

**GESTÃO COMPARTILHADA COMO FERRAMENTA PARA O
ORDENAMENTO DA PESCA NA RDSEPT/RN/BRASIL**

**SHARED MANAGEMENT AS A TOOL FOR THE PLANNING FISHERIES
IN RDSEPT/RN/BRASIL**

**LA GESTIÓN COMPARTIDA COMO HERRAMIENTA PARA EL
ORDENAMIENTO DE LA PESCA ARTESANAL EN RDSEPT/RN/BRASIL**

Edilma Fernandes da Silva

Doutora em Desenvolvimento e Meio Ambiente pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte – PRODEMA/UFRN. Professora do Curso de Licenciatura em Ciências Humanas/Geografia – UFMA/Câmpus de Grajaú.
edigeografia@hotmail.com

Jorge Eduardo Lins Oliveira

Doutor em Biologia Marinha pela Université Pierre et Marie Curie – Paris 6. Professor Titular do Departamento de Oceanografia e Limnologia da Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN.
jorgelins@funpec.br

Alexandre Schiavetti

Doutor em Ecologia e Recursos Naturais pela Universidade Federal de São Carlos – UFSCar. Professor do Departamento de Ciências Agrárias e Ambientais da Universidade Estadual de Santa Cruz – UESC.
aleschi@hotmail.com

Recebido para avaliação em 15/08/2017; Aprovado para publicação em 11/10/2017.

RESUMO

O presente estudo teve como objetivo identificar conflitos na pesca artesanal na Reserva de Desenvolvimento Sustentável Estadual Ponta do Tubarão, localizada no Nordeste do Brasil, além de apresentar estratégias de gestão que possam subsidiar as comunidades no ordenamento dos recursos pesqueiros. Foi utilizado o método Diagnóstico Rápido Participativo, através da realização de quatro oficinas com participantes das modalidades de pesca juntamente com gestores da Reserva. O DRP foi importante para se levantar as demandas, os problemas e as informações de natureza qualitativa como base para elaborar estratégias de ações, além de garantir aos pescadores a problematização da realidade local. Essa técnica forneceu várias informações sobre a realidade das comunidades, a relação das associações com o poder público, a ausência do ordenamento pesqueiro, produção, técnicas de pesca e etc. Os dados obtidos servirão para subsidiar um plano de gestão pesqueira sustentável e a gestão compartilhada é sugerida nessa pesquisa por objetivar a integração de todos os atores envolvidos no processo de manejo dos recursos naturais, desde a esfera local até a governamental, o que promove o estímulo de práticas mais democráticas e socialmente mais justas.

Palavras-chave: Gestão Compartilhada; Pesca Artesanal; Reserva de Desenvolvimento Sustentável.

ABSTRACT

The present study aimed to identify conflicts of artisanal fishing on Sustainable Development Reserve State Tip Shark, located in Northeastern Brazil, and present management strategies that can support communities in land fishery resources. The PRA method was used, by conducting four workshops with participants from the fishing arrangements with managers of the Reserve. The DRP was important to raise the demands, problems and qualitative information as a basis for developing action strategies, and ensure fishermen problematization the local reality. This technique provided a lot of information about the reality of the communities, the relationship of the associations with the government, the absence of fishing, production planning, and fishing techniques etc. The data obtained will serve to support a plan for sustainable fisheries management and shared management is suggested by this research aim to integrate all the actors involved in the natural resource management process, from the local level up to the government, which promotes the stimulus more democratic and socially just practices.

Keywords: Shared Management; Artisanal Fisheries; Sustainable Development Reserve.

RESUMEN

El presente estudio tuvo como objetivo identificar conflictos de la pesca artesanal y presentar estrategias de gestión que puedan subsidiar a las comunidades en el ordenamiento de los recursos pesqueros. La Reserva de Desarrollo Sostenible Estatal Ponta do Tubarão, ubicada en el Nordeste de Brasil fue utilizada como estudio de caso. Para la identificación de los conflictos se utilizó el método Diagnóstico Rápido Participativo (DRP), a través de la realización de talleres con pescadores artesanales y gestores de la Reserva Sostenible. El DRP fue importante para levantar las demandas, los problemas y las informaciones de naturaleza cualitativa que sirvieron como base para elaborar estrategias de acciones, además de garantizar a los pescadores la problematización de la realidad local. Esta técnica proporcionó varias informaciones sobre la realidad de las comunidades, la relación de las asociaciones con el poder público, la ausencia del ordenamiento pesquero, la producción y las técnicas de pesca. Las informaciones técnicas y científicas obtenidas en este estudio darán soporte a la elaboración de Planes de Gestión Pesquera Sostenible y la Gestión Compartida, objetivando la integración de todos los actores involucrados en el proceso de manejo de los recursos naturales, desde la esfera local hasta la gubernamental, promoviendo el estímulo de prácticas más democráticas y socialmente más justas en la actividad pesquera artesanal.

Palabras clave: Gestión Compartida; Pesca Artesanal; Reserva de Desarrollo Sostenible.

INTRODUÇÃO

Atualmente as políticas públicas ambientais incidentes sobre a zona costeira no Brasil não têm conseguido proporcionar a imprescindível harmonização entre o desenvolvimento socioeconômico e a conservação do patrimônio natural e cultural dessa importante porção do território nacional (THEODORO, 2011, p. 140). Apesar de demonstrar grande avanço quanto à inclusão dos usuários dos recursos, que geralmente representam parcelas da população menos favorecidas, política e economicamente, na gestão dos recursos naturais. O Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro (Lei nº 7.661/88) e o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (Lei nº 9985/2000) (SEIXAS et al., 2011, p. 94).

