Por sua vez, os pescadores de rede de espera utilizam principalmente canoas de madeira ou botes de alumínio, com propulsão a remo ou motores de popa e não tem condições de se distanciar muito da costa para desenvolver sua pescaria. Eles fixam suas redes, que visitam diariamente, nas áreas mais rasas perto da linha de costa, com média de $217 \pm 186 \text{ Km}^2$, sem se distanciar muito do local de atracação de suas embarcações.

Os petrechos linhada e espinhel, citados por 2 e 1 entrevistados, respectivamente, como arte principal são utilizados em áreas comuns às outras artes, indo um pouco além da área explorada pelos pescadores de rede de espera costeira mas se restringido a uma área menor que a utilizada pelos pescadores de arrastão (Figura 18a).

Na Vila de Picinguaba, em decorrência das características bastante distintas das duas pescarias mais citadas (rede de espera costeira e emalhe) a variação das áreas de pesca segundo o petrecho empregado foi ainda maior (Figura 17), apesar de não haver variação entre os praticantes de cada petrecho o que impossibilitou a comparação estatística das mesmas.

A área mais próxima à costa é a principal área de pesca da região, com média de 59,2 Km² compreende a porção interna da Enseada de Picinguaba estendendo-se até os arredores das Ilhas que integram a região (Figura 17). A pesca é exercida nas regiões abrigadas ao redor das ilhas, onde são ancoradas as redes de espera costeira e também são fixados os cercos fixos, utilizando uma área um pouco menor que a das redes, de $56,4 \pm 3,98$ Km² (Figura 18b); é a região onde todos os entrevistados relataram terem iniciado sua vida no mar, indo, ainda pequenos, pescar com seus pais/parentes. Mesmo os que atualmente desenvolvem a pesca de emalhe, quando não estão em viagens de captura ainda realizam pesca com vara/linha e/ou redes de espera costeira nesta área mais próxima.

A área de pesca de emalhe (Figura 17), por se tratar de uma pescaria de maior autonomia com viagens que chegam a durar em torno de 10 dias, é realizada em uma grande área, geralmente abrangendo todo o Litoral Norte de São Paulo e estendendo-se até o Litoral Sul do Rio de Janeiro (Baía de Ilha Grande) para o norte e até a cidade de Santos para o sul. As profundidades em que este tipo de pescaria é exercida são também muito superiores às relacionadas aos demais tipos de pesca, sendo realizadas desde os 40 até os 150m de profundidade, segundo os entrevistados. Os limites citados durante as entrevistas

não estavam representados nos fragmentos de carta náutica levados a campo e são muito superiores aos limites da área de estudo, assim, optou-se por representar a área de pesca desses entrevistados como um polígono que se estende por toda a área de estudo representada nas cartas náuticas disponíveis em regiões com profundidades notoriamente mais elevadas, resultando em uma região de 4880 Km² (Figura 18b), que é menor do que a área de pesca realmente utilizada por estes pescadores.

Figura 16: Limites das áreas utilizadas para a prática da pesca com rede de espera costeira e de arrasto de camarão pelos pescadores de Caraguatatuba. Pescadores de rede de espera costeira exercem sua atividade em regiões mais próximas à linha de costa, na Enseada de Caraguatatuba (2) e região da praia de Massaguaçu (2). Já pescadores de arrasto de camarão, além de explorar as mesmas regiões (2 e 3) aventurando-se em profundidades maiores nas regiões ao norte da Ilha de São Sebastião (1) e se deslocam até regiões mais distantes como a região de Maranduba (4).

Figura 17: Áreas de pesca utilizadas pelos pescadores de rede de espera costeira e emalhe entrevistados na Vila de Picinguaba. Os pescadores de emalhe, apesar de explorarem uma vasta região com sua arte principal, também desenvolvem a pesca com rede de espera costeira na mesma região que os pescadores de rede de espera costeira, na Enseada de Picinguaba.

Figura 18: Área de pesca segundo principal petrecho utilizado (entre parênteses o número correspondente ao total de respondentes por arte): a) Média ($\pm$ erro padrão) para as áreas dos pescadores de Caraguatatuba; b) Média ($\pm$ erro padrão) para as áreas dos pescadores de Picinguaba (* para cálculo da área média utilizada pelos pescadores de emalhe foi considerada apenas a região próxima à Enseada de Picinguaba, que sofre influência do ZEEM). Resultado da análise estatística indicando diferença entre as áreas por petrecho inserido no gráfico, quando realizada análise, letras iguais indicam áreas sem diferença significativa.

Opinião sobre a pesca e perspectivas futuras

As respostas às questões deste bloco foram fornecidas tanto por entrevistados que estavam exercendo a profissão de pescador na época da entrevista como por ex-pescadores, que se sentiram aptos a opinar dado o seu contato constante com os pescadores, como já citado.

É disseminada entre os entrevistados a opinião de que a quantidade de pescado capturada tem diminuído a cada ano, apesar de ter sido indicada certa melhora com a implementação do ZEEM (Figura 10). Apenas 4 relatos indicaram ter havido aumento da produção após a proibição da pesca de arrasto de parelha nas áreas próximas ao continente. Oito entrevistados disseram não ter ocorrido mudança na quantidade de pescado disponível, e sim no número de pessoas envolvidas com a pesca, o que aumenta a competição pelo recurso e diminui, assim, a quantidade de peixes capturada por cada pescador.

Os principais motivos mencionados para a diminuição da produção nas duas comunidades foram a pesca predatória (citada por 32% dos respondentes de Caraguatatuba e 50% dos de Picinguaba) e o aumento do número de pescadores (32% e 41% dos respondentes em Caraguatatuba e Picinguaba, respectivamente),

*“Porque **muita embarcação** né... muita... muita. Assim, muita embarcação porque na época que a gente começo a nossa vida, que nem eu, ele e outras pessoa qualquer. Digamos que tinha... vamos supor, no Litoral Norte aqui, uma hipótese... digamos que tinha 1000 pescador. Hoje tem 10000.”* (Pescador por 43 anos – Caraguatatuba).

É interessante observar que a pesca predatória é comumente relacionada ao uso de petrechos diferentes dos que são utilizados pelos entrevistados, sendo principalmente associada à pesca industrial, de arrasto de parelha e de traineiras, cujo emprego de aparelhos para localização de cardumes é visto com maus olhos pelos pescadores artesanais, 32% dos respondentes de Caraguatatuba e 25% de Picinguaba foram categóricos ao apontar pescarias distintas da que praticam como responsáveis pela diminuição (Tabela 13).

*“Ah tá piorano, tá diminuino. A hipótese é essa que tava falando pra você, os **industrializado** vai cada vez mais longe buscar, tendeu. Então sempre dá mais, é... eles dão mais apoio pros industrializado que pro artesanal. Então o artesanal que tem uma canoinha, qui num desmata, num rebenta tanto igual o pessoal que vai lá com barco pesquero, com **sonar**, com **radar**. Acaba com tudo aquilo. Aqui cê vai assim... cê vai na intuição. A, hoje as água tá correndo pra cá quem sabe hoje cê tem. O cardume tá ali cê vê. Não, o pessoal vai só no **sonarção**, só olhano. Sabe até quantas tonelada de peixe tem ali, é uma **covardia**. E é esse daí que o governo tem mania de apoiar, de fazer isso de fazer aquilo. Pra eles dá isso aqui (faz sinal de dinheiro com os dedos). Coitado do pescador artesanal, não... não rende.”* (Pescador por 36 anos – Caraguatatuba)

Tabela 13: Motivos da diminuição da pesca nos últimos anos segundo os entrevistados de Caraguatatuba (n = 57) e Picinguaba (n = 32). É apresentado o número total de citações de cada motivo, sendo que um mesmo entrevistado pode ter citado mais de um. Em Outros estão agrupados: desobediência à legislação, razões bíblicas e entrevistados que disseram que a quantidade de pescado vem diminuindo mas não souberam indicar uma razão para tal.

<i>Motivos da diminuição</i>	<i>Caraguatatuba</i>	<i>Picinguaba</i>	<i>Total</i>
Pesca predatória	18	16	34
Muita participação	18	13	31
Outras pescarias	18	8	26
Poluição	10	0	10
Obras da PETROBRAS	10	0	10
Clima	6	1	7
Não sabe	2	0	2
Outros	2	2	4

Em Caraguatatuba foram citados dois motivos que não apareceram em Picinguaba, a poluição (17,5% dos respondentes):

*“Acho que a **pesca predatória**. Eu acho que é o... maior responsável por isso. E aqui por terra, é a **poluição** né, que infelizmente é uma poluição muito grande. Acho que isso ajuda a afastar o peixe.”* (Pescador por 20 anos – Caraguatatuba).

e relatos de diminuição da captura devido à distúrbios causados na região pelas obras do Projeto Mexilhão, realizado pela PETROBRAS (17,5%), que, segundo eles, espantaram as espécies que habitavam ou procuravam a Enseada de Caraguatatuba para procriar, além de causar mortalidade de indivíduos:

*“...depois que a **PETROBRAS** entrou aqui eu acho que deu uma diferença grande. **Daí diminuiu né.** A gente achava muito peixe morto na rede de camarão né. Bagre pra caramba, tudo.”* (Pescador por 49 anos – Caraguatatuba).

Apesar das dificuldades encontradas no setor pesqueiro e da opinião de que os estoques estão diminuindo, a vontade de continuar na profissão é dominante em ambas as comunidades ($X^2 = 0,15$, gl = 1; $p = 0,70$), 92% dos entrevistados de Caraguatatuba que pescam atualmente ($n=51$) e 94% dos de Picinguaba ($n = 35$) declararam que gostariam de continuar na profissão herdada de seus pais. Apesar disto, a grande maioria dos entrevistados (75% em Caraguatatuba e 70% em Picinguaba) declararam não desejar que seus filhos continuem na profissão que escolheram para si ($X^2 = 0,23$; gl = 1; $p = 0,63$).

Considerando a opinião geral de que a pesca está diminuindo, buscou-se a opinião dos entrevistados quanto à necessidade de se limitar o uso de certos tipos de petrecho em suas áreas de atuação (Tabela 14; Figura 19; Figura 20).

A necessidade de se limitar a pesca de parelha em regiões próximas da costa foi citada por praticamente 100% dos entrevistados em ambas as comunidades. Ela é tida como a grande responsável pelos problemas da pesca enfrentados pelos pescadores artesanais, que relatam que “as parelhas” destroem o fundo com suas redes; não respeitam os locais de pesca dos artesanais, passando por cima e rasgando suas redes de espera costeira; além de capturar uma grande quantidade de organismos marinhos em tamanhos não comerciais, que são descartados no mar. Relatos de casos de descarte de organismos mortos que chegam à praia, prejudicando, além da pesca, o turismo, foram frequentes.

Segundo as opiniões coletadas, artes de pescas como a parelha deveriam ser desenvolvidas nas regiões mais profundas e afastadas da costa, além dos 50m de profundidade, ou mesmo, em casos extremos, deveriam ser banidas, sugestão de 31% dos entrevistados em Caraguatatuba e 42,5% dos de Picinguaba.

Propostas para limitação da área de ocorrência do arrastão foram citadas por 75,4 e 50% dos entrevistados em Caraguatatuba e Picinguaba respectivamente, e os critérios considerados foram bastante semelhantes aos citados para a parelha. A pesca de arrastão é prejudicial pois, assim como a parelha, captura muitos indivíduos juvenis que não são aproveitados e remexe o substrato de fundo por onde passa.

Em Caraguatatuba, além da necessidade de se limitar o arrasto em áreas reconhecidas como berçário, foi possível observar o conflito de interesse entre os praticantes do arrastão e os que usam rede de espera costeira. O que ocorre é que os praticantes de um tipo de pescaria querem excluir os praticantes de tipos “concorrentes” da área onde costuma pescar. Os pescadores de rede de espera costeira relatam que suas redes são muitas vezes danificadas pela passagem de embarcações de arrastos.

Este conflito fica evidente na comparação das médias das áreas segundo a arte utilizada pelos entrevistados, com uma média de $87,8 \pm 107 \text{ Km}^2$ para a área de exclusão segundo 15 pescadores de rede de espera costeira e de $46,4 \pm 32,6 \text{ Km}^2$ da média das 14 propostas dos que pescam com arrasto – compreendendo as áreas com profundidades onde o calado dos barcos não permite a prática, ambas diferindo da área de $58,1 \text{ Km}^2$ das zonas do ZEEM que incidem sobre a pesca de arrasto na região (Figura 5).

Em Picinguaba, os entrevistados consideram importante preservar a Baías de Picinguaba desta arte de pesca por ser um berçário natural, uma área com extensão de $4,40 \times 10^7 \text{ m}^2$. Entretanto, vale ressaltar que o arrasto já não acontece nessas regiões (Figura 20).

Quando se trata da limitação da rede de espera pelos pescadores de camarão, o conflito pelo uso da mesma área de pesca só ficou evidente em 2 casos, nos quais os pescadores de arrasto disseram ser necessário proibir o uso de redes de espera nas áreas onde o arrastão é proibido para que, assim, as regiões de berçário fiquem realmente protegidas.

Para as demais artes de pesca as limitações foram menores, se restringindo a indicar que não deveriam ser exercidas nas desembocaduras de rios e em regiões com profundidades inferiores a 5m (Tabela 14), sem que os entrevistados apontassem uma região específica. Para o caso da rede de espera costeira foi possível identificar uma grande preocupação dos entrevistados quanto ao tamanho da malha da rede, tendo sido constantemente citado que as redes de malha 6, geralmente usadas para captura de camarão branco (*Litopenaeus schmitti*), ou inferiores capturam indivíduos muito jovens, mas o uso de malhas maiores não foi considerado prejudicial.

Tabela 14: Número de citações referentes à necessidade de se limitar o uso de determinados petrechos em áreas da região de estudo. É apresentado, por petrecho, o número de entrevistados que citou a necessidade de limitação do uso em Caraguatatuba (C; n = 61) e Picinguaba (P; n = 40), a descrição geral dos locais onde ele não deve ser utilizado e as principais justificativas com cunho ambiental apresentadas pelos entrevistados.

Arte de pesca	Nº de citações		Locais	Principais justificativas
	C	P		
<i>Linha/Vara</i>	6	4	<i>Proximidade de desembocaduras de rios</i>	<i>Captura de indivíduos que buscam os rios em sua época reprodutiva, prejudicando a reposição do estoque.</i>
<i>Cerco fixo</i>	13	1	<i>Bacias fechadas e rasas, proximidades de desembocaduras de rios</i>	<i>Captura indiscriminada de indivíduos de tamanho reduzido ou em época reprodutiva, prejudicando a reposição do estoque, além de captura de organismos marinhos não destinados à pesca.</i>
<i>Espinhel</i>	5	2	<i>Regiões rasas próximo à linha de costa e ilhas costeiras, em profundidades inferiores à 20m.</i>	<i>Foi considerada uma pesca predatória, pouco seletiva, capturando indivíduos de tamanho reduzido e/ou em época de reprodução.</i>
<i>Rede de espera costeira</i>	10	1	<i>Bacias rasas e fechadas onde fica concentrada a criação.</i>	<i>Redes colocadas em locais rasos e abrigados capturam indivíduos de tamanho reduzido, abaixo do tamanho comercial.</i>
<i>Arrastão</i>	46	20	<i>Bacias fechadas, áreas específicas onde se concentra a criação de peixes e camarão.</i>	<i>Considerada uma pesca predatória, que além de capturar juvenis de peixes e camarões, que não serão aproveitados, danifica o substrato da área de pesca.</i>
<i>Parelha</i>	60	40	<i>Regiões costeiras, com profundidades inferiores a 50m. Sendo comuns as declarações de que este tipo de pescaria deveria ser banida da costa paulista.</i>	<i>Considerada uma pesca predatória, que além de capturar juvenis de peixes e camarões, que não serão aproveitados, danifica o substrato da área de pesca. O tamanho e a capacidade de pesca dos barcos que a praticam são considerados uma ameaça à manutenção da pesca artesanal</i>

Para a pesca com uso de espinhel, foi também frequentemente utilizado como justificativa para limitar as áreas de utilização o prejuízo que os anzóis (em uso ou quando perdidos no mar – *espinhel fantasma*) do petrecho podem trazer aos outros tipos de petrechos, rasgando redes de arrasto e espera.