As dificuldades encontradas estão relacionadas à diminuição na produção pesqueira, extração desordenada dos recursos, inadequação dos programas governamentais em todos

os níveis, a alta suscetibilidade às flutuações político-institucionais, a hegemonia de uma cultura política conservadora e clientelística, a carência de linhas de financiamento para pesquisas integradas interdisciplinares, e o baixo nível de interação entre as instituições de gestão e de pesquisa científico-tecnológica e as comunidades locais (REBOUÇAS; FILARDES; VIEIRA, 2006).

Alguns autores têm relatado o fracasso dos sistemas restritivos convencionais de gestão no manejo sustentável dos recursos de uso comum, relacionando-o à abordagem fragmentada e linear, sem envolvimento dos usuários do recurso e baseada apenas em dados quantitativos (BERKES, 2002; YOUNG, 2006; ALCALA; RUSS, 2006).

Como resposta ao quadro descrito acima, a pesquisa de corte sistêmico tem revelado a existência de uma grande diversidade de práticas de gestão local de recursos pesqueiros em praticamente todas as regiões de pesca no mundo (FOLKE et al., 2001; FOLKE, 2006; BERKES, 2006). Nesses casos, as comunidades delimitam os territórios de pesca e elaboram as regras de captura (como, quando, onde e quanto se pode pescar), os mecanismos de implementação e monitoramento das mesmas, as penalidades em caso de violação dos acordos, a formação de lideranças e de gestão dos conflitos de percepção e interesse.

Nesse contexto, considerando a importância da pesquisa como parte integrante do conjunto de políticas públicas necessárias para o uso sustentável dos recursos nos territórios habitados por comunidades tradicionais, este estudo teve como objetivo identificar conflitos da pesca artesanal na Reserva de Desenvolvimento Sustentável Estadual Ponta do Tubarão, além de apresentar estratégias de gestão que possam subsidiar as comunidades no ordenamento dos recursos pesqueiros. Para isto, destacam-se alguns exemplos práticos em Unidades de Conservação do Brasil que estão organizadas e produzindo bons resultados junto às comunidades melhorando a qualidade de vida e conciliando exploração dos recursos com a conservação.

ÁREA DE ESTUDO

Esta pesquisa foi desenvolvida com pescadores que residem nas comunidades pesqueiras de Barreiras, Diogo Lopes e Sertãozinho, situadas às margens do rio Tubarão, na Reserva de Desenvolvimento Sustentável Estadual Ponta do Tubarão-RN (Figura 1). A reserva localiza-se no extremo norte do estado do Rio Grande do Norte (entre as coordenadas 5°2' e 5°16'S e 36°26' e 36°32'W). Distante 200 km da capital do estado –

Natal e abrange parte dos municípios de Macau e Guamaré, compreendendo uma área de 12.940,07 hectares. Esta área marinha protegida (AMP) foi criada pelo Projeto de Lei nº 8.349 de 18 de julho de 2003, por iniciativa das comunidades locais, em prol da proteção dos recursos naturais (ARAÚJO et al., 2012).

De acordo com Vital et al. (2008), geologicamente a RDSEPT encontra-se inserida na Bacia Potiguar. Esta bacia tem uma importância econômica regional devido a ser a maior produtora brasileira de petróleo em terra e terceira no mar. Além da indústria petrolífera são desenvolvidas ainda, no entorno, diversas atividades econômicas, destacando-se a pesca, indústria salineira, carcinicultura e o turismo comunitário. As comunidades de Barreiras, Diogo Lopes e Sertãozinho possuem um contingente populacional de 4.581 habitantes. Caracteriza-se como área de maior produção material para a sobrevivência da população tradicional, em especial de pescadores artesanais e marisqueiras, devido sua variedade ambiental de mares, mangue, restinga, rios, estuário, dunas, falésias, coqueiros, caatinga, tabuleiros e lagoas (SILVA, 2013).

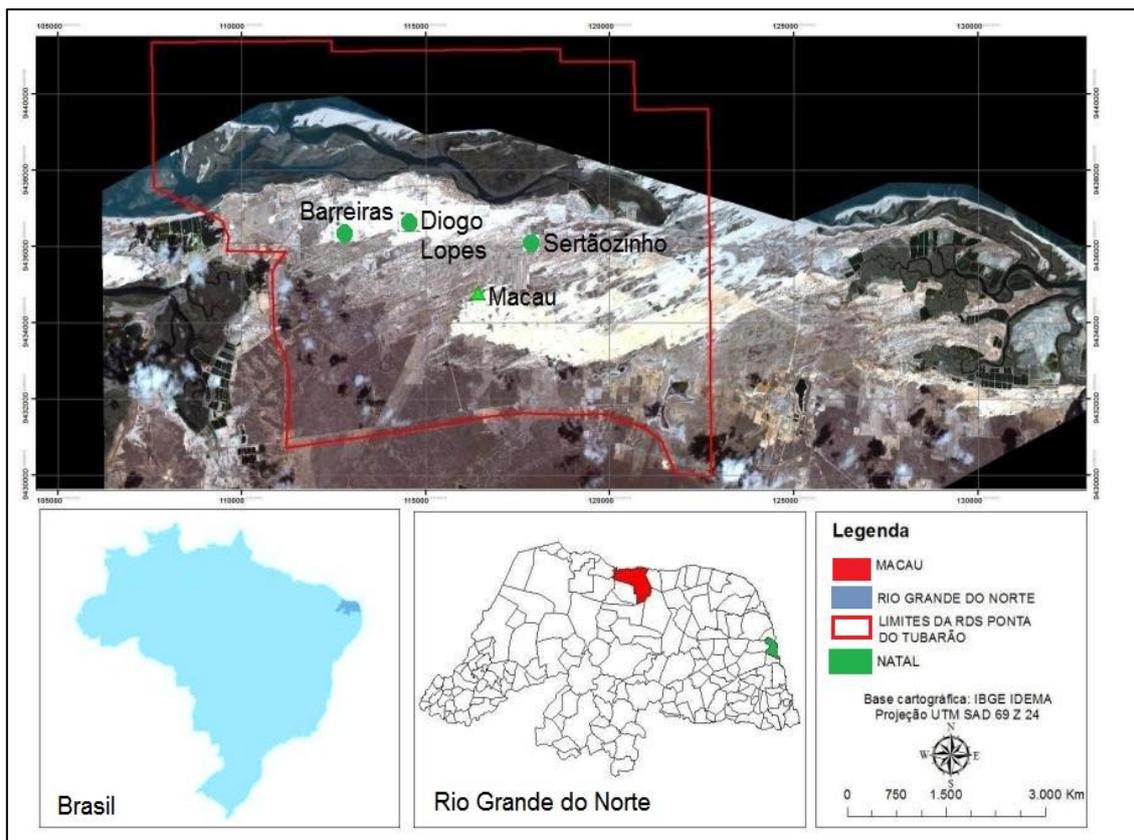


Figura 1 – Localização das Comunidades pesqueiras no interior da Reserva de Desenvolvimento Sustentável Estadual Ponta do Tubarão-RN/BRASIL.

Fonte: IDEMA, 2012.



Figura 2 – Pesca de tresmalhos na restinga.
Fonte: Getúlio Moura.

MATERIAL E MÉTODO

Foi realizada em maio de 2014 uma reunião para esclarecer como ocorreriam as oficinas, mostrando os objetivos. Em seguida foram realizadas quatro oficinas no decorrer de junho a setembro de 2014 com 35 representantes das modalidades da pesca na RDSEPT, recrutados e escolhidos por especialistas identificados nas comunidades. Nas oficinas foram registradas todas as informações fornecidas pelos pescadores sobre o desenvolvimento da atividade e conflitos existentes nas comunidades entre os atores envolvidos na pesca artesanal. As oficinas tiveram como participantes além dos pescadores, representantes do Conselho Gestor da RDSEPT, representante dos órgãos públicos responsáveis pela gestão dos Recursos Naturais (IBAMA-IDEMA), representantes de Universidades do Estado e representantes da prefeitura municipal. Estando ausente o presidente da Colônia dos pescadores, verificando um total de 40 pessoas envolvidas do setor pesqueiro.

Para alcançar o objetivo do estudo foi utilizada a técnica do Diagnóstico Rápido Participativo (DRP), considerada uma alternativa de metodologia participativa, que contribui para o conhecimento e a análise da realidade local de acordo com a percepção das lideranças e representantes das modalidades de pesca e corresponde a um levantamento em um momento de reflexão e exame das questões de ordem ambientais, sociais, econômicas, políticas e culturais. Desta forma, contribui para a descoberta de potencialidades da

comunidade, com intuito de provocar mudanças pela participação, com isso, contribui para subsidiar condições necessárias ao desenvolvimento sustentável (VERDEJO, 2006, p. 102).

O DRP teve subsídio da pesquisa-ação, tipo de pesquisa participante que visa estabelecer uma estrutura coletiva, participativa e ativa para a captação de informação. Trata-se, portanto, de pesquisa social com base empírica, na qual os pesquisadores e participantes (lideranças comunitárias) estão envolvidos de modo cooperativo e participativo (THIOLENT, 2005, p. 25). Os pescadores foram instigados e indagados a fim de permitir esclarecimentos, explicações e/ou discordância.

Quanto à forma de tratamento dos dados ocorreu o predomínio do qualitativo sobre o quantitativo, uma vez que o estudo não foi baseado no tratamento estatístico de dados, e sim na procura por soluções para o problema proposto, a partir da compreensão da realidade, segundo a sistematização e interpretação da opinião dos participantes das oficinas representados pelas categorias de pesca artesanal.

É importante destacar que esta pesquisa trata-se de dados obtidos diretamente dos pescadores para apoiar suas hipóteses, mas sempre que possível são citadas pesquisas científicas que estão relacionadas a problemas específicos publicados em literatura anteriormente.

RESULTADOS

Descreveu-se nesta análise conflitos identificados pelos pescadores (resumidos no Quadro 1), entidades que compõem o corpo gestor da RDSEPT (resumidos no Quadro 2) e sugestão de gestão (Quadro 3). A territorialidade na pesca é identificada pelas diferentes áreas de pesca, diferentes artes de pesca e diversidade de espécies capturadas nessas áreas.

Os pescadores artesanais se constituem no grupo tradicional mais numeroso e economicamente mais importante dos beneficiários da RDS. A pesca é também a atividade econômica que gera mais emprego e renda nessa unidade de uso sustentável. Nesse sentido, é fundamental que os pescadores e pescadoras, assim como aqueles inseridos na área de processamento e comercialização, bem como as instituições locais/regionais que os representam efetivamente das decisões que afetam a atividade pesqueira estejam unidos para resolução das questões apresentadas.

A pesca artesanal é responsável por trazer para o consumidor a diversidade do pescado, pois, enquanto a pesca industrial foca em poucas espécies (muitas das quais resultam em ração para o consumo animal), a pesca artesanal é focada em múltiplas

espécies – princípio de manejo mais sustentável dos recursos naturais (DUMITH, 2012). Além disso, a pesca artesanal envolve um complexo sistema de interação com o ambiente e é fundamentada em um aprofundado conhecimento dos pescadores acerca dos recursos (suas variedades, seus ciclos reprodutivos, seus hábitos e habitats) e das formas de manejo apropriadas (LOPES, 2010).

A utilização de pesqueiros, como é descrito no (Quadro 1), enfatiza a importância da localização das áreas de pesca na caracterização das táticas de pesca. Na presente pesquisa, a espacialização dos pesqueiros e a sobreposição com a distribuição das espécies influenciam nas estratégias desenvolvidas pelos pescadores artesanais. Estas estratégias determinam dois compartimentos espaciais: o compartimento costeiro, com pesqueiros entre 10 a 30 m de profundidade e o marítimo com mais de 60 metros de profundidade (PELLETIER; FERRARIS, 2000).