Além da preocupação com os fatores relacionados diretamente à captura de cada arte e pesca foram também identificadas preocupações relativas aos conflitos gerados pela pesca na atividade de turismo. Nas restrições para pesca com linha/vara foi citada a preocupação de realizar este tipo de pescaria em praias com alto grau de visitação turística, preocupação também presente nas justificativas para limitar a pesca com cerco fixo (considerado prejudicial à paisagem das praias) e espinhel.

Nas entrevistas realizadas na Vila de Picinguaba foi citada a necessidade de se regular as atividades de mergulho, tanto de lazer como, principalmente, de pesca submarina realizada com respiração artificial.

Foi possível observar, durante as saídas de campo, que a preocupação com a regulamentação do mergulho foi gerada devido à elaboração do “Passaporte Azul”, uma publicação da Secretaria Estadual do Meio Ambiente apresentando roteiros de mergulho do Litoral Norte Paulista. Muitos dos pontos de mergulho inicialmente cotados para compor o roteiro eram pontos onde as redes de espera costeira dos pescadores da região de Picinguaba ficam ancoradas, gerando uma grande preocupação.

Segundo os entrevistados, mesmo as atividades de mergulho contemplativo nas proximidades de suas áreas de pesca espantam os peixes e comprometem a captura. Além desse distúrbio gerado no ambiente foi citado que muitos mergulhadores vão primeiro a passeio, quando fazem o reconhecimento da área e descobrem onde os peixes estão escondidos, voltando depois para capturá-los, devidamente equipados com arpões e cilindros¹⁰.

¹⁰ Vale ressaltar que antes da publicação, os pontos de mergulho/pesca selecionados foram discutidos com os moradores da Vila de Picinguaba, em ações do Conselho Gestor da APA Marinha do Litoral Norte.

Figura 19: Figura ilustrativa das áreas nas quais determinados tipos de petrecho deveriam ser impedidos de operar, segundo opinião dos entrevistados em Caraguatatuba. A figura representa um panorama geral das regiões indicadas, sem considerar o número de vezes que cada região foi citada. A área de limitação à operação dos barcos de parelha não está representada uma vez que a realização deste tipo de pesca foi considerada imprópria para toda a região representada no mapa.

Figura 20: Figura ilustrativa das áreas nas quais determinados tipos de petrecho deveriam ser impedidos de operar, segundo opinião dos entrevistados em Picinguaba. A figura representa um panorama geral das regiões indicadas, sem considerar o número de vezes que cada região foi citada. A área de limitação à operação dos barcos de parrelha e arrasto não estão representada uma vez que a realização deste tipo de pesca foi considerada imprópria para toda a região representada no mapa

Relação das características socioeconômicas com a delimitação das áreas para pesca de camarão

Para determinar o que influencia o tamanho das áreas de exclusão do arrastão consideramos as características pessoais dos entrevistados (idade, tempo que mora na região, grau de escolaridade e se possui casa própria ou não), características pessoais relacionadas à pesca (se pesca atualmente, tempo de prática da atividade; se é associado à colônia de pescadores, ligação dos ancestrais com a pesca, se tem outra ocupação além da pesca, se a pesca é sua fonte de renda principal, se pretende continuar pescando e se gostaria que os filhos seguissem a profissão) e características da pesca praticada (relação com aparelhos de pesca e tipo de principal petrecho utilizado na pesca). Todas estas foram testadas levando-se em conta dois fatores: a comunidade de residência do entrevistado e a Classe de ZEEM proposta por ele (apresentadas no Capítulo 1).

A ANOSIM realizada considerando as características pessoais dos entrevistados não identificou diferenças entre as comunidades ($R = 0,03$; $p = 0,24$) ou classes no geral ($R = -0,01$; $p = 0,55$), apesar de ter reconhecido diferença entre as classes 1 e 3 na comparação par a par (Tabela 15a). A visualização dos dados com o PCA, considerando a comunidade de moradia dos entrevistados e Classe de ZEEM, não permitiu identificar agrupamentos distintos (Figura 21), as duas principais componentes identificadas pelo PCA explicam 99,8% da variação dos mesmos.

Apesar de não haver agrupamentos bem constituídos, quando observamos na PCA a distribuição dos dados para as Classes 1 e 3 (Figura 21), é possível notar que os integrantes da Classe 1 possuem uma maior variação na idade do que os integrantes da classe 3, que são um pouco mais velhos (médias de 45 ± 16 e 55 ± 13 anos, respectivamente). É possível notar também que, enquanto na Classe 3 predominam pessoas com baixo grau de instrução, os integrantes da Classe 1 também apresentaram grande amplitude desta característica.

Quanto às características do perfil do entrevistado relacionadas à pesca, elas também não variaram significativamente entre as comunidades ($R = 0,003$; $p = 0,44$) ou entre as Classes de ZEEM ($R = 0,009$; $p = 0,36$), apesar de, uma vez mais, a ANOSIM ter identificado diferenças par a par entre as classes 1 e 3 (Tabela 15b), possivelmente devida à existência, na Classe 3 de um maior número de filhos de pescadores e de pescadores com outra ocupação além da pesca.

Na visualização dos dados agrupados segundo comunidade também não foi possível identificar diferença na distribuição dos mesmos no PCA, que explicou 57% da distribuição dos dados. Já quando agrupados por Classe de ZEEM, foi possível identificar um pequeno aglomerado de pescadores que se mostram satisfeitos com o ZEEM (Classe 2), o que pode ter gerado um maior número de manifestações favoráveis à continuação dos filhos na pesca; já os que se mostram insatisfeitos (Classes 3 e 4), declararam que não gostariam que seus filhos continuassem na pesca, sendo possível observar dois pontos de concentração distintos destas classes na PCA, concentrando entrevistados que tem outra ocupação além da pesca na Classe 3 e que não tem na Classe 4 (Figura 22).

As características relativas à pescaria realizada pelos entrevistados, variaram entre as comunidades ($R = 0,11$; $p = 0,03$) e, apesar de não ter sido identificada diferença significativa com as Classes como fator de variação ($R = 0,01$; $p = 0,34$), na análise par a par, a ANOSIM indicou que há variação entre a Classe 1 e 3 e entre a Classe 4 e as Classes 1 e 2 (Tabela 15c). O PCA para visualização dos dados também deixou aparente a diferença entre as comunidades e, quando os dados são agrupados segundo Classe de ZEEM também podemos identificar 3 grupos com características distintas: o grupo dos pescadores de arrasto de camarão no qual predominam propostas de Classe 4, o grupo dos pescadores de emalhe, no qual predominam propostas de Classe 2; e o grupo de pescadores de rede de espera, no qual há uma mistura das Classes 1, 2 e 3 (Figura 23).

Tabela 15: ANOSIM comparando as comunidades onde moram e as classes de proposta de ZEEM para: a) características pessoais dos entrevistados (idade, tempo que mora na região, grau de escolaridade e se possui casa própria); b) características do perfil dos entrevistados relacionadas à pesca (pesca atualmente, tempo ao qual pratica a atividade, associado a colônia e/ou associação de classe, filho e/ou neto de pescador, exerce outra atividade além da pesca, pesca é atividade principal, pretende continuar na pesca e gostaria se o filho pescasse); e c) características dos entrevistados relacionadas à pesca praticada por eles (relação com o petrecho de trabalho, tipo principal de pesca que pratica e dados de produção – dias, Kg, R\$)

<i>Fonte de variação</i>	<i>R</i>	<i>p</i>	<i>Fonte de variação</i>	<i>R</i>	<i>p</i>	<i>Fonte de variação</i>	<i>R</i>	<i>p</i>
a) Características pessoais			b) Características do perfil relacionadas à pesca			c) Características da pesca		
Entre comunidades	0.03	0.24	Entre comunidades	0.003	0.44	Entre comunidades	0.11	0.03
<i>Entre Classes de ZEEM</i>			<i>Entre Classes de ZEEM</i>			<i>Entre Classes de ZEEM</i>		
Análise global	-0.01	0.55	Análise global	0.01	0.36	Análise global	0.01	0.34
<i>Análise pareada</i>			<i>Análise pareada</i>			<i>Análise pareada</i>		
Classe 4*Classe 1	-0.04	0.75	Classe 4*Classe1	0.04	0.16	Classe 4*Classe1	0.08	0.04
Classe 4*Classe 2	0.05	0.15	Classe 4*Classe2	0.01	0.28	Classe 4*Classe2	0.18	0.004
Classe 4*Classe 3	-0.11	0.98	Classe 4*Classe 3	-0.04	0.66	Classe 4*Classe 3	-0.08	0.76
Classe 1*Classe 3	0.12	0.02	Classe 1*Classe 3	0.12	0.01	Classe 1*Classe 3	0.15	0.02
Classe 1*Classe 2	-0.06	0.93	Classe 1*Classe 2	-0.03	0.68	Classe 1*Classe 2	0.05	0.81
Classe 3*Classe 2	-0.11	0.08	Classe 3*Classe 2	0.11	0.08	Classe 3*Classe 2	0.07	0.17

Figura 21: PCA realizado com os dados do perfil do entrevistado e círculo de correlação das variáveis consideradas: idade, tempo que mora na comunidade, grau de escolaridade e se possui casa própria. Os dados foram agrupados segundo a comunidade onde foi realizada a entrevista (a) - Caraguatatuba (1) e Picinguaba (2) - e Classe de ZEEM proposta (b).

Figura 22: PCA realizado com os dados do perfil do entrevistado e círculo de correlação das variáveis consideradas: pesca atualmente, tempo ao qual pratica a atividade, associado a colônia e/ou associação de classe, filho e/ou neto de pescador, exerce outra atividade além da pesca, pesca é atividade principal, pretende continuar na pesca e gostaria se o filho pescasse. Os dados foram agrupados segundo a comunidade onde foi realizada a entrevista (a) - Caraguatatuba (1) e Picinguaba (2) – e Classe de ZEEM proposta (b).

Figura 23: PCA realizado com os dados referentes à pesca e círculo de correlação das variáveis consideradas: relação com o petrecho de trabalho, tipo principal de pesca que pratica e dados de produção – dias, Kg, R\$. Os dados foram agrupados segundo a comunidade onde foi realizada a entrevista (a) - Caraguatatuba (1) e Picinguaba (2) - e Classe de ZEEM proposta (b). É apresentado o resultado da ANOSIM indicando diferença significativa entre os agrupamentos de dado.

Discussão

Perfil dos pescadores

A pesca artesanal é caracterizada como uma atividade desenvolvida principalmente por caiçaras com pouco uso de tecnologia, ausência de infraestrutura e pouco retorno financeiro (Diegues, 1983, 2001, 2007; Begossi, 1995), quando comparada com a pesca industrial, embora contribua significativamente para a produção nacional de pescado marinho e seja uma importante fonte de emprego e alimento para comunidades locais (Matsumoto, 2003; Lopes *et al.*, 2009).

A formação das comunidades caiçara envolvidas na atividade deu-se no período que vai do século XVIII ao início do século XX, no litoral paulista. Originadas da miscigenação entre índios, europeus e negros, essas populações são detentoras de uma cultura particular que as diferencia das comunidades moradoras no interior do estados e de outras regiões brasileiras (Diegues, 1983; 2001; 2007).

Processos de migração de pescadores artesanais ao longo de comunidades costeiras são bastante comuns (Demuynck e DEMAC Associates, 1994; Aryeetey 2002; Clauzet *et al.*, 2005; Begossi, 2006a; Lopes *et al.*, 2009; Evans, 2010) e podem levar à descaracterização das comunidades. O litoral de São Paulo vem recebendo ao longo dos anos vários pescadores do sul do Brasil que, devido ao fracasso das pescarias de suas regiões de origem, moveram-se em direção norte a fim de explorar estoques mais conservados (Lopes *et al.*, 2009).

No entanto, apesar da inserção de pescadores de outros locais nas regiões estudadas, como indicado na diferença entre as distribuições de idade e tempo que mora na região ($R^2 = 0,27$; gl. = 99; $p < 0,001$), é possível observar que os processos de migração e desenvolvimento urbano – muito mais intensos em

Caraguatatuba, do que na isolada Vila de Picinguaba – não foram suficientes para diferenciar o perfil dos pescadores artesanais das duas regiões.

As características analisadas demonstraram que as comunidades são bastante semelhantes, tanto no que diz respeito a seus integrantes (idade, tempo de pesca, renda familiar) como em suas ligações com a atividade pesqueira e a região (tempo que habitam a região, filhos e netos de pescadores, associativismo, dependência da pesca), resultado de seu passado comum e da manutenção das tradições caíças ao longo das gerações.

Dentre as características do perfil do usuário, só apresentaram variação o grau de escolaridade e a realização de outra função, além da pesca, para a obtenção de renda. Ambas relacionadas à localização das comunidades em relação ao centro do município no qual estão inseridas. Os moradores de Picinguaba, habitantes de uma região mais isolada, permanecem restritos às atividades e assuntos da Vila, mantendo pouco contato com o centro da cidade (Tabela 10), enquanto os pescadores de Caraguatatuba estão inseridos no dia a dia do município. Este isolamento, maior nas décadas passadas, determinou o menor nível de escolaridade dos pescadores mais velhos.

Segundo os entrevistados, por muito tempo não havia nenhuma escola na Vila ou nas comunidades mais próximas, o que fez com que muitos não tivessem oportunidade de estudar. Sair de lá para as regiões mais centrais do município a fim de completar os estudos era dificultado pela distância que tinham que percorrer, muitas vezes em pequenas embarcações.

Apesar da maior integração com as outras regiões proporcionada pela abertura da BR 101 em 1976, o deficiente sistema de transporte do município também contribuiu para a evasão escolar favorecida pela facilidade encontrada na própria Vila para que iniciassem a atividade pesqueira (Matsumoto, 2003; Corá, 2007). Segundo os entrevistados, a quantidade de pescado existente na Enseada de Picinguaba na época em que eles eram garotos fazia da pesca uma maneira fácil de se ganhar “um bom dinheiro”, enquanto a vida de estudante não era tão

atrativa. Iniciar a vida de pescador ainda na adolescência, em detrimento da vida escolar é comum em comunidades pesqueiras (Aryeetey, 2002; Tzanatos, *et al.*, 2006; Kronen, *et al.*, 2010)

Atualmente, as crianças em fase escolar tem a possibilidade de estudar na escola primária sediada na Vila e de finalizar seus estudos nos bairros próximos ou no centro da cidade, dispondo de uma linha de ônibus em horário especial para os transportar, operante somente no período letivo. Assim, a tendência é de que, com o tempo, o grau de instrução da comunidade apresente um aumento.

O isolamento influencia ainda as atividades desenvolvidas para a obtenção de renda. Apesar da pesca figurar como a principal fonte de renda para a maioria, é comum encontrar pescadores que se dedicam a atividades bastante distintas para complementação dos ganhos mensais ou em períodos críticos de captura (Begossi, 2001; Lopes *et al.*, 2009; PETROBRAS, 2009; Kronen, *et al.*, 2010). Este fato é bem evidente no município de Caraguatatuba, região mais urbanizada e onde há maior demanda por mão de obra em diversos setores (PETROBRAS, 2009). Apesar desse maior leque de possibilidades de emprego em Caraguatatuba, foi dentre os entrevistados lá residentes que o número de pessoas que dependem exclusivamente da pesca foi maior.

Dentre os setores aos quais o pescador se dedica paralelamente, o setor turístico vem ganhando cada vez maior importância (FUNCAAC, 2001; Leite, 2001; Vianna e Valentini, 2004; Clauzet *et al.*, 2005; PETROBRAS, 2009). A abertura de estradas ligando a região aos grandes centros e sua beleza natural faz com que essa atividade venha se destacando como a principal atividade econômica do Litoral Norte (SÃO PAULO, 1996; AGENDA 21 LNSP, 2007).

Em Caraguatatuba e, principalmente, na região do Porto Novo, muitos proprietários de barcos vem migrando de atividade, destinando seus barcos para a prática de pesca esportiva; ou mesmo realizando a pesca artesanal durante os dias úteis e atuando na pesca esportiva em finais de semanas e feriados, quando a procura por este tipo de serviço é intensificada (FUNCAAC, 2001; Leite, 2001;

PETROBRAS, 2009). Barcos de pesca adaptados ou mesmo barcos novos feitos para este fim levam os turistas aos pontos de pesca conhecidos dos pescadores.

Na Vila de Picinguaba, além de alugar barcos para passeios turísticos, é comum os moradores alugarem suas casas para as pessoas que desejam permanecer na Vila durante a temporada de férias, se hospedando em casa de parentes nestes períodos (Begossi, 2006b). A existência de poucos hotéis/pousadas na vila facilita esta prática, que pode inclusive se tornar a principal fonte de renda dos moradores nos períodos de férias. Ela foi, assim, a responsável pela diferença entre as comunidades, pois, mesmo que por um curto período, vários moradores de Picinguaba se envolvem com a atividade de turismo, a segunda mais citada (PETROBRAS, 2009).