Na RDSEPT os pescadores reclamam da falta de uma cooperativa, da dependência a atravessadores e ausência de mecanismos de agregação de valor ao produto (Quadro 1). Na RDS de Mamirauá – AM, essas restrições foram solucionadas através da organização dos pescadores em associações comunitárias e identificação de potenciais compradores por técnicos do Instituto Mamirauá. Tais medidas permitiram que os pescadores locais expandissem as suas relações comerciais e diversificassem os tipos de produtos comercializados, aumentando assim os seus lucros, ao mesmo tempo em que diminuíram a pressão sobre os estoques pesqueiros (QUEIROZ, 2005).

Menos citado em pesquisas, mas ainda um fator importante que deve ser combatido em comunidades pesqueiras é a falta de rentabilidade e comercialização dos produtos e a ausência de políticas pesqueiras que minimizem as vulnerabilidades sofridas pelas comunidades de pescadores em situações em que variabilidades ambientais sobre os principais recursos explorados gerem safras ruins (KALIKOSKI et al., 2008).

Nesse sentido, a nova concepção de áreas protegidas parte do princípio de que a criação e manejo destas áreas devem contribuir para a redução da pobreza em nível local, ou, ao menos, não deve contribuir para criá-la ou agravá-la (SCHERL et al., 2006). A RDSEPT apresentou, no ato da criação, uma boa atuação na conservação do manguezal ao inibir iniciativas de grandes impactos ambientais como a especulação imobiliária e a carcinicultura, todavia, algumas restrições acarretaram conflitos socioambientais na região. De acordo com Mattos et al. (2012), a área protegida deve rever suas estratégias de gestão para conciliar a conservação biológica e cultural, pois o envolvimento da população com a

área protegida diminuiu consideravelmente porque os moradores não conseguiram perceber melhorias concretas na sua qualidade de vida.

Um problema apresentado por uma minoria de pescadores, mas que deve ser levado em consideração é a precariedade nas condições de higiene nos ranchos onde ocorrem os desembarques do pescado, indicando que a melhoria nas condições de tratamento, processamento e comercialização devem fazer parte de toda a estratégia de aumento no preço do produto e renda gerada. De acordo com a Organização Mundial de Saúde, 60% das doenças alimentares são relacionadas a práticas impróprias de higiene e processamento de alimentos e o pescado especificamente exige cuidados especiais na sua manipulação, preparo e armazenamento, por ser muito perecível, principalmente quando comercializado in natura. No entanto, o conceito de qualidade, para muitos pescadores e consumidores brasileiros, normalmente se limita à aparência geral do produto comercializado, como o aspecto viçoso e a ausência de trauma físico devido ao manuseio. Segundo a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA, 2008), o peixe é um pescado em que se encontra uma das principais fontes de proteína do ser humano. Todavia, é também um dos alimentos mais suscetíveis à deterioração devido à atividade de água elevada, teor de gorduras insaturadas facilmente oxidáveis e, principalmente, um pH próximo à neutralidade, representando importante relevância em questões de saúde pública (ANVISA, 2008).

Ordenamento da Pesca

A pesca praticada pelos pescadores da RDSEPT apresenta características exclusivamente artesanais e de pequena escala, podendo ser classificada de acordo com a região de atuação nas seguintes zonas de pesca: estuarina, marinha costeira e marinha oceânica (Quadro 1).

Na pesca realizada nas zonas descritas acima, os pescadores utilizam diversos aparelhos de pesca para capturar uma grande quantidade de recursos disponíveis no rio, camboas e manguezais da reserva, costa e área oceânica. Os recursos explorados garantem uma baixa fonte de renda para homens e mulheres que através da pesca sustentam suas famílias. No entanto, o maior benefício observado está diretamente relacionado com a segurança alimentar da população local, que tem nesses recursos uma fonte disponível e acessível de proteína animal. Os principais recursos explorados são os peixes (peixe voador, sardinha, vermelho e tainha), os crustáceos (caranguejo e siri) e os moluscos bivalves (búzio e sururu).

Os sistemas de pesca utilizados pelos pescadores da RDSEPT (Quadro 1) são tradicionalmente utilizados ao longo de toda a zona costeira nordestina brasileira e estão de acordo com as portarias em vigor que regem a pesca no país. Com exceção da pesca da lagosta “miúda” através de mergulho, pesca de caranguejo com a utilização da redinha, pesca manual de cavalo-marinho e pesca de mero com linha e arpão. Pescadores do estuário e da zona marinha costeira levantaram a hipótese sobre possíveis impactos prejudiciais aos recursos da região, causados pelos seguintes sistemas de pesca: pesca com rede tresmalho na costa, pesca de “tapagem nas camboas dos mangues” e pesca de peixe com redes de espera de malhas pequenas utilizadas no rio tubarão e camboas (canais do rio), principalmente por pescadores externos a RDS. Rede de tapagem é um tipo de rede de espera, com malhas variando de 20-30 m de comprimento e é colocada na baixa maré, de uma margem a outra do rio (MMA, 2006).

Os dados apresentados sobre a produção de búzios correspondem ao esforço de captura de duas marisqueiras, cujas rendas das famílias provêm quase que totalmente da captura de mariscos. A partir dos dados de produção diários fornecidos, estima-se uma produção diária de 47,9kg/dia. Considerando que as coletas ocorrem pelos menos 15 dias por mês, a produção mensal corresponde a aproximadamente R\$459,00. No Brasil existem áreas protegidas focadas na conservação do modo de vida tradicional baseado na exploração de *A. brasiliana* e este recurso permanece com poucas ações de manejo e sua ecologia não é considerada em planos de ação para preservação dos estuários, da espécie, nem para quem depende dela (SILVA-CAVALCANTI; COSTA, 2011).