Desse modo, pode-se dizer que esses pontos de variação não são suficientes para efetivamente caracterizar perfis distintos entre as comunidades estudadas. Estas permanecem iguais em suas principais características e as diferenças encontradas no presente trabalho, mais do que uma evidência de diferentes perfis, são derivadas da influência do isolamento de Picinguaba sobre o dia a dia de seus moradores.

Foi possível observar que o número de entrevistados associados às colônias de pescadores é alta nas duas regiões, no entanto, como visto no Capítulo 1, estas não parecem ser capazes de representar devidamente os interesses diversos da classe que representam e permanecem distantes de seus membros (Kalikoski e Satterfield, 2004), sendo que muitas vezes os dirigentes sequer exercem a pesca (conforme observado na realização do presente trabalho).

Na área de estudo, além da participação nas colônias, é comum a organização em associações menores, voltadas às necessidades específicas de cada núcleo, como é o caso da Associação de Pescadores do Entrepasto de Pesca do Camaroeiro, da Associação dos Pescadores e Maricultores da Praia da Cocanha - MAPEC, e da Associação dos Amigos do Bairro de Picinguaba

(Shirazawa-Freitas, 2007; Bosa, 2009; Montagner, 2009; PETROBRAS, 2009). As associações de bairro, apesar de não vinculadas diretamente com a pesca são, segundo Gurza Lavalle e Castello (2008), organizações da sociedade civil voltadas a demandas urbanas específicas, trabalhando para a comunidade local que, por ser composta por pescadores artesanais faz com que os trabalhos da associação de bairro se voltem à defesa dos direitos desses pescadores (Bosa, 2009; PETROBRAS, 2009).

Assim, considerando a necessidade de fortalecimento da organização dos pescadores para a participação mais efetiva nas reuniões do GERCO, como apontado no Capítulo 1, e também de outros fóruns, investir tanto no fortalecimento dessas colônias de pescadores como no dessas associações menores pode facilitar a inclusão da classe de pescadores nas discussões e gerar medidas mais efetivas (Demuynck e DEMAC Associates, 1994). Bosa (*op cit.*) identificou o potencial das associações de bairro para atuar na gestão dos recursos naturais, citando a necessidade de fortalecimento comunitário para que tal fato se concretize.

Um outro questionamento levantado no capítulo anterior, tratando da baixa participação dos pescadores no processo de elaboração do ZEEM, recaiu sobre os métodos de divulgação das reuniões. Assim, a existência das associações de pescadores nos pontos de desembarque é bastante oportuna pois elas podem ser canais de comunicação mais eficazes na divulgação das reuniões do grupo setorial do GERCO. Pontos de desembarque costumam ser também pontos de encontro dos pescadores, e a presença dessas associações gera uma oportunidade de se realizar uma divulgação com maior potencial de alcançar os pescadores, facilitando o recrutamento (Wright e Stein; 2005).

Características da pesca

Apesar dos petrechos identificados no presente trabalho serem disseminados por todo o Litoral Norte (Tiago *et al.*, 1995; Hanazaki, *et al.*, 1996; Matsumoto, 2003; Vianna e Valentini, 2004; Clauzet *et al.*, 2005 Begossi, 2006b;

Ávila-da-Silva *et al.* 2007; Lopes *et al.*, 2009; PETROBRAS, 2009), o grande diferencial entre os pescadores de Caraguatatuba e Picinguaba foi relacionado aos tipos de pesca praticados.

Em Caraguatatuba, o arrasto de camarão é realizado por baleeiras (PETROBRAS, 2009) que pescam em média 22 ± 5 dias por mês e, apesar de terem uma produção semelhante à da rede de espera costeira (Lopes *et al.*, 2009; PETROBRAS, 2009) obtém uma renda maior devido aos maiores preços de comercialização de seus produtos (PETROBRAS, 2009). Os pescadores que realizam o arrasto são donos dos petrechos, sendo bastante frequente a divisão do bem com familiares e amigos, no sistema de camaradagem (Lopes *et al.*, 2009). A capacidade e autonomia de suas embarcações permite que esses pescadores explorem uma vasta área, operando a partir da Enseada de Caraguatatuba até o norte de Ilhabela e a Enseada do Mar Virado em Ubatuba (PETROBRAS, 2009).

No município também tem importância a pesca com rede de espera costeira, operando por 21 ± 7 dias por mês, com produção e ganhos inferiores aos pescadores de camarão. Os pescadores que a exercem são donos de seus aparelhos de pesca (PETROBRAS, 2009), operando principalmente com canoas e barcos de alumínio com pouca potência de motor e sem autonomia para atuar em alto mar, e realizam sua captura nas áreas mais rasas da Enseada de Caraguatatuba, sujeitos às condições de tempo (Teh *et al.* 2000; FUNCAAC, 2001; Leite, 2001; Matsumoto, 2003; PETROBRAS, 2009).

Mesmo com um maior número de entrevistados que operam a rede de espera costeira em Caraguatatuba tendo participado da pesquisa, dados de São Paulo (2005) e PETROBRAS (2009) reportam que o número de barcos de arrasto artesanal é maior na região.

Na Vila de Picinguaba, os entrevistados são, em sua maioria, pescadores de emalhe, e, apesar de serem do setor industrial (Matsumoto, 2003; Ávila-da-Silva *et al.*, 2007), se consideram pescadores artesanais, dadas suas origens e as

condições nas quais iniciaram a atividade, pescando com seus pais nas águas da região. Ainda hoje, mesmo sendo a pesca industrial de emalhe a sua principal atividade, exercem a pesca nos arredores da Enseada de Picinguaba junto aos pescadores de rede de espera costeira sempre que não há saída dos barcos de emalhe.

Tanto os pescadores de rede de espera costeira como de emalhe da região exercem a pescaria por mais tempo (27 ± 5 e 27 ± 3 dias por mês, respectivamente) que os pescadores de Caraguatatuba. Os primeiros, por pescarem próximo à linha de costa visitam diariamente os pontos de pesca, sempre que as condições de tempo e captura permitem (Matsumoto, 2003; Teh *et al.* 2003; Clauzet *et al.*, 2005; PETROBRAS, 2009). Os demais realizam viagens de 15 a 20 dias para a captura em alto mar, além de pescar nas proximidades da costa quando não embarcados. Os entrevistados de ambos os tipos de pesca também relataram maior captura por dia de pesca, principalmente para a pesca de emalhe cuja captura supera sobremaneira as demais (Ávila-da-Silva *et al.*, 2007; Vianna e Valentini, 2004).

Apesar da maior captura relatada pelos pescadores de Picinguaba, a renda que eles obtêm com a pesca é menor do que a obtida na outra região. Tal fato é devido à relação dos pescadores da vila com seus aparelhos de pesca, figurando como empregados na maioria dos casos de pesca de emalhe. A inexistência de um mercado para escoamento da produção pode também ser um fator que reduz o lucro dos pescadores de rede de espera costeira, estes, quando não conseguem vender a produção aos turistas e estabelecimentos existentes na vila se veem obrigados a vender a produção para atravessadores que pagam um valor menor que o que eles conseguiriam vendendo o peixe diretamente ao consumidor.

A produção pesqueira e, conseqüentemente, a renda dela derivada, não são constantes ao longo do ano (Ávila-da-Silva, 2007; PETROBRAS, 2009), dependendo, além de fatores bióticos, do tipo de petrecho e embarcação

utilizados, das condições de tempo, da experiência do pescador em localizar os cardumes, da função do pescador na embarcação, entre outros (Franco de Camargo e Petrere Júnior, 2001; Teh *et al.* 2005; Tzanatos *et al.*, 2005; Faria Junior e Batista, 2006, Lopes *et al.*, 2009), sendo muitas vezes de difícil estimativa para o próprio pescador (Begossi, 2001).

Para apurar este tipo de informação é necessário um acompanhamento sistemático dos desembarques em cada comunidade de pescadores, o que é pouco praticado. Os poucos existentes, como o de Matsumoto (2003) e Lopes *et al.* (2009), são restritos a uma comunidade apenas. Nas estimativa de produção pesqueira para o Litoral Norte, o Instituto de Pesca coleta dados de desembarque em São Sebastião e Ubatuba desde 2000 (Ávila-da-Silva *et al.*, 2007), mas apenas nos principais pontos de desembarque e para as principais artes de pesca.

Com a necessidade de monitoramento da atividade pesqueira devido à implementação do Projeto Mexilhão, a coleta de dados realizada pelo Instituto de Pesca irá possibilitar um maior esclarecimento sobre as características da pesca artesanal do Litoral Norte. Isto permitirá o delineamento de ações de manejo mais eficazes e focadas nos problemas locais. Ainda assim, no relatório da caracterização das comunidades pesqueiras artesanais de Ubatuba elaborado pela empresa PETROBRAS (PETROBRAS, 2009), a pesca de rede de espera costeira e de rede de espera de deriva, consideradas no presente trabalho como duas pescarias distintas, são consideradas como um único tipo de pesca, o que pode gerar conclusões incorretas quanto à caracterização das comunidades visto que são duas estratégias de captura bastante distintas.

Apesar de estudos de caracterização da pesca mais detalhados serem necessários, a existência de diferentes tipos de pesca em cada local e também entre os locais, padrão que se repete nas demais comunidades tradicionais do Litoral Norte (Lopes *et al.*, 2009; PETROBRAS, 2009), são indicativos da necessidade de diferentes medidas de manejo e estratégias de abordagem em cada região (Tzanatos *et al.*, 2006; Lopes *et al.*, 2009).

Na comunidade de Caraguatatuba, a extensa área onde é exercida a pesca artesanal é explorada tanto por moradores do próprio município através do emprego de artes de pesca distintas como por pescadores dos municípios vizinhos, como Ubatuba e Ilhabela (PETROBRAS, 2009), tornando ainda mais complicada a gestão (Kalikoski *et al.*, 2009) pois as decisões devem congregiar tanto a vontade dos moradores do local, que serão diferentes segundo as artes por eles praticadas, como a dos moradores de fora, uma vez que o enfoque participativo no qual se baseia o plano estadual de Gerenciamento Costeiro (UNEP, 1992) prevê o envolvimento de todos os afetados por suas decisões. Esses conflitos tendem a influenciar negativamente o processo de gestão, tornando as negociações mais demoradas e aumentando assim, o custo de elaboração da política pública (Raakjaer Nielsen, 2003). No entanto, uma vez contornados, através da discussão entre os usuários e a tomada de decisão coletiva, tendem a gerar medidas mais efetivas e mais facilmente implementadas (Raakjaer Nielsen, 2003).

Já em Picinguaba, onde a pesca artesanal acontece em uma área mais restrita e sem conflitos evidentes com os poucos pescadores de fora da comunidade que eventualmente exploram a mesma região, majoritariamente da praia vizinha Engenho da Almada (Begossi, 2006b), o sistema de apropriação do mar da comunidade caracterizada pela territorialidade bem marcada e estabilidade dos pontos de pesca (Begossi 1995, 1998, 2006) pode ser explorado na elaboração das políticas públicas, incentivando e apoiando através de medidas legais o manejo comunitário.

Opinião sobre a pesca e perspectivas futuras

A opinião geral é de que a pesca está entrando em colapso, o pescador se ressentido de estar capturando menos a cada ano que passa e recorda com pesar o tempo no qual o pescado era abundante e a captura tão farta que muitos distribuíam gratuitamente o sobressalente às crianças nas praias (relatos dos

próprios entrevistados; FUNCAAC, 2001), tempo em que eles foram atraídos para a atividade.

A já citada falta de coleta sistemática de dados de desembarque para as pescarias artesanais torna impossível uma análise mais acurada quanto à tendência da captura e Lopes *et al.* (2009) teorizam que esta impressão de diminuição pode ser devida à entrada de novos pescadores ao invés de indicar efetivamente o declínio dos estoques pesqueiros.

Mesmo com a impressão de que a pesca fracassou, são poucos os pescadores que pretendem abandonar a atividade. No entanto, a grande maioria relatou que não incentiva os filhos a praticá-la, o que pode colaborar para o fim do sistema de pesca artesanal característico da região. Além do pouco incentivo por parte dos seus pais, o desenvolvimento urbano do Litoral Norte e as mudanças que ele gerou no dia a dia da população, com a chegada de novas tecnologias e oportunidades acabam por afastar os jovens da profissão de pescador (FUNCAAC, 2001; Leite, 2001; PETROBRAS, 2009). Atividades tradicionais ligadas à pesca como a confecção de redes e canoas também estão caindo no esquecimento (FUNCAAC, 2001; Leite, 2001; PETROBRAS, 2009; Denadai *et al.*, 2010; Evans, 2010), desincentivadas por políticas que não favorecem sua manutenção.

Apesar disso, o presente trabalho identificou pescadores com poucos anos de experiência, que começaram recentemente na atividade, indicando que a entrada dos jovens na pesca ainda acontece (Lopes *et al.*, 2009). Alguns, no entanto, não pretendem continuar na pesca artesanal. Em Caraguatatuba, as oportunidades geradas pelas obras do Projeto Mexilhão são um atrativo à esses jovens, e em Picinguaba, muitos declararam que pretendem migrar para a pesca industrial de emalhe.

As principais razões identificadas para a diminuição dos estoques pesqueiros são relacionadas à própria atividade pesqueira; mais especificamente, à pesca predatória, descrita pelos entrevistados como aquela que captura filhotes

ou juvenis que não tiveram tempo de se reproduzir, fêmeas em época de reprodução que buscam as águas mais protegidas e que são capturadas antes de completarem o ciclo e grande quantidade de peixe sem valor comercial que acaba sendo descartada no mar. Ela é frequentemente atribuída à pesca industrial, sobretudo quando ocorre em regiões próximas à costa, mas também foi citada em relação à pesca artesanal de arrasto de camarão, principalmente por pescadores que utilizam outros petrechos.

É comum os entrevistados atribuírem a “culpa” da diminuição da produção a outros pescadores, que utilizam petrechos diferente dos deles, não se enxergando como parte do problema (Reis e D’Incao, 2000). Uma única fala foi registrada na qual o entrevistado vê os pescadores artesanais, sem distinção do tipo de pescaria, como possíveis causadores do declínio da pesca:

“O motivo é o próprio, a cabeça do pescador mesmo né. Muitas vezes, não dá, como tá difícil, eles procuram pegar até o... nós procuramos pegar até o.... tipo assim.... a..... hum.... na falta vamos dizer que a gente procura pegar até os menores, e com isso vai acabando. Também.... a.... o, os industriais também essas empresas grande também que não tem controle, na minha opinião. Mas não é só eles. Nós também fazemos parte disso. Pela falta e a necessidade muitas vezes a gente vai ter que aproveitar a safra, não deixando sobrar.” (Pescador há 20 anos)

Essa atribuição da “culpa” a outrem foi mais recorrente em Caraguatatuba onde duas artes de pesca, uma ativa e outra passiva, disputam o mesmo espaço, gerando conflitos antevistos no tópico anterior. O arrasto de camarão é considerado por muitos pescadores de espera costeira uma prática predatória semelhante à parelha. Os relatos de como, durante sua operação, as redes de arrasto capturam exemplares da fauna em tamanhos menores do que os comerciais e mesmo sem valor comercial nenhum, que são descartados, e de destruição do leito marinho pela sua passagem se assemelham aos que tratam da parelha. Também são comuns, em Caraguatatuba onde a pesca é exercida, os relatos de pesca clandestina na área atualmente abrangida pelo ZEEM no período

noturno quando a fiscalização é inexistente, até em períodos de defeso do camarão.

Quanto à necessidade de limitar a área de atuação de determinadas pescarias, de maneira geral os entrevistados visam resguardar suas áreas da pesca industrial, sendo consenso que barcos industriais devem operar em maiores profundidades e fora da área de atuação da pesca artesanal. Buscam também proteger regiões de desembocadura de rios, onde nenhum tipo de pesca deve ser exercido.

A preocupação com o turismo foi outro fator presente nas respostas dos entrevistados, evidenciando a importância desse setor econômico no dia a dia dos pescadores artesanais do Litoral Norte. Foi comum a indicação de que muitas artes de pesca deveriam ser proibidas nas proximidades das praias mais visitadas, ao menos na época de elevado fluxo de turistas ao litoral.

Os já relatados conflitos entre as artes de pesca de rede de espera costeira e arrasto foram evidenciados na delimitação de áreas de restrição por tipo de pesca (Questão 5.2). A disputa pelo espaço faz com que, na hora de indicar áreas onde determinadas artes de pesca devam ser proibidas o entrevistado leve muitas vezes em consideração não a importância ecológica da área, mas a importância para o desenvolvimento de sua própria atividade, o que pode influenciar negativamente o processo de gestão compartilhada (Scholz *et al.*, 2004). No caso, os envolvidos com o arrastão em Caraguatatuba citaram a necessidade de se limitar sua área de atuação (58% dos que pescam com arrasto) em $4,64 \times 10^7 \pm 3,26 \times 10^7 \text{ m}^2$ próximos à linha de costa, contra uma área de $8,78 \times 10^7 \pm 1,07 \times 10^8 \text{ m}^2$ sugerida pelos que pescam com rede de espera costeira.

Assim, quando se trata da preservação, o interesse dos pescadores do Litoral Norte recai, em primeiro plano, em se proteger das ameaças à sua atividade. A percepção de que ações preservacionistas acabam prejudicando os elos mais fracos da cadeia produtiva da pesca, no caso o próprio pescador (Scholz *et al.*, 2004), levam a um excesso de zelo em proteger a atividade, de

certa forma com uma visão corporativista. Como observado nas propostas de restrição às artes de pesca de cada região, e principalmente tratando da rede de espera costeira e do arrastão, o que gera a vontade de limitar o exercício de um tipo de pesca artesanal é sobretudo, o impacto que ela exerce sobre os outros tipos, e não sobre o meio.

Inseridos em uma cultura que prioriza os lucros individuais, os pescadores de Caraguatatuba querem garantir seu quinhão no presente, sem se preocupar se, no futuro, ainda haverá o que capturar. Já os de Picinguaba, onde a existência de poucos pescadores com uso de artes de pesca não conflitantes entre si, pretendem continuar a usufruir de seus pontos de pesca e se proteger da entrada de outras artes que possam vir a gerar impactos sobre eles.

Independente dos motivos que os guiam, a ideia de uso de zonas de exclusão para a limitação das artes de pesca parece ser bem aceita pelos pescadores. Além disso, foi possível observar que os tipos de pesca considerados mais destrutivos ao meio (pesca industrial e arrasto de camarão) são exatamente aqueles sobre os quais recaem as limitações impostas pelo ZEEM. Apesar disso, como visto no primeiro capítulo, a aceitação dos limites impostos pelo Decreto Estadual nº 49.215 de 07 de Dezembro de 2004 ficou aquém da esperada.

Mais uma vez, a participação da sociedade nas discussões figura como a solução para aumentar a aceitação e efetividade das ações de gestão, no caso o ZEEM. Se os pescadores reconhecem a necessidade de limitar algumas artes deve-se apenas buscar uma adequação da extensão das áreas de restrição selecionadas. Aumentar a participação e engajar os atores na discussão para o desenvolvimento de uma proposta conjunta e acordada entre as partes pode, assim, propiciar esta adequação, como comentado no capítulo anterior. Como citado por Polette e Vieira (2005) e Wilson *et al.* (2006), é necessário que as populações sintam que as ações estão de acordo com seus anseios e perspectivas para desejar participar do gerenciamento.

Relação das características socioeconômicas delimitação das áreas para pesca de camarão

Corroborando os resultados encontrados com a comparação individual das características, as análises multivariadas não indicaram diferenças significativa no perfil, pessoal e relacionado à pesca, entre as comunidades estudadas e evidenciaram a diferença quanto ao tipo de pesca praticada.

Para a análise utilizando as classes das propostas de restrição à pesca do camarão como fator de agrupamento, o resultado geral da ANOSIM não mostrou variação significativa para nenhum dos grupos de características. No entanto, a ANOSIM realizada para as características do perfil relacionadas à pesca mostrou diferença entre as Classes 1 e 3, e a ANOSIM para as características da pesca diferenciou a Classe 4 das Classes 1 e 2, e, novamente, as Classes 1 e 3.

A PCA com os dados de perfil dos entrevistados, não permitiu a identificação de nenhum agrupamento que diferenciasse as classes. Já na PCA com os dados do perfil do entrevistado relacionados à pesca, foi possível relacionar a Classe 4 a entrevistados que não tem outra ocupação além da pesca e não gostariam que seus filhos continuassem na profissão. Para as características da pesca, mais uma vez a distinção entre os diferentes tipos de pesca foi evidente, com propostas nas Classes 2 e 4 predominando em cada arte emalhe e arrasto, respectivamente sem distinção de Classe predominante nas sugestões dos pescadores de rede de espera costeira.

Assim, temos três grupos distintos, o primeiro composto por pescadores de rede de espera costeira cujas propostas de área de exclusão de arrasto são diversas, sem predominância de nenhuma classe; o grupo dos pescadores de emalhe, que se mostram satisfeitos com os limites estabelecidos pelo ZEEM para a pesca de arrasto; e o terceiro grupo, o de praticantes da pesca de arrasto que estão majoritariamente insatisfeitos com os atuais limites ao exercício de sua profissão, com propostas predominantemente da Classe 4.

A pesca de arrasto de camarão é uma das mais importantes em todo o Litoral Norte do Estado de São Paulo (Vianna e Valentini, 2004; São Paulo, 2005; Ávila-da-Silva *et al.*, 2007; Lopes *et al.*, 2009) e o fato de os pescadores de arrastos demonstrarem grande discordância com as áreas de restrição estabelecidas pelo ZEEM demonstra a inadequação do instrumento de gestão à realidade local. A preocupação com este descontentamento é intensificada quando nota-se que ele afeta um grupo de indivíduos que se distingue dos demais por apresentar maior porcentagem de pessoas que dependem exclusivamente da pesca (Figura 22). Além disso, medidas que vão contra a vontade das comunidades afetadas acabam tendo um custo de implementação e monitoramento elevado (Raakjaer Nielsen, 2003) uma vez que os atores tendem a infringir as regras das quais discordam.

A influência do tipo de pesca na aceitação das zonas de exclusão reafirma a necessidade de se considerar as particularidades de cada um na tomada de decisão ao invés de, como comumente realizado, considerar a pesca artesanal como uma unidade, principalmente para regiões onde os usos múltiplos aumentam a dificuldade de tomadas de decisão baseadas em acordos consensuais (Jentoft e McCay, 1995; Jentoft *et al.*, 1998; Begossi, 2006b; Kalikoski *et al.*, 2009).

Como os limites de operação da pescaria se estendem além dos limites comunitários e municipais (PETROBRAS, 2009), para áreas exploradas por pescadores de diferentes comunidades, abordar a questão do zoneamento considerando-se grupos funcionais (entendidos aqui como os grupos que exercem o mesmo tipo de pesca em uma mesma área – Jentoft *et al.*, 1998) pode ser uma estratégia mais efetiva do que considerar as comunidades isoladamente, apesar dos riscos de menor resiliência das ações tomadas com a segunda opção (Jentoft *et al.*, 1998). Eleger representantes de tipos de pesca permite agrupar interesses de grupos de diferentes regiões que são comuns independente das características da comunidade.

Para regiões como a Vila de Picinguaba, onde as comunidades locais realizam a pesca em áreas mais restritas e sem ou com mínima influência de pescadores de fora da comunidade (Begossi, 1995, 2006), as estratégias para o manejo podem ser diferentes e mais voltadas às necessidades e anseios da comunidade. Surge novamente a oportunidade de se aproveitar os próprios sistemas de manejo da comunidade.

Independente da estratégia adotada, a importância da participação social no processo de gerenciamento em ambas as situações é mais uma vez ressaltada. Tanto no caso da necessidade de eleição de representantes como no caso do apoio às instituições e práticas comunitárias o papel dos agentes governamentais recai na conscientização da população, na criação dos espaços e processos deliberativos, no fortalecimento de representações e capacitação do cidadão.

CAPÍTULO 3: Análise da possibilidade de emprego do conhecimento local como subsídio à implementação de zonas de restrição à pesca

Introdução

O Conhecimento Ecológico Tradicional (*Traditional Ecological Knowledge* – TEK) representa um conjunto de “*padrões de comportamento transmitidos socialmente, modelos mentais usados para perceber, relatar e interpretar o mundo, símbolos e significados socialmente compartilhados, além de seus produtos materiais...*” (Diegues, 2000). Assim, é resultante da interação dos povos com o meio que habitam, sendo construídos a partir de observações, conhecimentos e crenças que são transmitidas ao longo das gerações.

Também denominado Conhecimento Ecológico Local (*Local Ecological Knowledge* – LEK), é comumente relacionado à cultura indígena (Agrawal, 1995; Davis e Wagner, 2003; Berkes, 2004) e está também presente em comunidades de pescadores que possuem conhecimento sobre o navegar, o movimento das marés, os hábitos de forrageiro, alimentação e reprodução das espécies que capturam, os tipos de fundo propícios à vida de certas espécies, dentre outros temas (Diegues, 1983, 2000; Costa Neto, 2000; Neto, *et al.*, 2002; Scholz *et al.*, 2004; Clauzet *et al.*, 2005; Corá, 2007; Gerhardinger, 2008; Hill, *et al.*, 2010).

A observação de que em muitas destas populações tradicionais os sistemas de manejo comunitário de recursos naturais os salvara de sucumbir à “tragédia dos comuns” (Hardin, 1968) chamou a atenção para estas práticas e o sistema de gestão atual, inserido dentro do conceito de ecossistema e voltado ao desenvolvimento do co-manejo, aumentou e fortaleceu o interesse pela participação social na gestão integrada da pesca (Ostrom *et al.*, 1999; Freire e García Allut, 2000; Vieira *et al.*, 2005; Begossi, 2008; Berkes, 2009; Hill, 2010).

Atualmente é difundida a ideia de que o uso do conhecimento local no desenvolvimento das políticas de gestão para o ecossistema costeiro gera

benefícios múltiplos que, além do favorecimento do desejado envolvimento da população no processo de gestão, resulta em maior facilidade de implementação e monitoramento das normas e serve como fonte de informações essenciais para embasamento das discussões (Abdallah, 1998; Diegues, 2000, 2001; Begossi, 2001; Berkes *et al.*, 2001; Cardoso, 2001; Dias Neto, 2002; de Souza, 2004; Polette e Vieira, 2005; Aswani e Lauer, 2006; Close e Hall, 2006; D'Incao e Reis, 2006; Rebouças *et al.*, 2006; Wilson *et al.*, 2006; Ramires, *et al.*, 2007; Kalikoski *et al.*, 2009).

A Agenda 21, documento balizador das ações rumo ao um novo paradigma de desenvolvimento, ressalta a importância da participação de comunidades tradicionais e indígenas nos programas de manejo, sendo necessário “*desenvolver sistemas de aquisição e registro dos conhecimentos tradicionais*” (Item c, Parágrafo 17.81, UNEP, 1992).

Dentro deste contexto, Dias Neto (2002) e Polette e Vieira (2005) citam a falta de informações sobre os ecossistemas como uma das principais dificuldades para implementação de políticas efetivas de manejo, sendo necessário realizar um esforço para integrar o conhecimento das populações tradicionais ao conhecimento científico (Diegues, 2000; Scholz *et al.*, 2004; D'Incao e Reis, 2006; Wilson *et al.*, 2006; Freitas e Tagliani, 2009; Gerhardinger, 2008).

Barros (2004) afirma que a aproximação entre ciência e conhecimento das populações é benéfica para a própria ciência:

“A ciência clássica, com seu saber compartimentado em suas especializações, precisa reconhecer a necessidade de estabelecer ligações com o saber do senso comum, principalmente observando as experiências das populações, de modo a valorizar seu conhecimento tradicional no trato dos seus problemas. A interdisciplinaridade e a participação social apontam como caminhos que venham promover um alargamento do campo de visão da ciência clássica em face da complexidade dos sistemas.” (p. 02)

Entretanto, apesar de vários estudos atestarem a importância do uso do conhecimento tradicional para elaboração de ações de manejo, surgem críticas

quanto à sistematização, interpretação e real aplicação deste conhecimento (Demuynck e DEMAC Associates, 1994; Davis e Wagner, 2003; Close e Hall, 2006; Wilson *et al.*, 2006; Hill *et al.*, 2010). Muitos dos trabalhos não possuem rigor metodológico para serem considerados representativos do conhecimento das comunidades (Davis e Wagner, 2003) e poucos consideram os fatores externos que influenciam a manifestação das opiniões interpretadas como conhecimento tradicional, como por exemplo idade, tipo de pesca praticada, se exerce a atividade ou não, incidência de regras sobre a atividade, relacionamento dos integrantes da comunidade com órgãos locais e governamentais etc. (Berkes, 2004; Wilson *et al.*, 2006).

Hill *et al.* (2010), em um trabalho pioneiro quanto aos problemas associados à má interpretação do LEK, relatam a elaboração de medidas que, apesar de citadas como consensuais e baseadas no LEK, geraram descontentamento entre os integrantes da comunidade à qual foram impostas. Além desse descontentamento, quando os pescadores sentem que as informações por eles fornecidas são utilizadas de maneira incorreta, perdem a credibilidade em todo o processo de gestão e se distanciam, ao invés de se aproximar (Scholz *et al.*, 2004).

No Brasil, populações tradicionais são encontradas por todo o litoral e também nas porções interiores do país, como no caso das comunidades indígenas. Trabalhos de levantamento e sistematização deste conhecimento são numerosos (como os trabalhos de Diegues, Begossi e demais autores anteriormente citados). Eles indicam a possibilidade de emprego do conhecimento local em ações de manejo, no entanto não realizam análise crítica do conhecimento que identificam e da influência dos citados fatores externos sobre ele. Berkes (2004) cita que as populações que detém o conhecimento passaram a usá-lo de maneira estratégica e com enfoque em suas vontades políticas, principalmente para garantir territórios para exploração, indicando que a

manifestação do conhecimento é carregada de interesses políticos, sob a máscara de conhecimento local e tradicional.

Considerando a existências de zonas de berçário nas proximidades da costa, em regiões que são exploradas pelos pescadores artesanais, o presente capítulo faz uma análise da possibilidade de se identificar estas zonas a partir de informações fornecidas pelos próprios pescadores baseadas, assim, no conhecimento tradicional - e utilizá-las como áreas potenciais para limitação à pesca com determinados petrechos no Zoneamento Ecológico-Econômico Marinho. Com isso pretendeu-se analisar se a opinião assim manifestada recebe influência de fatores externos, representando ao invés de conhecimento ecológico local uma “vontade política local”. Além disso, testou-se também a possibilidade de se extrapolar o conhecimento dos pescadores de uma determinada região, utilizando-o também para a determinação de zonas para áreas além das que eles ocupam e conhecem, como uma maneira mais rápida e de baixo custo no levantamento de áreas de relevância ambiental que poderiam ser exploradas nos processos do GERCO.

Objetivo e hipóteses de trabalho

O objetivo geral deste capítulo foi analisar a possibilidade de uso do conhecimento do pescador na identificação de áreas onde determinados petrechos de pesca devem ser proibidos para a determinação de zonas de restrição do ZEEM. Para tal, foram determinados os seguintes objetivos específicos:

- Levantar áreas onde os pescadores reconhecem a necessidade de limitação do uso dos petrechos comumente empregados na atividade pesqueira das regiões de estudo (Capítulo 2), sem vinculação com informações sobre políticas públicas existentes na região, com ênfase nas áreas de restrição à pesca de arrasto de camarão para adaptação do ZEEM local (Capítulo 1);

- Comparar as propostas elaboradas para a restrição do arrastão antes e depois da informação ser vinculada a um instrumento governamental de gestão (ZEEM), de maneira a identificar a influência de fatores externos sobre a opinião do pescador manifestada antes da informação ter sido fornecida;
- Analisar a possibilidade de transpor o conhecimento local para regiões além da explorada pelo pescador.

Método

Os dados utilizados no presente capítulo foram os levantados com as questões 5.2 (apresentados no Capítulo 2) e 6.4, foram tratados e armazenados conforme descrito na metodologia geral sendo analisados qualitativamente.