A pesca com rede de tresmalhos ocorre apenas em um determinado período do ano, sendo normalmente iniciada no mês de abril caso já se “tenha notícia” de peixe nos locais de pesca. De acordo com os pescadores, a disponibilidade de peixes na costa está diretamente relacionada com o período de chuvas, ou seja, “quando o inverno é bom a pesca é boa”. Os pescadores indicam que o primeiro peixe que começa a “descer pela costa” é a espada (*Trichiurus lepturus*) e a partir daí, outros pescados começam a aparecer, como o boca mole (*Larimus breviceps*) e o xaréu (*Caranx hippos*). Para os pescadores o período de término da pesca com tresmalhos normalmente é julho ou agosto, época em que o vento aumenta, a água suja e o pescado diminuem na costa. De acordo com os donos de rede, o número de lances por dia pode variar de acordo com a disponibilidade de pescado, normalmente sendo de um a cinco. Atualmente, cinco redes atuam na pesca de tresmalhos na zona marinha da Reserva, entretanto, dificilmente as cinco redes estão trabalhando ao mesmo tempo.

Os pescadores locais sugerem, para o manejo sustentável das espécies na RDSEPT, a realização de estudos de seletividade de rede para definição de um comprimento de malha que evite a captura de indivíduos jovens ou em tamanho inferior ao da primeira maturação e experimentos com rede de espera de fundo para a captura das espécies xaréu e camurim, como alternativa de aparelho de pesca para substituição da rede tresmalho (Quadro 1), que, segundo eles, é predatório o seu uso.

Nas diversas pescarias realizadas nas zonas estuarina e costeira da RDSEPT constatou-se a participação de atores sociais locais nos processos decisórios, relacionando soluções dos problemas apresentados e gestão dos recursos, surgindo com isto a hipótese de elaboração de acordos de pesca a fim de subsidiar o ordenamento. Os acordos devem estabelecer formas de uso e ocupação das áreas de pesca, buscando minimizar conflitos entre usuários dos recursos e demais habitantes da reserva, bem como, garantir a prática de pesca responsável. Esses acordos de pesca vêm dando bons resultados em grande parte da região norte (QUEIROZ, 2005) e Sul (PINHEIRO et al., 2010) do Brasil. Atualmente, o IBAMA incentiva e legitima esta forma de procedimento, tornando-o legal do ponto de vista jurídico. Para Nobre e Schiavetti (2013, p. 113), a construção participativa dos acordos de pesca possibilita que os pescadores se identifiquem com as regras criadas, o que facilita o processo de cumprimento e reconhecimento das mesmas.

Com relação à utilização da área por pescadores externos a RDSEPT, a restrição do uso torna-se bastante complicada. Para Berkes (2006), a chave do problema é o estabelecimento de áreas exclusivas de pesca ou propriedade comum que funciona por meio de incentivo a pesca local, ou seja, quando membros de um grupo estão certos de que terá o produto por muito mais tempo, para suas gerações e que estes recursos não serão explorados por outros grupos, então esses terão incentivos econômicos para autorregular. Grande parte da literatura de propriedade comum aborda esta questão e condições de autogestão. Por exemplo, Ostrom (1990) apresenta oito princípios de projetos importantes para o sucesso das instituições de base comunitária. Uma análise de Agrawal (2002) amplia essa lista e sugere que existem 40 condições que podem ser importantes para o sucesso das instituições comuns.

Quadro 01 – Panorama Social e Modalidades de pesca segundo a percepção dos pescadores da RDSEPT/RN/BRASIL

Aparelhos de Pesca (Como?)	Recursos pesqueiros – (O quê?)	Pesqueiros (Onde?)	Período (Quando?)	Produção (Quanto?)	Conflitos	Recomendação para Gestão
SISTEMA DE PESCA PRATICADO NA ZONA MARINHA OCEÂNICA (ALTO MAR)						
Rede Caçoeira (malha 9-12cm) 10 pescadores	Peixes (Galo do alto, bagre, lagosta vermelha, verde e etc.).	Sobre a plataforma continental com presença de cascalho.	Novembro- Março	1500-2000 kg	Rebocadores danificam as redes, jogam lixo e óleo no mar, pescadores externos.	Fiscalização, Educação ambiental
Rede de espera (malha 6cm, 60 embarcações)	Sardinha	Emissários de efluentes Plataforma, Poço do siri, mioto e etc.	Junho- Dezembro	500-600 kg	Proibição da pesca próximo a plataforma, Rebocador da Petrobrás danifica redes de pesca.	Revogar a proibição de pescar na plataforma ou estabelecer horários, construir atratores de pesca.
Jereré (malha 3,5-4,5cm, 60 embarcações)	Peixe Voador	Touros até Icapuí no mar aberto	Abril-Julho	1000 kg (por viagem)	Marinha manda o barco voltar.	Estabelecer regras de convivência.
Linha (8 embarcações de 2-6 pescadores)	Peixes (cavala, cioba, do urado, caranha vermelho, serra e etc.).	Estruturas rochosas, Canais submarinhos	Ano todo	50-100 kg (p/viagem)	Falta cooperativa, deficiência armazenamento.	Agregar valor ao produto.
SISTEMA DE PESCA PRATICADO NA ZONA MARINHA COSTEIRA (COSTA)						
Malha de Deriva Rede Boieira (11 barcos)	Peixes (Sauna, Tainha, Carapeba Serra, Espada, Pururuca).	Pesqueiro de dentro Pesqueiro de fora.	Ano todo Novembro- Janeiro	200-300 kg	Pesca de Lâmpada, Pesca da lagosta e Barcos de Sal.	Aumentar a malha da sauna e uso de sinalizadores.
Tresmalho (mede 160braças) 15 pescadores	Peixes (Xaréu, Camurim Guarajuba, Espada, Ticupá e etc.).	Desde a praia até 500m mar adentro	Abril- Agosto	300-1000 kg	Desprezo de peixe na praia.	Beneficiamento do pescado, fiscalização, aumentar malha.
Marisqueiras Mão, colher de pedreiro, quença de coco e etc. (50 mulheres)	Marisco de pedra (<i>Anomalocardia brasiliiana</i>)	Bancos de areia, crôas arenosas e etc. (Pesqueiro de dentro-rio)	Ano todo	670 kg	Mariscagem com pá, leva tudo, até os pequenos.	Catação por aguagem, seletiva.
SISTEMA DE PESCA PRATICADO NA ZONA ESTUARINA						
Braceada 15 pescadores	Caranguejo-Uça	Entre as raízes de mangue.	Ano todo	100 (unidades)	Uso de redinha, água sanitária, viveiro de camarão, poluição no mangue.	Não utilizar meios de captura que degradam o meio ambiente e diminua a produção.
Tarrafa 50 pescadores	Tainha, saúna, carapeba.	Canais principais, alagadiços de maré e etc.	Ano todo	10 kg por semana	Disputas territoriais.	Determinar áreas de pesca elaboração de acordos de pesca
Linha e Anzol (50 pescadores)	Peixes (Pescada branca, caranha, abocla, vermelho e etc.)	Aglomerados de pedras, raízes de mangue e canal do rio etc.	Ano todo	Até 10 kg por semana	Lixo no rio, esgotos.	Educação ambiental para preservar
Rede de Garabebeu (10 pescadores)	Garabebeu, carapeba	bancos de areia, crôas da rapadura	Ano todo	até 300 kg	Disputa por pesqueiros conflitos rede caçoeira.	Evitar a pesca de correição, normatização da pesca.