O conhecimento do pescador sobre o ambiente no qual trabalha permite que ele identifique áreas de alimentação, crescimento e reprodução dos recursos que explora (García-Allut, 1999). Assim, em um primeiro momento, foi solicitado aos entrevistados das duas comunidades que delimitassem, para suas respectivas áreas de atuação, regiões cuja importância para a manutenção do estoque justifica a limitação do exercício da pesca, com justificativas para a escolha das regiões. Considerando a influência, tanto positiva quanto negativa, que políticas públicas exercem sobre os pescadores (Scholz *et al.*, 2004), as primeiras propostas de áreas para preservação foram realizadas sem menção ao gerenciamento costeiro e ao zoneamento marinho, com o intuito de minimizar esta influência, buscando-se uma manifestação com maior embasamento no conhecimento ecológico. Inicialmente optou-se por dividir a atenção dos pescadores entre diferentes artes de pesca, para depois focar especificamente no arrasto de camarão. Após isto e seguindo a sequência do questionário, tocou-se no tema GERCO e ZEE e pediu-se para que eles indicassem novamente (em um outro mapa) a área de restrição a esta arte de pesca.

Para testar a possibilidade de aplicação das informações baseadas no conhecimento local na definição de zonas de exclusão para o ZEEM, as áreas desenhadas no primeiro momento para a limitação da pesca de arrasto de camarão foram comparadas às propostas de para ZEEM apresentadas no Capítulo 1, visando identificar semelhanças e diferenças entre elas. Estas diferenças geradas após a vinculação das áreas de restrição à pesca de arrasto de camarão ao ZEEM podem ser um reflexo, de certa forma, do posicionamento dos pescadores com relação às políticas de manejo que nem sempre estão em conformidade com conhecimento ecológico por eles demonstrado (Diegues, 2000; Scholz *et al.*, 2004), ou seja, são evidências da interferência de fatores externos na manifestação do conhecimento local dos pescadores, caracterizando a vontade política local.

Considerando que o conhecimento do comportamento dos peixes é baseado também nas características de profundidade e tipo de substrato de fundo (García-Allut, 1999; Scholz *et al.*, 2004), e que essas, por sua vez, são baseadas nas características oceanográficas e na geomorfologia da costa, testou-se, com base em informações presentes na carta náutica (conformidade da linha de costa, maior e menor proteção em relação às ondas, variação da profundidade local), se os pescadores eram capazes de elaborar propostas para áreas além das que costumam explorar e/ou se sentiam a necessidade de mais algum tipo de informação. Para isso, foi solicitado aos entrevistados de cada comunidade que desenhasssem propostas para áreas de restrição ao arrasto para a outra região de estudo.

Resultados

A identificação das áreas onde os entrevistados reconheceram a necessidade de se impor limites ao exercício de determinados tipos de pesca foi apresentada no Capítulo 2 (ver páginas 109 a 114). As razões apresentadas para a delimitação das áreas que atestaram a importância daquelas que os entrevistados gostariam de proteger foram semelhantes para as duas

comunidades e também entre as opiniões dos diferentes entrevistados em cada comunidade (Tabela 14). No entanto, apesar de selecionadas segundo os mesmos critérios, o tamanho da área de proteção desenhada por cada entrevistado apresentou certa variação dentro de uma mesma comunidade.

De maneira geral, as propostas para limitação da pesca de vara/linha, espinhel e parelha foram semelhantes em ambas as comunidades, ficando a primeira proibida em locais próximos à desembocaduras de rios, a segunda em regiões com profundidades inferiores a 20m e a terceira em regiões próximas à linha de costa, com profundidades inferiores a 50m. As delimitações para os demais tipos de pescaria variaram entre as comunidades.

Em Caraguatatuba, é interessante notar a preocupação dos moradores acerca da pesca com cerco fixo, presente em 13 falas. Mesmo não tendo sido identificado nenhum pescador que operasse o petrecho na região, sua operação foi considerada prejudicial nas porções mais rasas por 11 dos que demonstraram esta preocupação (Figura 24a). Os outros 2 chegaram a apontar que a arte de pesca deveria ser “banida”, mas não foi possível identificar o motivo para esta preocupação. As diferenças entre as áreas propostas tanto para a pesca com rede de espera costeira, desenhadas por 9 entrevistados (Figura 24b), quanto para a pesca de arrasto, desenhadas por 46 entrevistados (Figura 24c), evidenciaram a disputa pelo uso do espaço entre os representantes de cada tipo de pescaria, como mostrado no Capítulo 2. Na região, tanto arrasteiros como pescadores de espera buscaram limitar a pesca realizada pela outra arte com propostas que abrangiam desde as áreas internas das enseadas como com propostas mais radicais que limitavam o exercício a partir da ponta norte da Ilhabela.

Em Picinguaba foi realizada apenas 1 desenho para área de limitação da pesca com rede de espera costeira, excluindo-a do interior da Enseada de Picinguaba. As delimitações para área de restrição do arrasto variaram pouco, dos 20 entrevistados que citaram a necessidade de limitá-lo, 2 disseram que ele deveria ser banido da região. Os demais creem que ele não deva ser exercido na

região interna da Enseada de Picinguaba delimitada pelas ilhas (Figura 24d). Apareceu na comunidade também a preocupação com as atividades de mergulho e foi citada uma área de limitação para seu exercício (Figura 20).

Figura 24: Áreas de restrição à pesca segundo arte empregada: a) Área de restrição à pesca com cerco fixo em Caraguatatuba ($n = 11$); b) Área de restrição à pesca com rede de espera costeira em Caraguatatuba ($n = 9$); c) área de restrição à pesca de arrasto de camarão em Caraguatatuba ($n = 46$); e d) Área de restrição à pesca de arrasto de camarão em Picinguaba ($n = 18$).

A análise do tamanho total das áreas de restrição à pesca de arrasto do camarão, propostas por 64 entrevistados (estes realizaram propostas para tanto para restrição do arrastão considerando as artes de pesca como para o ZEEM), permite identificar a diversidade de tamanhos das áreas de limitação do arrasto de camarão antes e depois de ser feita menção ao zoneamento marinho. É possível notar na Figura 25 que, quando a pergunta ficou mais específica, tratando do ZEEM e não mais das artes de pesca no geral, muitos dos entrevistados mudaram o tamanho da área proposta inicialmente para a restrição do arrastão. Desconsiderando as pequenas diferenças (menores do que 15%), derivadas de erros próprios da digitalização dos mapas, é possível notar que a maioria (42%) manteve a área proposta, enquanto 34,5% propuseram uma área menor e 24,5% aumentaram a abrangência da área de restrição. De maneira generalizada, os pescadores de arrasto tendendo a diminuir a cobertura da área de restrição e os pescadores das outras artes realizando um aumento em alguns casos.

Figura 25: Áreas propostas para a exclusão da pesca de arrasto antes (-*-) e depois (...•...) de ter sido feita menção ao Decreto nº 49.215/04 que instituiu o ZEEM.

Transposição do conhecimento

Apenas 26% dos entrevistados fizeram propostas de áreas de restrição à pesca do camarão voltadas ao ZEEM para regiões além da sua. A grande maioria declarou não se sentir apta a desenhar as zonas, alegando muitas vezes não conhecer as outras regiões e suas peculiaridades. Mesmo para regiões muito próximas (como é o caso das Enseadas de Picinguaba e Ubatumirim) ou quando os entrevistados conheciam as áreas a serem zoneadas, muitos não fizeram a proposta de zoneamento por desconhecer as necessidades dos pescadores que exploram as outras áreas.

Em Caraguatatuba apenas 19 dos entrevistados elaboraram proposta de ZEEM para a Vila de Picinguaba. Dentre esses, 7 se limitaram a sugerir a proibição do arrastão às áreas rasas da região, com profundidades em torno de 2m onde o calado dos barcos não permite que seja exercida a pescaria, alegando que o arrasto na beira da praia não degrada o ambiente; 5 disseram que manteriam as zonas do ZEEM atual, sem, no entanto, saber como elas são; outros 5 desenharam propostas muito semelhantes ao ZEE atual (Classe 2) e os outros dois restantes fizeram propostas sem considerar as particularidades da região, citando as isóbatas de 10 e 20m de profundidade como limite para banir a atuação dos pescadores de camarão.

Em Picinguaba, o número de propostas realizadas para a área de Caraguatatuba foi ainda menor, apenas 7. Novamente encontramos entrevistados que não acreditam que seja necessário proibir a pesca de camarão dentro das bacias e citam a profundidade de 2m como limite da área de proibição (2 entrevistados) e entrevistados que desejam que essa pescaria não ocorra em profundidades inferiores a 20m (2 entrevistados); 1 dos respondentes da região desenhou uma proposta muito semelhante ao ZEEM já implementado, e os outros 2 restantes propuseram a delimitação de uma área maior, que se enquadra dentro da Classe 1 para o local (definida segundo a tabela 6), cuja ilustração está apresentada na Figura 8.

As propostas que foram obtidas basearam-se em critérios generalistas (como profundidade), variados e sem referência às características das áreas representadas na carta náutica. Nenhum dos entrevistados que fez delimitações para a outra região sentiu necessidade de informações adicionais, como tipo de fundo, tipo de pescado, exposição à ondas, entre outros.

Discussão

Evans (2010) cita que há duas categorias de conhecimento baseados nas experiências dos pescadores tradicionais, o primeiro transcende as barreiras físicas e políticas dos municípios/comunidades e é comum aos que desenvolvem a atividade, resultado de uma interação intensa ou de longo tempo entre o homem e o meio, representado por conhecimentos acerca de atributos da natureza, como os relacionados às espécies capturadas e suas características e hábitos, sendo classificados como conhecimento ecológico “tradicional”; e o segundo, sem esta característica histórica e “global”, de caráter mais prático e voltado ao entendimento da área onde se desenvolve a pesca, como a escolha do tipo de petrecho/local/época para desenvolvimento da pesca, percepção de aumento/declínio dos estoques, classificado como conhecimento ecológico “local”.

Os pontos comuns presentes nas justificativas dos entrevistados de ambas as comunidades para a delimitação das áreas de limitação das pescarias, que reconhecem a importância dos rios, o comportamento reprodutivo de determinadas espécies (as fêmeas que se aproximam da costa para reproduzir) e o impacto causado pela destruição do leito marinho quando perturbado pela passagem de redes, são um indicativo da existência do conhecimento tradicional (Wilson *et al.*, 2006; Evans, 2010). No entanto, as divergências encontradas, dentro de uma mesma comunidade, na seleção das áreas para a preservação, tanto considerando todas as artes de pesca como no caso específico do ZEEM, indica que outros fatores podem influenciar a opinião por eles manifestada.

É importante ressaltar neste ponto que o levantamento e sistematização do conhecimento tradicional por si só é uma tarefa complicada que requer um rigor

metodológico que muitos dos trabalhos existentes não possuem (Davis e Wagner, 2003). Além da dificuldade de coleta e representação do conhecimento inerentes à forma que ele é gerado (sem uma lógica que siga os padrões utilizados na geração do conhecimento científico - Evans, 2010), e transcrição desse conhecimento em linguagem compreensível aos demais envolvidos no processo de manejo (Close e Hall, 2006), é também difícil identificar o que, no saber dos pescadores, é conhecimento tradicional, e pode ser utilizado de maneira geral, e o que é conhecimento prático ou vontade política local, e que não se aplica à outras regiões e escalas, e o que é apenas atitude do informante frente ao problema apresentado ou sem base em conhecimento (Demuynck e DEMAC Associates, 1994).

Close e Hall (2006) citam 4 fatores que consideram como empecilhos no processo de coleta e integração do conhecimento tradicional em processos de tomada de decisão: (1) o acesso, a validação do conhecimento (em alguns casos) e o tratamento dos usuários de recursos como iguais; (2) existência de dados incompletos e conflitantes; (3) diferenças na visão de mundo dos entrevistados; e (4) problemas de confidencialidade que limitam a troca de informações entre atores, como informações sobre os pontos de pesca utilizados por determinado pescador e que este não quer compartilhar com os demais.

Para lidar com o primeiro empecilho, Davis e Wagner (2003) citam a importância de se identificar os “*experts*” dentro de cada comunidade (os pescadores reconhecidos por seus pares como os mais experientes do local) como fonte de informação que deve ser completada por informação dos demais usuários (Davis e Wagner, 2003; Close e Hall, 2006; Hill *et al.*, 2010), uma vez que o conhecimento é dinâmico e muda ao longo do tempo (Hill *et al.*, 2010). Para superar os demais problemas, Close e Hall (2006) propõem o uso de sistemas de informação georreferenciada como ferramenta integradora do conhecimento científico e tradicional/local, gerando uma base de dados mais completa; e a união e tradução para uma mesma linguagem das informações de cada grupo de

usuários permitindo maior entendimento entre eles. Além disso, ao unir informações de diferentes fontes em uma mesma representação, não se ultrapassa os limites de confidencialidade, uma vez que, para determinados fins de manejo não é necessário saber, por exemplo, onde um pescador exerce sua pescaria e sim onde estão as áreas mais exploradas, identificadas pela integração de várias áreas/pontos de pesca.

No entanto, ainda que se tomem todos os cuidados e se desenvolva o trabalho com todo o rigor metodológico requerido não há garantias de que as informações coletadas sejam representativas do conhecimento dos participantes e da realidade do local. As informações fornecidas pelos pescadores podem ser falsas ou tendenciosas, visando proteger seus locais de pesca e guiadas por outros interesse particulares e específicos (Scholz *et al.*, 2004; Close *et al.*, 2006; Hill *et al.*, 2010), podendo ainda ser influenciadas pelo conflituoso relacionamento entre eles e as instituições gestoras ou de pesquisa (Scholz *et al.*, 2004; Hill *et al.*, 2010).

Variações dentro de uma comunidade do que pode ser entendido como conhecimento tradicional, como as encontradas na escolha das áreas para limitação de determinados petrechos, são relacionadas a fatores como o tipo e número de petrechos de pesca utilizados pelos entrevistados (Wilson *et al.*, 2006; Evans, 2010) e a influência de instituições (Evans, 2010) e do tipo e quantidade de regulações existentes para a atividade (Scholz *et al.*, 2004).

Scholz *et al.* (2004) relatam a resistência de pescadores em aceitar a delimitação de áreas de proteção pela percepção de que sua profissão já é demasiadamente regulada e por alegarem que, nos casos onde capturam espécies diversas, necessitam de todas as áreas próximas da costa para o exercício da profissão. Ou seja, guiados pelo interesse político da categoria, os pescadores podem manifestar vontades contrárias a seus conhecimentos tradicionais a fim de se proteger de regulamentações que podem prejudicar seu rendimento (Berkes, 2004), pelo menos a curto prazo. Este fato pode ser

vislumbrado na mudança de opinião quanto às áreas para limitação de arrasto de camarão antes de depois de serem citadas as informações acerca do Grupo Setorial do GERCO e do ZEEM (Figura 25).

Toda forma de compreensão do entorno inclui fatores sociais, econômicos e culturais, além do próprio meio natural (Martínez-Veig 1985 *apud* García-Allut, 1999). Assim, o entendimento e interpretação do conhecimento tradicional e local deve considerar também fatores que tem influência considerável, e até superior à do próprio conhecimento puro, como a vontade política local. A necessidade de estudos que caracterizem as comunidades tradicionais avaliando também a influência das regulamentações incidentes sobre suas atividades econômicas e sua interação com os demais usuários devem também ser considerada nesta análise, uma vez que um comportamento voltado à preservação da própria atividade ao invés do ecossistema como um todo pode gerar desequilíbrio ambiental.

A influência desses fatores pode ser também responsável pela impossibilidade de transposição do conhecimento para regiões além das exploradas pelos entrevistados. No presente estudo, mesmo os entrevistados que realizaram propostas de exclusão de arrasto além das suas citam a necessidade de se consultar os pescadores de cada local (Scholz *et al.*, 2004), pois relatam que apenas esses poderiam saber dos problemas e necessidades pelas quais passam, e que não devem ser negligenciadas em tomadas de decisão que afetam em tão larga escala sua atividade.

Esta dificuldade de transposição pode estar ligada ao tipo de conhecimento necessário para a delimitação das áreas, conhecimentos sobre como o recurso está distribuído e se comporta na área considerada, sobre o declínio/aumento dos estoques e sobre os petrechos que são mais indicados para a região. Estes são os que Wilson *et al.* (2006) cita como conhecimento local, sendo sua transposição problemática segundo a opinião do autor, compartilhada por Aswani e Lauer (2006). Mesmo em casos onde duas comunidades são bem

próximas, como no caso dos pescadores de Picinguaba e da comunidade vizinha, Engenho da Almada, ou seja, mesmo conhecendo o território da comunidade vizinha, é comum que os pescadores não se sintam compelidos a realizar propostas para além dos limites de sua bacia (Scholz *et al.*, 2004).