Sauneira (40 pescadores)	Sauna	Canais principais do rio	Ano todo	Até 50 kg	Diminuição da produção	Aumentar malha, Respeitar início da reprodução
Lâmpada (M.3,5/4,5cm) 50 pescadores	Peixes (Tainha, carapeba, agulha e etc)	Margens do rio e mangue	Setembro-Março	Até 50 kg	Diminuição da produção	Disputa com outras artes de pesca
Rede de agulha 06 embarcações	Peixe Agulha preta	Urcas do mioto e rio tubarão	Fevereiro-Março	300-600 kg	Poluição ambiental	Educação ambiental
Tainheira (malha 5-6cm)	Peixes (Tainha, sauna, samungueira e etc.)	Canais principais do rio e camboas	Ano todo	Até 10 kg por	Muitos pescadores na mesma área	Definir áreas de pesca e estabelecer acordos de pesca.
Pesca de mergulho (10 pescadores)	Lagosta vermelha	Canais principais	Ano todo	Até 10 kg	Diminuição da produção	Alternativas de pesca
Rede de arrasto (malha 2.0cm) 15 pescadores	Peixes (Tainha, cangulo, voador do rio e etc.)	Áreas marginais dos canais e camboas.	Ano todo	Até 50 kg	Poluição do rio e redução do pescado	Educação ambiental e ordenamento pesqueiro
Rede caiqueira (malha 3-5cm) 15 pescadores	Peixes (coró, tainha, sauna, carapicu e etc.)	Camboas e alagados da maré	Ano todo	Até 10 kg	Disputa com pescadores Externos	Determinar áreas exclusivas de pesca

Fonte: SILVA, 2014.

Entidades e organizações ligadas à pesca

Na RDSEPT diversas entidades e organizações estão direta ou indiretamente ligadas à pesca. A principal entidade representativa dos pescadores é a Colônia de Pescadores Z-41, que tem atuado, principalmente, na viabilização de documentos de pescadores, requisição de aposentadorias, seguro desemprego, cadastramento e viabilização de empréstimos, entre outros. Através desta atuação, a Colônia tem mantido intercâmbios com a Marinha do Brasil, Ministério do Trabalho, IBAMA, Ministério de Pesca e o Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar – PRONAF. Trata-se de uma entidade importante do ponto de vista estratégico, e, sobretudo, na prática. No entanto, a participação da Colônia nas questões ligadas à implantação da Reserva tem deixado muito a desejar. Sua participação nas diversas atividades de implantação da RDS tem sido incipiente. É de fundamental importância que a Colônia de Pescadores Z-41 se fortaleça enquanto associação de classe e se integre às iniciativas de implantação da Reserva, sobretudo, no que diz respeito à gestão pesqueira.

Outra organização presente na RDSEPT é o Grupo de Trabalho (GT) da Pesca, que se trata de uma organização informal ligada às atividades de implantação da Reserva e com função principal de agregar pessoas e articular ações visando à melhoria da cadeia produtiva da pesca na Reserva. O GT da Pesca tem um papel fundamental em todo esse

processo, por que ele pode e deve ser um dos articuladores principais junto a órgãos e entidades, juntamente com a Colônia.

Em fase de legalização e fortalecimento, a Cooperativa denominada COOPESCATE constitui-se em uma nova iniciativa de moradores das comunidades, visando melhorias na cadeia produtiva da pesca na RDSEPT. Subsidiada pelos princípios do cooperativismo, a COOPESCATE tem tudo para ajudar o fortalecimento dos trabalhadores da pesca na RDS, desde pescadores, proprietários e rancheiros, até pessoas indiretamente dependentes da pesca. Atualmente, a COOPESCATE tem utilizado as dependências da Comissão de Justiça e Paz de Macau (CJP) e Conselho Pastoral dos Pescadores (CPP). Estas entidades citadas têm sido fortes aliados nas questões pesqueiras e ambientais da RDSEPT e tem importante papel no fortalecimento da COOPESCATE e de ações voltadas para o ordenamento pesqueiro na Reserva.