Segundo Demuynck e DEMAC Associates (1994), em estudos sobre o comportamento humano é necessário fazer a distinção entre conhecimento, atitude e prática, ou seja, é necessário distinguir o que os usuários sabem sobre o assunto, como eles se sentem em relação a ele e o que eles fazem sobre ele. Como pode ser notado no presente trabalho, o que os pescadores manifestam como opinião não pode ser considerado sua vontade quanto à preservação das áreas. Ao menos no caso aqui apresentado, a institucionalização das propostas de restrição realizadas inicialmente sem o vínculo com políticas públicas, transformando-as em zonas de restrição do ZEEM, provavelmente geraria conflitos com os pescadores e aumentaria o descontentamento dos mesmo com os órgãos gestores.

Assim, o uso do conhecimento tradicional para subsidiar a tomada de decisão é específico para cada caso (Wilson *et al.*, 2006) e deve ser realizado com atenção aos demais fatores que influenciam o conhecimento e a vontade dos pescadores (Scholz *et al.*, 2004; Hill *et al.*, 2010), evidenciando a necessidade de estudos que, além de levantar o conhecimento tradicional gerem informações sobre as comunidades que detém este conhecimento que, apesar de relativamente simples, pode possibilitar um entendimento mais acurado e preciso de cada caso. Com isso fica reforçada a necessidade de métodos de trabalho mais adequados por parte dos órgãos gestores, que permitam desde a mobilização até a tradução das informações e o protagonismo de fato na elaboração, implementação e avaliação das políticas públicas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo abordou a delicada questão da participação de comunidades de pescadores artesanais em processos de elaboração de políticas públicas, tendo como estudo de caso o Zoneamento Ecológico-Econômico do Litoral Norte de São Paulo. Foi caracterizada a participação dos pescadores no processo de elaboração do ZEEM, o qual afetou diretamente sua atividade. Em seguida tratou-se das comunidades estudadas, com uma caracterização socioeconômica de cada uma e análise relação entre elas e uma maior ou menor aceitação do ZEEM. Por último foi feita uma análise da real possibilidade de uso do conhecimento das populações tradicionais na identificação de áreas de restrição à pesca voltadas à definição de zonas marinhas protegidas nos moldes do ZEEM.

Observou-se que os entrevistados, apesar de diretamente afetados pelas ações do GERCO, não demonstram ter conhecimento preciso quanto a elas, confundindo-as muitas vezes com atribuições de outros órgãos de monitoramento e fiscalização. E mesmo quando tratamos do Zoneamento Ecológico-Econômico Marinho, cuja implementação foi descrita como participativa pela Secretaria do Meio Ambiente de São Paulo, apesar de todos os entrevistados estarem cientes de sua existência, poucos declaram ter contribuído com sua elaboração. E mesmo os que declararam ter participado das reuniões em 2004 disseram que não manifestaram sua opinião, assumindo um papel passivo sem envolvimento nas discussões e deliberações.

A baixa participação dos usuários foi resultado, principalmente, da ineficiência na divulgação das reuniões e da falta de organização dos pescadores artesanais, indicando a necessidade tanto de maior esforço na divulgação das ações do GERCO como de fortalecimento da representatividade do setor pesqueiro no Grupo Setorial do GERCO para que a situação não se repita na revisão do ZEEM. Mesmo com igual grau de envolvimento no processo de elaboração do ZEEM, a aceitação das zonas de restrição por ele impostas foi

diferente entre as duas comunidades estudadas, sendo bem aceitas na Vila de Picinguaba e gerando maior conflito em Caraguatatuba. Esta diferença foi um indicativo de que esta aceitação não está diretamente relacionada à participação no processo, mas a fatores característicos de cada comunidade.

Apesar de diferentemente afetadas pelo processo de desenvolvimento urbano, não foi encontrada diferença no perfil dos entrevistados entre as comunidades estudadas. Já as características da pesca praticada diferiram significativamente entre as localidades. Em Caraguatatuba foi observada a predominância no emprego de duas artes bastante diferentes: o arrasto de camarão e a pesca com rede de espera costeira. Já na Vila de Picinguaba, a pesca com rede de espera é realizada por quase todos os entrevistados, mesmo que não figure como a pesca principal da maioria, que também trabalham em barcos industriais de emalhe.

O resultado das análises considerando a influência das características do perfil e da pesca sobre o tamanho das áreas de limitação do arrasto de camarão, conforme as estabelecidas pelo ZEEM, demonstrou que o tipo de pesca é o fator que influencia na determinação de zonas mais ou menos restritivas (quando comparadas ao ZEEM). De maneira geral, pescadores de arrasto de camarão, os únicos dentre os pescadores artesanais entrevistados afetados pelo ZEEM, demonstraram descontentamento com os atuais limites. Este quadro é preocupante quando se considera que estes representam a pesca artesanal de maior importância para o Litoral Norte, correspondem ao grupo que tem maior dependência da pesca como fonte de renda (por não estarem envolvidos em outras atividades) e porque relataram que não gostariam que seus filhos continuassem na atividade, como decorrência das suas atuais frustrações.

O diferente grau de conformidade entre as propostas dos praticantes das duas artes principais de Caraguatatuba e a zona marinha para proibição da pesca de arrasto é um indicativo dos conflitos de uso do espaço marinho da região. Estes já haviam sido percebidos por ocasião da sugestão de zonas para restrição

considerando-se os petrechos de pesca e sem vínculo com o ZEEM. Esta divergência é um indicativo das dificuldades encontradas na gestão de espaços de usos múltiplos e reforça a necessidade de consulta aos diferentes tipos de usuários da área. Vale destacar que, na área de pesca explorada pelos pescadores de Caraguatatuba também operam pescadores de outros municípios, cuja opinião é igualmente importante para o manejo, apesar de poder gerar ainda maiores conflitos.

Em regiões onde a variedade de usuários e de petrechos utilizados é menor, como em Picinguaba, o manejo é facilitado tanto pelo menor grau de conflituosidade como, em caso de comunidades tradicionais, pelo sistema de apropriação do mar e regulamentação de acesso aos recursos pela própria comunidade. Estes, dada sua estabilidade temporal e eficiência em promover uma forma de exploração sustentável do meio podem ser explorados nos processos de elaboração de políticas públicas, como demonstrado por estudos de outros autores (Diegues, 1983; Cordell, 1985; Begossi, 1995, 1998, 2001, 2006).

As particularidades de cada região e das comunidades de pescadores são também uma limitação ao uso indiscriminado do conhecimento tradicional no subsídio ao manejo. Como demonstrado, as informações por eles fornecidas com base em seus conhecimentos e sua opinião quanto às ações a serem tomadas não são necessariamente coincidentes. A segunda é influenciada por fatores externos que vão além do conhecimento tradicional, resultantes da percepção do entorno, a qual por sua vez é influenciada por fatores econômicos e políticos.

Considerando que um processo participativo é a chave para a elaboração de propostas de políticas públicas mais eficazes, a necessidade de capacitação tanto dos atores sociais com dos gestores ressalta a importância do uso de métodos de trabalho mais adequados, essenciais, tanto para dinâmica das oficinas de participação quanto para integração dos dados levantados. Neste contexto, o uso de sistemas de informação georreferenciada e a utilização de mapas temáticos tanto para representação do conhecimento tradicional como do

conhecimento científico tem demonstrado grande eficiência (Lopes *et al.*, 1995; Begossi, 2001; Seixas, 2005; Souza *et al.*, 2005; Aswani e Lauer, 2006; Close e Hall, 2006 Filho, 2006; Santos e Sobreira, 2006; Freitas e Tagliani, 2009).

Dentro deste processo de desenvolvimento e aprendizagem, é importante que seja considerado o conhecimento dos pescadores para alimentar as bases de dado. No entanto, não se deve ignorar o fato de que vontades políticas e uma postura defensiva que busca resguardar as áreas exploradas da implementação de zonas de proteção pode se sobressair ao conhecimento local nas opiniões coletadas. Essa postura política é resultado de um processo histórico de tomadas de decisão sem a participação popular e reforça a necessidade de consulta a todas as comunidades envolvidas na pesca artesanal para a discussão e definição de políticas públicas.

Apesar das dificuldades de se lidar com vontades e opiniões muito divergentes e da sobreposição da vontade política local ao conhecimento ecológico, favorecer a participação de atores como os pescadores tradicionais no processo de elaboração de políticas públicas e de seus instrumentos como no caso do Zoneamento Ecológico-Econômico é uma das únicas saídas para a realização do gerenciamento costeiro integrado e deve ser o objetivo dos grupos setoriais do litoral paulista. Apesar da aceitação das zonas não ter sido dependente da participação, é provável que um maior envolvimento dos pescadores de arrasto de camarão no processo de elaboração do zoneamento a insatisfação demonstrada por eles fosse menor. Levar estes atores a participar efetivamente do processo, no entanto, não é tarefa fácil ou de curta duração mas, uma vez concluída, possibilitará o desenvolvimento de um gerenciamento efetivamente participativo que tende a ter resultados mais efetivos na conservação e no uso sustentável dos recursos da zona costeira.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABDALLAH, P. R. 1998. **Atividade Pesqueira no Brasil: Política e Evolução** Dissertação de Doutorado, ESALQ/USP, Piracicaba; pp. 148
- AGENDA 21 LNSP. 2007. **Diagnóstico Técnico: Agenda 21 do Litoral Norte de São Paulo** Ilhabela: Agenda 21 Litoral Norte de São Paulo. pp. 134
- AGRAWAL, A. 1995. **Indigenous and scientific knowledge: some critical comments** *Indigenous Knowledge and Development Monitor* 3(3): 3 – 6. (Disponível em: <http://www.nuffic.nl/ciran/ikdm/3-3/articles/agrawal.html>)
- ALVES, P.M.F.; ARFELLI, C.A.; TOMÁS, A.R.G. 2009. **Caracterização da pesca de emalhe do litoral do Estado de São Paulo, Brasil** *Boletim do Instituto de Pesca*, São Paulo, 35(1): 17 – 27
- ANGELO, S. 1990. **Picinguaba: Três Décadas Numa Vila de Pescadores do Litoral Norte do Estado de São Paulo** 8º Encontro Nacional de Geógrafos, Salvador, Bahia. - *Anais*: 455 – 463
- ARAGÃO, J.A.M. e SILVA, S.M.C. 2006. **Censo estrutural da pesca: coleta de dado e estimação de desembarque de pescados** - Brasília, Distrito Federal, IBAMA
- ARNSTEIN, S. R. 1969. **A ladder of citizenship participation** *Journal of the American Institute of Planners* 26: 216 - 233
- ARYEETEEY, E.B.D. 2002. **Socio-economic aspects of artisanal marine fisheries management in West Africa** *Large Marine Ecosystems* 11: 323 – 344
- ASMUS, M.L. KITZMANN, D. 2004. **Gestão costeira do Brasil: estado atual e perspectivas** *In: ECOPLATA – Programa de apoyo a la gestión integrada em la Zona Costera Uruguaya*. - Montevideo , Uruguai
- ASMUS, M.L.; KITZMANN, D.; LAYDNER, C.; TAGLIANI, C.R.A. 2006. **Gestão Costeira no Brasil: Instrumentos, Fragilidades e Potencialidades** *Gestão Costeira Integrada* 5: 52 – 57.
- ASWANI, S. and LAUER, M. 2006. **Incorporating fishermen's local knowledge and behavior into geographical information systems (GIS) for designing marine protected areas in Oceania** - *Human Organization*, 65(1): 81 – 102
- ÁVILA-DA-SILVA, A.O.; CARNEIRO, M.H.; MENDONÇA, J.T.; SERVO, G.J.M.; BASTOS, G.C.C.; BATISTA, P.A. 2007. **Produção pesqueira marinha do Estado de São Paulo** *Série Relatório Técnico* nº 26. São Paulo (Estado), Secretaria de Agricultura e Abastecimento, Agência Paulista de Tecnologia e Negócios, Instituto de Pesca
- BARROS, S. R. S., 2004. **Abordagem Participativa e Interdisciplinaridade no Gerenciamento Integrado da Zona Costeira: Estudo de caso no**

- Município de Saquarema 1º Congresso Acadêmico sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável do Rio de Janeiro CADMA - Anais.**
- BATTAGLIA, P.; ROMEO, T.; CONSOLI, P.; SCOTTI, G.; ANDALORO, F. 2010. **Characterization of the artisanal fishery and its socio-economic aspects in the central Mediterranean Sea (Aeolian Islands, Italy)** *Fisheries Research* 102: 87 – 97
- BEGOSSI, A. 1995. **Fishing spots and sea tenure in Atlantic Forest coastal communities: incipient forms of local management** *Human Ecology* 23(3): 387 – 406
- _____. 1998. **Property rights for fisheries at different scales: applications for conservation in Brazil** *Fisheries Research* 34: 269 – 278
- _____. 2001. **Mapping spots: fishing areas or territories among islanders of the Atlantic Forest (Brazil)** *Reg. Environ. Change* 2: 1 – 12
- _____. 2006a. **The ethnoecology of caíçara metapopulations (Atlantic Forest, Brazil): ecological concepts and questions** *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine* 2: 40
- _____. 2006. **Temporal stability in fishing spots: Conservation and co-management in Brazilian artisanal fisheries** *Ecology and Society* 11(1): 5
- _____. 2008. **Local Knowledge and training towards management** *Environmental Development and Sustainability* 10: 675
- BELCHIOR, C.C. 2008. **Gestão Costeira Integrada – Estudo de Caso do Projeto ECOMANAGE na Região Estuarina de Santos – São Vicente, SP, Brasil** Dissertação. de Mestrado, PROCAM/USP, São Paulo; pp. 108
- BERKES, F. 1996. **Sistemas sociais, sistemas ecológicos e direitos de apropriação de recursos naturais** Originalmente publicado em: Hanna S. et al. 1996, *Rights to nature: Ecological, economic, cultural and political principles of institutions for the environment* Washington DC: Island Press
- _____. 2004. **Rethinking community-based conservation** *Conservation Biology* 18(3): 621 – 629.
- _____. 2009. **Evolutive of co-management, the role of knowledge generation, bridging organizations and social learning** *Journal of Environ. Conservation* 90: 1692 – 1702
- BERKES, F. ; MAHON, R.; MCCONNEY, P.; POLLNAC, R.; POMERY, R. 2001. **Managing small scale fisheries: Alternative directions and methods** IDRC, Ottawa
- BONI, V. e QUARESMA, S.J.Z. 2005. **Aprendendo a Entrevistar: Como Fazer Entrevistas em Ciências Sociais** *Revista Eletrônica dos Pós-Graduandos em Sociologia Política da UFSC – Florianópolis SC* 2 nº 1(3): 68-80
- BOSA, P. 2009. **Análise da participação e atuação das associações de bairro**

no gerenciamento costeiro integrado – Diagnóstico da participação social na malha territorial, Litoral Norte do Estado de São Paulo
Dissertação de Mestrado, IOUSP

BRASIL. 1973. **Leis e Decretos** *Decreto nº 73.030 de 30 de Outubro de 1973* – Cria a Secretaria Especial do Meio Ambiente da Presidência da República - SEMA-PR

_____. 1974. **Leis e Decretos** *Decreto nº 74.557 de 12 de Setembro de 1974* – Cria a Comissão Interministerial para Recursos do Mar – CIRM

_____. 1980. **Leis e Decretos** *Decreto Presidencial de 12 de Maio de 1980* – Cria a Política Nacional Para Recursos do Mar – PNRM

_____. 1981. **Leis e Decretos** *Lei nº 6.938 de 31 de Agosto de 1981* – Cria a Política Nacional do Meio Ambiente

_____. 1988a. **Leis e Decretos** *Lei nº 7.661 de 16 de Maio de 1988* – Institui o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro – PNGC

_____. 1988b. **Leis e Decretos** *Decreto nº 96.660 de 09 de Setembro de 1988* – Estabelece o Grupo de Coordenação do Gerenciamento Costeiro – COGERCO

_____. 1990. **Leis e Decretos** *Decreto nº 99.540 de 21 de Setembro de 1990* – Institui a Comissão Coordenadora do Zoneamento Ecológico Econômico do Território Nacional.

_____. 1993. **Leis e Decretos** *Decreto nº 750 de 10 de Fevereiro de 1993* – Dispõe sobre o corte, a exploração e a supressão de vegetação primária nos estágios avançado e médio de regeneração da Mata Atlântica e dá outras providências.