As comunidades da RDSEPT precisam ser esclarecidas quanto aos objetivos do PRONAF (Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar) que atua no financiamento de projetos individuais e coletivos que podem fortalecer a geração de renda, viabilizando atividades desenvolvidas pelos produtores familiares através da colônia de pescadores que deveria atuar como um canal de comunicação para essas comunidades de pescadores, viabilizando sua participação nos projetos.

As organizações institucionais relacionadas à pesca (colônia e cooperativa) não possuem outra fonte de renda, a não ser a contribuição dos associados, sendo necessário o fortalecimento das instituições através de projetos conjuntos em busca de financiamentos para infraestrutura local e capacitação dos atores sociais. Há exemplo em outras partes do mundo onde os investimentos financeiros fortaleceram as instituições organizacionais, favorecendo melhorias na qualidade de vida das comunidades locais (COX et al., 2010; GELCICH et al., 2010).

Quadro 2 – Representantes do Conselho Deliberativo da RDSEPT/RN

<p>REPRESENTAÇÃO DAS COMUNIDADES TRADICIONAIS DA RDSEPT-RN-BRASIL</p> <p>ASSOCIAÇÃO DOS PESCADORES E PESCADORAS DE MACAU – APPM COMISSÃO DE JUSTIÇA E PAZ – CNP CONSELHO PASTORAL DOS PESCADORES – CPP GRUPO ECOLÓGICO PONTA DO TUBARÃO – GEP IGREJA WESLEYANA GRUPO DE PESCA – GT ÁREA PASTORAL DE NOSSA SENHORA DA CONCEIÇÃO DE GUAMARÉ/RN ASSOCIAÇÃO DE DESENVOLVIMENTO COMERCIAL DE DIOGO LOPES – ADECODIL ASSOCIAÇÃO POTIGUAR DE APOIO A JUVENTUDE DO MEIO POPULAR – ILEAÔ CENTRO AMA-GOIA DE CULTURA E MEIO AMBIENTE CENTRO SOCIAL PIO XI</p> <p>REPRESENTAÇÃO DO PODER PÚBLICO E SOCIEDADE CIVIL ORGANIZADA – PARCEIROS</p> <p>MINISTÉRIO DE AQUICULTURA E PESCA - MAP PETROBRAS – SETOR PRODUTIVO IDEMA – Instituto de Desenvolvimento Sustentável e Meio Ambiente do RN IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis UNIVERSIDADES (UERN, IFRN) CAMARA DE VEREADORES PREFEITURA DE GUAMARÉ-RN PREFEITURA DE MACAU-RN CÂMARA MUNICIPAL DE MACAU PRONAF COLÔNIA DOS PESCADORES (Z-41) SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DO PATRIMÔNIO DA UNIÃO – SPU</p>

Gestão dos recursos

O manejo de recursos pesqueiros tem sido tentado em todo o mundo, especialmente nos sistemas de pesca oceânica, segundo Geicich et al. (2010), Cox et al. (2010). Manejar recursos pesqueiros que envolvem pescarias multiespecíficas e comunidades diretamente dependentes destes recursos representa um desafio que requer sensibilidade, agilidade e, sobretudo, criatividade, especialmente na tomada de decisões. É necessário que as ações de manejo sejam tão variadas quanto flexíveis, o suficiente para se adequarem à realidade das pessoas e dos recursos, e às mudanças constantes dos ambientes explorados. Dessa forma, as propostas de ordenamento listadas na presente pesquisa são na tentativa de começar a se pensar em manejo da pesca na RDSEPT, para que a pesca continue sendo a base da subsistência das comunidades de Diogo Lopes, Barreiras e Sertãozinho e, no futuro, a pesca da tainha volte a sustentar centenas de famílias de pescadores, como já aconteceu um dia.

A inserção do cidadão comum na tomada de decisão figura atualmente como um dos grandes desafios a processos de Gestão dos Recursos. Ela é dificultada por fatores como a falta de tradição do país em processos participativos e com a falta de organização, capacitação e de representações legítimas da sociedade civil. Mais do que disponibilizar uma simples oportunidade de troca de informações, os fóruns de participação popular precisam propiciar o desenvolvimento das capacidades de negociação e cooperação entre os diferentes atores (BEGOSSI, 2006; REED, 2008; VARJOPURO et al., 2008; KALIKOSKI et al., 2009).

Experiências ao redor do mundo – Alcalá (2006), Cox et al. (2010), Sanchez-Botero, Garcez e Vidal (2010), Varjopuro et al. (2008); Gelcich et al. (2010), Ostrom et al. (2002) – demonstram que a participação dos usuários leva ao fortalecimento das políticas públicas, aumentando sua legitimidade, facilitando a fiscalização e o cumprimento da lei, efetividade econômica e a manutenção do recurso em níveis aceitáveis, além de reduzir custos como o de levantamento de informações, implementação e fiscalização das ações; assim a gestão se dá em dois sentidos, na vertical e na horizontal (Ver Quadro 3).

De acordo com Moretz-Sohn et al. (2013), a gestão eficiente das áreas marinhas protegidas, em geral, necessita de uma gestão participativa desde a sua criação. Acrescenta ainda que, no contexto das áreas costeiras, os pescadores artesanais podem dar uma grande contribuição para o gerenciamento destes ambientes, incluindo a implementação de unidades de conservação, através do compartilhamento das suas experiências sobre a estrutura e o funcionamento dos ambientes marinhos. Além disso, o modelo de gestão comunitária deve incluir universidades, organizações não-governamentais, poder público e movimentos sociais. Sendo a percepção ambiental dos pescadores aplicada ao zoneamento ambiental e ao entendimento do funcionamento dos serviços ambientais em áreas protegidas, uma grande contribuição na busca da gestão integrada da zona costeira.