_____. 1997. **Leis e Decretos** *Decreto nº 5.300 de 07 de Dezembro de 2004* – Regulamenta o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro II – PNGC II e cria o Grupo de Integração do Gerenciamento Costeiro - GIGERCO

_____. 2002. **Leis e Decretos** *Decreto nº 4.297 de 10 de Julho de 2002* – Fornece as bases para o Zoneamento Ecológico-Econômico e o torna uma meta nacional

_____. 2004. **Leis e Decretos** *Decreto nº 5.300 de 07 de Dezembro de 2004* – Regulamenta a Lei nº 7.661 de 16 de Maio de 1988 que institui o PNGC

CAPELLE, M.C.A.; MELO, C.O.L.; GONÇALLES, C.A. 2003. **Análise de conteúdo e análise de discurso nas ciências sociais** *Rev. de Administração da UFLA* 5(1): jan-jul

CARDOSO, E. S. 2001. **Pescadores Artesanais, Natureza, Território, Movimento Social** Dissertação Doutorado, FFLCH/USP. São Paulo. pp. 143

CARAGUATATUBA. 2007 Prefeitura Municipal de Caraguatatuba. Website: www.caraguatatubasp.gov.br (Visitado em 05 de Julho de 2010)

- CAVALCANTI, C.; SCHLÄPFER, F.; SCHMID, B. 2010. **Public participation and willingness to cooperate in common-pool resource management: A field experiment with fishing communities in Brazil** *Ecological Economics* 69: 613 – 622
- CETESB. 2005. **Relatório de qualidade das águas litorâneas do Estado de São Paulo 2005** São Paulo: CETESB. 254p.
- CICIN-SAIN, B. e KNECHT, R. W. 1998. **Integrated Coastal Management: concepts and practices** Washington, DC/ Covelo, California: Island Press, pp. 517
- CLARK, J.R. 1927. **Coastal Zone Management Handbook** Lewis Publishers, England; pp. 694.
- CLARKE, K.R., GORLEY, R.N. 2006. **PRIMER v6: User Manual/Tutorial** PRIMER-E: Plymouth
- CHAVEZ, P.; PICHLER, H.; ROBERT, M. 2002. **Biological, technical and socioeconomic aspects of the fishing activity in a Brazilian estuary** *Journal of Fish Biology* 61(A): 52-59
- CIRM. 1990. COMISSÃO INTERMINISTERIAL PARA RECURSOS DO MAR. **Resolução Resolução nº 01 de 21 de Novembro de 1990** – Aprova o Programa Nacional de Gerenciamento – GERCO
- _____. 1997. COMISSÃO INTERMINISTERIAL PARA RECURSOS DO MAR **Resolução Resolução nº 05 de 03 de Dezembro de 1997** – Aprova o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro II – PNGC II
- CLAUZET, M.; RAMIRES, M.; BARREKKA, W. 2005. **Pesca artesanal e conhecimento local de duas populações caiçaras (Enseada do Mar Virado e Barra do Una) no litoral de São Paulo, Brasil** *MultiCiência* 4
- CLOSE, C.H.; HALL, G.B. 2006. **A GIS-based protocol for the collection and use of local knowledge in fisheries management planning** *Journal of Environmental Management* 78: 341 – 352
- CORÁ, M. J. 2007. **A Percepção dos Fenômenos Oceanográficos por uma Comunidade de Pescadores** Trabalho de Conclusão de Curso, IOUSP. São Paulo, pp. 161.
- CORDELL, J. 1985. **Sea tenure in Bahia** National Academy of Sciences, National Research Council, Washington, D.C., USA.
- _____. 2000. **Remapeando as águas: O significado dos sistemas de apropriação social do espaço marítimo** Web site: www.usp.br/nupaub/remapeando1.pdf
- COSTA-NETO, E.M. 2000. **Sustainable development ant traditional knowledge: A case study in a Brazilian artisanal fishermen's community** *Sustainable Development* 8: 89 – 95

- D'ALESSIO, V.; PASCALICCHIO, D. 2006. **Dias de caçara** Diaeto Latin American Documentary, São Paulo; pp. 116
- DAVIS, A. e J. R. WAGNER. 2003. **Who knows? On the importance of identifying "experts" when researching local ecological knowledge** *Human Ecology*, 31(3): 463 – 489, September
- DEMUYNCK, K. and DEMAC ASSOCIATES. 1994 **The participatory rapid appraisal on perceptions and practices of fisherfolk on fishery resource management in an artisanal fishing community in Cameroon** Technical Report n. 60. IDAF, Cotonu Benin.
- DENADAI, M.R.; TURRA, A. (Org.) 2009. **Com quantas memórias de faz uma canoa** 1 ed. São Paulo
- DE SOUZA, M. R. 2004. **Etnoconhecimento caçara e uso de recursos pesqueiros por pescadores artesanais e esportivos no Vale do Ribeira** Dissertação Mestrado ESAULQ/USP. Piracicaba. pp. 120.
- D'INCAO, F.; REIS, E.G. 2006. **Community-based management and technical advice in Patos Lagoon (Brazil)** *Ocean and Coastal Management* 45: 531 – 539
- DIAS NETO, J. 2002. **Gestão e uso dos recursos pesqueiros marinhos no Brasil** MMA/IBAMA: DIGET, CGEAM. Brasília.
- DIEGUES, A. C. S. 1974. **A pesca em Ubatuba: estudo socioeconômico** São Paulo Estado de São Paulo, Secretaria de Economia e Planejamento, Superintendência do Desenvolvimento do Litoral Paulista. pp. 93.
- _____. 1983. **Pescadores, camponeses e trabalhadores do mar** Ed. Ática, São Paulo, 287p.
- _____. 2000. **O mito moderno da natureza intocada** 3ª ed. – São Paulo: Hucitec, Núcleo de Apoio à Pesquisa sobre Populações Humanas e Áreas Úmidas Brasileiras, USP.
- _____. 2001. **Planejamento em áreas costeiras** 2ª ed. – São Paulo: Núcleo de Apoio à Pesquisa sobre Populações Humanas em Áreas Úmidas Brasileiras, USP.
- _____. 2007. **O Vale do Ribeira e Litoral de São Paulo: Meio ambiente, história e população** Texto originalmente preparado para CENPEC, disponível em: <http://www.usp.br/nupaub/cenpec.pdf>
- DOMÍNGUEZ-TORREIRO, M.; FREIJEIRO-ÁLVAREZ, A.B. e IGLESIAS-MALVIDO, C. 2004. **Co-management proposals and their efficiency implications in fisheries management: the case of the Grand Sole Fleet** *Marine Policy* 28: 213 – 219.
- EVANS, L.S. 2010. **Ecological knowledge interactions in marine governance in Kenya** *Ocean & Coastal Management* 53: 180 – 191

- FARIA JR., C. H. e BATISTA, V. S. 2006. **Repartição da renda derivada da primeira comercialização da pesca comercial artesanal que abastece Manaus (Estado do Amazonas, Brasil)** *Acta Sci. Human Soc. Sci., Maringá* 8 (1): 131 - 136
- FARRUGIO, H., OLIVIER, P.; BIAGINI, F. 1993. **An overview of the history, knowledge, recent and future research trends in Mediterranean fisheries** *Sci. Mar.* 57(2-3): 105-119
- FILHO, O.A. 2006. **Cartas de risco de escorregamento e planos de seguro no Brasil: um ensaio em Caraguatatuba (SP)** *Geotecnia* 108: 197 – 214
- FRANCO DE CAMARGO, S.A. e PETRERE JR, M. 2001. **Social and financial aspects of the artisanal fisheries of Middle São Francisco River, Minas Gerais, Brazil** *Fisheries Management and Ecology* 8: 163 – 171
- FREIRE, J.; GARCÍA-ALLUT, A. 2000. **Socioeconomic and biological causes of management failure in European artisanal fisheries: the case of Galicia (NW Spain)** *Marine Policy* 24: 375-384
- FREITAS, D.M. e TAGLIANI, P.R.A. 2009. **The use of GIS for the integration of traditional and scientific knowledge in supporting artisanal fisheries management in Southern Brazil** *Journal of Environmental Management* 90: 2071 – 2080
- FUNCACC. 2001. **Pescadores de Caraguatatuba: história e estórias** Caraguatatuba, São Paulo. 82 p.
- GARCEZ, D.S. e SÁNCHEZ-BOTERO, J.I. 2005. **Comunidades de pescadores artesanais no Estado do Rio Grande do Sul, Brasil** *Atlântica*, Rio Grande, 27:17-29
- GARCÍA-ALLUT, A. 1999. **Conocimiento “experto” y su papel em el diseño de nuevas políticas pesqueras** *In: García-Allut, A. & Fernández, J.P. (coords) Antropología de la pesca Anais do VIII Congresso de Antropologia, Federación de Asociaciones de Antropología del Estado Español e Asociación Galega de Antropología (Tradução de Antônio Carlos Dignes)*
- GARMENDIA, E. and STAGL, S. 2010. **Public participation for sustainability and social learning: Concepts and lessons from three case studies in Europe** *Ecological Economics*, 69: 1712 – 1722
- GERHARDINGER, L. C. 2008. **Marine Protected Areas and Local Ecological Knowledge for Marine Conservations in Brasil** Msc. Thesis submitted to the Dept. of Geography, UCL (University College London) pp. 59
- GESAMP. 1996. **The Contributions of Science to Coastal Zone Management Rep. Stud.** GESAMP, IMO/FAO/UNESCO-IOC/WMO/WHO/IAEA/UN/UNEP Joint Group of Experts on the Scientific Aspects of Marine Environmental Protection. 61: 66.
- GURZA-LAVALLE, A. e CASTELLO, G. 2008. **Sociedade civil, representação e**

- a dupla face da accountability: Cidade do México e São Paulo** Caderno CRH, Salvador 21(n. 52): 67 – 58 jan/abr
- HANAZAKI, N.; LEITÃO-FILHO, F.H.; BEGOSSI, A. 1996. **Uso de recursos na Mata Atlântica: o caso da Ponta da Almada (Ubatuba, Brasil)** *Interciência* 21(6): 268 – 276
- HARDIN, G. 1968. **The Tragedy of the Commons.** *Science* 162: 1243–1248.
- HARMONICOP 2003. **Public participation and the European Water Framework directive. Role of Information and Communication Tools** Work Package 3 report of the HarmoniCOP project. P. Maurel (ed.), K.U.Leuven – Centre for Organizational and Personnel Psychology
- HATZIOLOS, M. 1998. **A world bank framework for ICZM with special emphasis on Africa** *Ocean & Coastal Management* 37(3): 281 – 294
- HERLIHY, P.H. and KNAPP, G. 2003. **Maps of, by, and for the Peoples of Latin America** *Human Organization*, 62(4): 303 - 314
- HILL, N.A.O.; MICHAEL, K.P.; FRAZER, A.; LESLIE, S. 2010. **The utility and risk of local ecological knowledge in developing stakeholder driven fisheries management: The Foveaux Strait dredge oyster fishery, New Zealand** *Ocean & Coastal Management* (2010): 1 - 10
- HOVIK, S. AND STOKKE, K.B. 2007. **Balancing aquaculture with other coastal interests: A study of regional planning as a tool for ICZM in Norway** *Ocean & Coastal Management* 50: 887 – 904
- IBAMA – INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS Website: <http://www.ibama.gov.br/> (Última consulta em 26/07/2010)
- IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA Website: <http://www.ibge.gov.br> (Última consulta em 26/07/2010)
- IP. INSTITUTO DE PESCA DE SÃO PAULO Website: <http://www.pesca.sp.gov.br/legislacao.php> (Última consulta em 26/07/2010)
- IPT – INSTITUTO DE PESQUISA TECNOLÓGICA. 2001. **Carta Geotécnica do município de Ubatuba – SP** Relatório nº 28.975
- JABLONSKI, S.; FILET, M. 2008. **Coastal management in Brazil – A political riddle** *Ocean & Coastal Management* 51: 536 - 543
- JENTOFT, S.; MCCAY, B.J. And WILSON, D.C. 1998. **Social theory and fisheries co-management** *Marine Policy* 22 (4-5): 423 – 436
- JENTOFT, S. and MCCAY, B.J. 1995. **User participation in fisheries management. Lessons drawn from international experiences** *Marine Policy* 19(3): 227 – 246
- KALIKOSKI, D., VASCONSELLOS, M. and LAVKULICH, L. 2002. **Fitting**

institutions to ecosystems: the case of artisanal fisheries management in the estuary of Patos Lagoon *Marine Policy* 26: 179 – 196

- KALIKOSKI, D.C. and SATTERFIELD, T. 2004. **On crafting a fisheries co-management arrangement in the estuary of Patos Lagoon (Brazil): opportunities and challenges faced through implementation** *Marine Policy* 28: 503 – 522.
- KALIKOSKI, D.C., SEIXAS, C.S. e ALMUDI, T. 2009. **Gestão compartilhada e comunitária da pesca no Brasil: Avanços e desafios** *Ambiente & Sociedade* XII(1): 151 – 172
- KRONEN, M.; VUNISEA, A.; MAGRON, F.; MCARDLE, B. 2010. **Socio-economic drivers and indicators for artisanal coastal fisheries in Pacific island countries and territories and their use for fisheries management strategies** *Marine Policy* 34: 1135–1143
- LEITE, G.C. 2001. **O mestre navegante: o passado, o presente e o futuro do pescador artesanal** São José dos Campos: Papercom, pp. 96.
- LOPES, P.F.M.; FRANCISCO, A.S. and BEGOSSI, A. 2009. **Artisanal commercial fisheries at the southern coast of São Paulo State, Brazil: Ecological, social and economic structures** *Interciência* 34(8): 536 – 542.
- LOPEZ, A.G.; FREITAS, C.G.L.; BARROS, M. e RODRIGUES, S.T. 1995. **Uso da carta geotécnica no macrozoneamento do Litoral Norte, São Paulo** *Rev. IG*. Volume especial, 1995
- MARTINS, G.A. 1994. **Metodologias convencionais e não - convencionais e a pesquisa em administração** Caderno de Pesquisas em Administração, São Paulo 00(0).
- MATSUMOTO, C. 2003. **As atividades pesqueiras da comunidade caiçara de Picinguaba (Ubatuba, São Paulo)** Dissertação. de Mestrado, IOUSP, São Paulo, pp. 165
- MAY, R.M. 1972 **The environmental crisis: a survey** *Industrial Marketing Management* 2: 211 – 225
- MATTAR F.N. 1996. **Pesquisa de marketing: Edição compacta** São Paulo: Atlas.
- MMA – Ministério do Meio Ambiente Disponível em www.mma.gov.br (Última consulta em 23/07/2009)
- MONTAGNER, N.C. 2009. **A mitilicultura sob a perspectiva dos produtores: um estudo de caso na Praia da Cocanha, Litoral Norte de São Paulo** Trabalho de Conclusão de Cursos, IOUSP
- MORAES, A.C.R. 1999. **Contribuições para a gestão da zona costeira do Brasil: elementos para uma geografia do litoral brasileiro** São Paulo – Hucitec; Edusp. pp. 229

- NETTO, R.F.; NUNES, A.G.A.; ALBINO, J. 2002. **A pesca realizada na comunidade de pescadores artesanais de Santa Cruz;Es – Brasil** *Boletim do Instituto de Pesca*, São Paulo 28(1):93 – 100
- NIELSEN, J.R. 2003. **An analytical framework for studying: compliance and legitimacy in fisheries management** *Marine Policy* 27: 425 – 432.
- OECD 1997. **Towards sustainable fisheries. Economic aspects of the management of living marine resources** Paris: OECD Publications
- OLIVEIRA, G.M. 2005. **Pesca e aquicultura no Brasil, 1991-2000: produção e balança comercial** Brasília: Ibama, 260p
- OLMOS, F. 2007. **O zoneamento da Baixada Santista** Disponível no site: <http://www.oeco.com.br/fabio-olmos/20906-o-zoneamento-da-baixada-santista> (Último acesso em 28/06/2010)
- OLSEN, S.B.; LOWRY, K.; TOBEY, J. 1999. **A manual for assessing progress in coastal management** Coastal Resources Center, University of Rhode Island pp. 61
- OSTROM, E.; BURGER, J.; FIELD, C.B.; NORGAARD, R.B.; POLICANSKY, D. 1999. **Revisiting the commons: Local Lessons, Global Challenges** *Science* 284 (Disponível on line em: www.sciencemag.org)
- PETROBRAS. 2009. **Relatório do diagnóstico rápido participativo (DRP) e banco de projetos** Programa da Ação Participativa para a Pesca Artesanal do Sistema de Produção e Escoamento de Gás e Condensado no Campo de Mexilhão, Bacia de Santos. Volumes consultados: Caraguatatuba e Ubatuba
- POLETTE, M. e VIEIRA, P. H. F. 2005. **Avaliação do processo de gerenciamento costeiro no Brasil: bases para discussão** Florianópolis/SC.
- POLETTE, M.; REBOUÇAS, G. N. M.; FILARDI, A. C. L.; VIEIRA, P. F. 2006. **Rumo à gestão integrada e participativa de zonas costeiras no Brasil: Percepções da comunidade científica e do terceiro setor** *Gestão Costeira Integrada* 5, Ano 4: 43 – 48
- QUEFFELEC, B.; CUMMINS, V.; BAAILLY, D. 2009. **Integrated management of marine biodiversity in Europe: Perspectives from ICZM and the evolution EU Maritime Policy framework** *Marine Policy* 33(6): 871 – 877
- RAMIRES, M. e BARELLA, W. 2003. **Ecologia da pesca artesanal em populações caiçaras da Estação Ecológica de Juréia-Itatins, São Paulo, Brasil** *Interciência* 28(4): 208-213
- RAMIRES, M.; MOLINA, S. M. G.; HANAZAKI, N. 2007. **Etnoecologia Caiçara: O conhecimento dos pescadores artesanais sobre aspectos ecológicos da pesca** *Biotemas* 20 (1): 101-113
- REBOUÇAS, G. N.; FILARDI, A. C. L.; VIEIRA, P. F. 2006. **Gestão integrada e**

- participativa da pesca artesanal: Potencialidades e obstáculos no litoral do Estado de Santa Catarina** *Ambiente e Sociedade* 9: 83-104. Campinas.
- REGO, E. H. 2006. **Conflitos do Zoneamento Ecológico-Econômico: A experiência do Decreto Estadual nº 49.215, de 07 de Setembro de 2004** *Anais do XV Encontro Nacional do CONDEPI* – Recife.
- REIS, E.G. and D'IANCO, F. 2000. **The present status of artisanal fisheries of extreme Southern Brazil: an effort towards community-based management** *Ocean & Coastal Management* 43: 585 – 595
- REED, M.S. 2008. **Stakeholder participation for environmental management: A literature review** *Biological Conservation* 141: 2417 – 2431
- SANTOS, C.A. e SOBREIRA, F.G. 2006. **Cartografia geomorfológica como subsídio ao ordenamento territorial das bacias do ribeirão Carioca, córrego do Bação e córrego Carioca, Itabiro, MG** *In: Anais do VI Simpósio Nacional de Geomorfologia*. Goiânia, GO
- SÃO PAULO, 1977. **Leis e Decretos Decreto nº 10.251 de 30 de Agosto de 1977** – Cria o Parque Estadual da Serra do Mar
- _____, 1996. **Macrozoneamento do Litoral Norte: Plano de gerenciamento costeiro** MMA/SMA pp, 202
- _____, 1998. **Leis e Decretos Lei nº 10.019 de 03 de Julho de 1998** - Dispõe sobre o Plano Estadual de Gerenciamento Costeiro e dá outras providências
- _____, 2002. **Leis e Decretos Decreto nº 47.303 de 07 de Novembro de 2002** – Dispõe sobre o funcionamento dos Grupos de Ação do GERCO
- _____, 2004. **Leis e Decretos Decreto nº 49.215 de 07 de Dezembro de 2004** – Dispõem sobre o Zoneamento Ecológico-Econômico do Litoral Norte Paulista
- _____, 2005a. **Litoral Norte** Secretaria do Meio Ambiente, Coordenadoria de Planejamento Ambiental Estratégico e Educação Ambiental. - São Paulo: SMA/CPLEA, 112p.
- _____, 2005b. **Zoneamento Ecológico-Econômico – Litoral Norte São Paulo** Secretaria do Meio Ambiente. Coordenadoria de Planejamento Ambiental Estratégico e Educação Ambiental. - São Paulo: SMA/CPLEA, 56p.
- SCHAFER, A.G. e REIS, E.G. 2008. **Artisanal fishing areas and traditional ecological knowledge: the case study of the artisanal fisheries of Patos Lagoon estuary (Brazil)** *Marine Policy* 32: 238-292
- SCHOLZ, A.; BONZON, K.; FUJITA, R.; BENJAMIN, N.; WOODLING, N.; BLACK, P.; STEINBACK, C. 2004. **Participatory socioeconomic analysis: drawing on fishermen's knowledge for marine protected area planning in California** *Marine Policy* 28: 335 - 349

- SEIXAS, C.S. 2004. **Barriers to local-level participatory ecosystem assessment and management in Brazil** Millennium Ecosystem Assessment Conference “Bridging Scales and Epistemologies: Linking Local Knowledge and Global Science in Multi-Scale Assessments”, Alexandria, March 17- 20
- SEIXAS, C.S. 2005. **Abordagens técnicas de pesquisa participativa em gestão de recursos naturais** In: *Vieira, P.F.; Berkes, F. e Seixas, C.S. 2005. Gestão integrada e participativa de recursos naturais, conceitos, métodos e experiências*
- SEN, S. and RAAKJAER NIELSEN, J. 1996. **Fisheries co-management: a comparative analysis** *Marine Policy* 20(5): 405 – 418.
- SHIRAZAWA-FREITAS, J. 2007. **Identificação dos atores sociais, dos usos e dos conflitos na praia da Cocanha, Caraguatatuba, Litoral Norte de São Paulo** Monografia apresentada ao IOUSP como trabalho de conclusão de curso, São Paulo
- SILVA, P.P. 2004. **From common property to co-management: lessons from Brazil's first maritime extractive reserve** *Marine Policy* 28: 419 – 428.
- TEH, L.; CABANBAN, A.S., RASHID SUMAILA, U. 2005. **The reef fisheries of Pulau Banggi, Sabah: A preliminary profile and assessment of ecological and socio-economic sustainability** *Fisheries Research* 76: 359 – 367
- TIAGO, G. G.; S. L. dos S. TUTUI; R. W. VON SECKENDORFF; R. T. B. GRASSI e M. L. DA S. INÁCIO. 1995. **Análise da frota pesqueira sediada em Ubatuba, Estado de São Paulo, Brasil** *Boletim do Instituto de Pesca*, São Paulo, 22 (2): 71 – 83.
- TZANATOS, E.; DIMITRIOU, E.; KATSELIS, G.; GEORGIADIS, M.; KOUTSIKOPOULOS, C. 2005. **Composition, temporal dynamics and regional characteristics of small scale fisheries in Greece** *Fisheries research* 73:147-158
- TANATOS, E.; DIMITRIOU, E.; PAPAHRISIS, L.; ROUSSI, A.; SOMARAKIS, S.; KOUTSIKOPOULOS, C. 2006. **Principal socio-economic characteristics of the Greek small scale coastal fishermen** *Ocean & Coastal Management* 49: 511-527
- UNEP, 1992. **Rio declaration on environment and development** Disponível em: <<http://www.unep.org/Documents.Multilingual/Default.asp?DocumentID=78&ArticleID=1163>>
- VARJOPURO, T.G.; HATCHARD, J.; RAUSCHMAYER, F.; WITTER, H. 2008. **Introduction: Interaction between environment and fisheries – The role of stakeholder participation** *Marine Policy* 32: 147 - 157
- VIANNA, M. e VALENTINI, H. 2004. **Observações sobre a frota pesqueira em Ubatuba, Litoral Norte do Estado de São Paulo, entre 1995 e 1996** *Boletim*

do Instituto de Pesca, São Paulo, 30(2): 171 – 176

VIEIRA, P.F.; BERKES, F. e SEIXAS, C.S. 2005. **Gestão integrada e participativa de recursos naturais** Florianópolis: Secco/APAED. 416pp

WILSON, D.C.; RAAKJAER, J. and DEGNBOL, P. 2006. **Local ecological knowledge and practical fisheries management in the topics: A policy brief** *Marine Policy* 30: 794-801

WRIGHT, R. and STEIN, M. 2005. **Snowball sampling** *Encyclopedia of Social Measurement*: 495-500

YKUTA, C. 2009. **Análise da atuação dos conselhos ambientais no Litoral Norte de São Paulo** Monografia apresentada ao IOUSP como trabalho de conclusão de curso. São Paulo, pp. 129

ANEXO 1

(Questionário aplicado em campo e cartas náuticas utilizadas como base para desenho da área de pesca, área de interesse para preservação e proposta de ZEEM¹¹)

¹¹ Em campo foram utilizadas mais de uma carta náutica por entrevistado, este anexado contém apenas uma cópia, como exemplo do que foi utilizado.

Nome do Entrevistado: _____

Apelido do Entrevistado: _____

Idade: _____

Nome do Núcleo: _____

Endereço: _____

Telefone: _____

Data da Entrevista: ____/____/____

Entrevistador: _____

1. Dados do Núcleo

1.1 Quantas vezes o Sr. viaja para sede do município por mês? _____

1.2 O que o senhor costuma fazer lá?

☐

compra de produtos

☐

venda de produtos

☐

vai à igreja

☐

outros motivos _____

2. Dados do entrevistado

2.1 Pesca atualmente:

☐

sim

☐

não

2.2 Há quanto tempo mora aqui? _____

2.3 O Sr. tem casa própria?

☐

sim

☐

não

2.4 Grau de escolaridade

☐

ensino fundamental incompleto

☐

ensino fundamental completo

☐

ensino médio incompleto

☐

ensino médio completo

☐

curso profissionalizante

☐

ensino superior incompleto

☐

ensino superior completo

☐

não frequentou escola.

2.5 Há quanto tempo está na pescaria? _____

2.6 É associado a alguma associação de pescadores?

☐

sim

☐

não

(Se sim)

Qual: _____

2.7 O seu pai era pescador?

☐

sim

☐

não

2.8 O seu avô era pescador?

☐

sim

☐

não

2.9 O Sr. tem outra ocupação além da pesca?

☐

sim

☐

não

Qual (is):

☐

lavoura

☐

obras

☐

comércio

☐

caseiro

☐

turismo

☐

Qual a atividade principal? _____

2.10 Qual a sua faixa de renda familiar? _____

2.11 Qual o número de pessoas na família? _____

3. Relação ao trabalho

3.1 O Sr é:

☐

dono dos aparelhos de pesca

☐

embarcado

☐

camarada

☐

mestre do barco

3.2 Que aparelho de pesca utiliza em sua pescaria?

Aparelhos de pesca			
Linha de mão/Vara	☐	Cerco	☐
Espinhel de fundo	☐	Espinhel de superfície	☐
Rede de espera de fundo	☐	Rede de espera de superfície	☐
Emalhe	☐	Rede de cercar	☐
Arrasto duplo pequeno	☐	Arrasto duplo médio	☐
Parelha	☐		☐
Outros	☐		☐

Principal

4. Produção

4.1 Quantas dias, em média, o Sr. pesca por mês? _____

4.2 Quantos quilos, em média, o Sr. pesca por dia de pesca? _____

4.3 Quantos reais, em média, dá sua parte por dia de pesca?? _____

5. Dificuldades e aspirações

5.1 O Sr. acha que a sua produção de peixes tem aumentado ou diminuído nos últimos 5 anos? Por quê?

5.2 O Sr. pretende continuar a trabalhar na pesca?

☐

sim

☐

não

5.3 O Sr. gostaria que seu filho continuasse nesta profissão?

☐

sim

☐

não

6. Locais de Pesca (Com uso de mapa)

6.1 O Sr. poderia identificar no mapa os limites da região onde o senhor costuma pescar? (MAPA 01)

6.2 Existe algum lugar onde o Sr. acha que as seguintes pescarias não deveriam se exercidas? (MAPA 02)

	Sim/Não	Por quê?	Onde	Como identifica o local?
Linha/Vara				
Cerco				
Espinhel				
Rede de espera				
Arrasto				
Parelha				

7. Conhecimento e participação no GERCO e ZEE.**GERCO**

7.1 O Sr. já ouviu falar de Gerenciamento Costeiro?

☐

sim

☐

não

(Se sim)

7.1.1 O que o Sr. entende por Gerenciamento Costeiro?

7.1.2 O Sr. já foi convidado a participar de alguma reunião do GERCO?

☐

sim

☐

não

7.1.3 O Sr. participou de alguma reunião?

☐

sim

☐

não

Quantas:

(Se não)

7.1.3.1

Por quê?

(Se sim)

7.1.3.2 Do que tratou esta(s) reunião(ões)?

7.1.3.3 Como o Sr. avalia a sua participação na(s) reunião(ões)?

- ☐ ouvinte apenas ☐ não sabe avaliar.
- ☐ participou pouco e sua opinião não foi levada em consideração
- ☐ participou pouco mas sua opinião foi levada em consideração
- ☐ participou bastante e sua opinião não foi levada em consideração
- ☐ participou bastante e sua opinião foi levada em consideração.

7.1.3.4 Como o Sr. avalia a importância dessa(s) reunião(ões)?

- ☐ importantes mas não cumprem sua função;
- ☐ importantes e cumprem sua função;
- ☐ são sem importância. Por quê? _____

ZEE

7.2 O Sr. já ouviu falar do Zonemaneto Econômico Ecológico Marinho?

☐ sim ☐ não

(Se sim)

7.2.1 O que o Sr. entende por ZEE?

7.2.2 O Sr. foi convidado para alguma discussão do ZEE?

☐ sim ☐ não

7.2.3 O Sr. participou de alguma reunião? Quantas?

☐ sim ☐ não

(Se não)

7.2.3.1

Por quê?

(Se sim)

7.2.3.2 Como o Sr. avalia a sua participação na(s) reunião(ões)?

☐

ouvinte apenas

☐

não sabe avaliar.

☐

participou pouco e sua opinião não foi levada em consideração

☐

participou pouco mas sua opinião foi levada em consideração

☐

participou bastante e sua opinião não foi levada em consideração

☐

participou bastante e sua opinião foi levada em consideração.

7.2.3.3 Como o Sr. avalia a importância dessa(s) reunião(ões)?

☐

importantes mas não cumprem sua função;

☐

importantes e cumprem sua função;

☐

são sem importância. Pois:

7.2.4 O que o Sr. acha que o ZEE trouxe de bom para a sua vida?

7.2.5 E de ruim?

7.2.6 O Sr. acha que o ZEE melhorou a pesca? (se não estiver contemplado acima)

☐

sim

☐

não

7.2.7 Como

7.2.8 O Sr. mudou seus locais de pesca após a implementação do ZEE?

☐

sim

☐

não

7.2.9 O Sr. acha que o ZEE deveria ser diferente? Se sim: Como?

7.3 O Zoneamento Ecológico-Econômico busca ordenar o território e determina atividades que podem e não podem ser desenvolvidas em determinadas áreas. Considerando uma área onde não é permitido arrasto artesanal, o Sr. poderia desenhar no mapa o limite desta área? (MAPA 03)

7.4 O Sr. poderia desenhar esses limites para outras regiões além da sua? (MAPAS 04 e 05 – Justifique)

8. Identificação de Experts.

8.1 O Sr. poderia indicar mais 03 pessoas, além do Sr., que poderiam participar desta pesquisa?

	Pesca? S/N	Endereço
1		
2		
3

Enseada de Caraguatubá

Praia de Picinguaba e regiões adjacentes

ANEXO 2

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Nome: Sr. (Sra.) _____
Idade: _____ Sexo: _____

Declaro que fui informado sobre a pesquisa: **Valorização do Conhecimento Tradicional no Gerenciamento Costeiro Participativo da Pesca: um estudo de caso no Litoral Norte do Estado de São Paulo**; realizada pelo Laboratório de Manejo, Ecologia e Conservação Marinha do Departamento de Oceanografia Biológica do Instituto Oceanográfico da Universidade de São Paulo.

Pelo fato desta pesquisa ter única e exclusivamente um interesse científico, a mesma foi aceita espontaneamente pelo (a) senhor (a) que poderá desistir a qualquer momento, inclusive sem nenhum motivo, bastando para isso informar, da maneira mais conveniente, a sua desistência. Por ser voluntário (a) e sem interesse financeiro, o (a) senhor (a) não terá direito a nenhuma remuneração. Os dados referentes ao senhor (a) serão sigilosos e privados, e a divulgação do resultado visará apenas os possíveis benefícios obtidos pela pesquisa em questão, sendo que o (a) senhor (a) poderá solicitar informações durante todas as fases desta pesquisa, inclusive após a publicação da mesma.

_____, ____ de _____ de _____

(Assinatura de Acordo)