No entanto, muitos estudos desenvolvidos no Brasil constatarem a ausência da inclusão dos pescadores no processo, levando a grandes falhas, como por exemplo, em estudo realizado por Gerhardinger et al. (2009) em nove áreas marinhas protegidas no Brasil, no qual demonstrou que apesar da importância do conhecimento ecológico tradicional, a abordagem utilizada é essencialmente científica e não dialógica com os saberes populares dos pescadores artesanais. Bogaert et al. (2009), ao relatarem o histórico de criação das áreas marinhas protegidas na Bélgica, encontraram abordagem semelhante no início do século XX, com pouca participação pública.

Em pesquisa na região do litoral leste do Ceará, Marinho (2010) observou que uma solução para a crise pesqueira seria um modelo de cogestão do ordenamento pesqueiro, por meio da criação de uma AMP com 2.200 km², a qual beneficiaria 13 comunidades pesqueiras pertencentes aos municípios de Aracati e Icapuí, num total aproximado de 1930 pescadores.

Existe uma grande necessidade de rever a gestão dos recursos em todo o país. Para Castello (2008), é necessário engajar profissionais das áreas biológicas, sociais e administrativas do país inteiro em um processo de análise crítica sobre o estudo e o manejo da pesca. Somente assim seria possível produzir resultados positivos e suficientemente importantes para redirecionar o curso atual do manejo pesqueiro no Brasil. Em um primeiro momento, seria interessante determinar lições aprendidas sobre manejo pesqueiro. Em um segundo momento, seria importante desenvolver abordagens alternativas ao manejo pesqueiro e avaliar junto a órgãos governamentais a viabilidade de implementá-las na prática. Acrescenta-se ainda que seria fundamental aplicar as abordagens de manejo em forma de experimentos acompanhados de monitoramento, avaliação e intervenção, quando necessárias. Essa prática está sendo desenvolvida em alguns países na América do Sul por Castilla e Defeo (2001), Orensanz et al. (2005), onde analisam abordagens de manejo eficazes, que foram desenvolvidas com base na realidade social e ecológica e implementada de forma adaptativa.

Outro problema enfrentado atualmente em muitos países em desenvolvimento é a carência de informação científica sobre ecologia de peixes e o conhecimento dos pescadores vem a ser uma fonte importante para melhorar o conhecimento sobre ecologia, migração, reprodução, hábitos alimentares e mudanças na abundância de um conjunto diversificado de recursos pesqueiros (SILVANO; BEGOSSI, 2012). Ainda, Batista et al. (2011) ressaltam que estas abordagens junto ao conhecimento popular são importantes para obter um manejo das espécies e da pesca como um todo, através da abordagem ecossistêmica.

Visando ao fortalecimento dos modos de vida das famílias que dependem há gerações do extrativismo pesqueiro tradicional, movimentos sociais, associações e ONGs, têm reivindicado políticas que agreguem o conhecimento ecológico tradicional e o reconhecimento das regras informais de apropriação dos recursos existentes nas comunidades que deles usufruem (OSTROM, 1999; BERKES, 2002; FOLKE et al., 2003; DEFEO et al., 2007). Tendo em vista a existência da exploração dos recursos naturais por grandes empresas ligadas ao setor de petróleo e gás na área da RDSEPT há uma grande

necessidade de investimento socioambiental com mais efetividade devido aos impactos provocados ao meio ambiente. O Pagamento por Serviços Ambientais no Brasil surge como uma nova perspectiva para as áreas costeiras marinhas protegidas, principalmente após novas descobertas no setor de petróleo e gás, há uma oportunidade interessante para vincular a exploração dessas reservas a investimentos consideráveis em reservas marinhas (MMA, 2009).

Segundo Geichich et al. (2010), construir a resiliência de um novo regime de governança é uma tarefa contínua, onde as colaborações existentes entre pesquisadores e pescadores podem ser uma fase desconhecida em que o sistema poderá se basear e preparar para novas transformações. Como por exemplo, pesquisas sobre a gestão das compensações da biodiversidade e criação de Áreas Marinhas Protegidas podem fornecer elementos básicos para estudos futuros com possíveis alternativas para a pesca sustentável. Em uma perspectiva futura saber-se-ão se essas iniciativas estarão constituindo uma resiliência do sistema ou se preparando para novas transformações na governança.

Portanto, um aspecto chave para a gestão de recursos de propriedade comum é o ajuste das instituições aos ecossistemas (FOLKE, 2006). Trata-se do corpo de regras, regulação e processos que guiam a gestão (OSTROM et al., 1999; OSTROM, 2011). Sendo que a governança participativa deve viabilizar uma melhoria da qualidade das decisões por incorporar o conhecimento local (NEWING; FRITSCH, 2009). Enquanto isso, Chuenpagdee e Jentoft (2007) argumentam que as condições de pré-implantação de acordos de gestão compartilhada, assim como a legitimidade e transparência das primeiras medidas adotadas para o desenvolvimento de tais acordos, determinam em grande parte o nível de participação populacional e, conseqüentemente, o sucesso de sistemas de gestão compartilhada da pesca.

As experiências dos pescadores artesanais que habitam a localidade da RDSEPT há pelo menos cinco gerações devem ser consideradas para medidas de gestão pesqueira e/ou ecossistêmica na região, principalmente por sua criação ter sido uma demanda local. Além da participação na gestão, é importante que as comunidades sejam envolvidas nas etapas de zoneamento da área, e isso deve estar atrelado ao levantamento das características socioambientais através do conhecimento dos usuários dos recursos, evitando mecanismos de gestão top-down (GLASER et al., 2010).

Na gestão apresentada na Figura 2 não só os componentes sociais do sistema devem ser considerados, como também os próprios componentes naturais e sua relação com os componentes sociais. Em outras palavras, não só são relevantes as relações entre os

atores sociais e as propriedades que emergem destas relações, mas também as relações que existem entre eles e os componentes naturais.

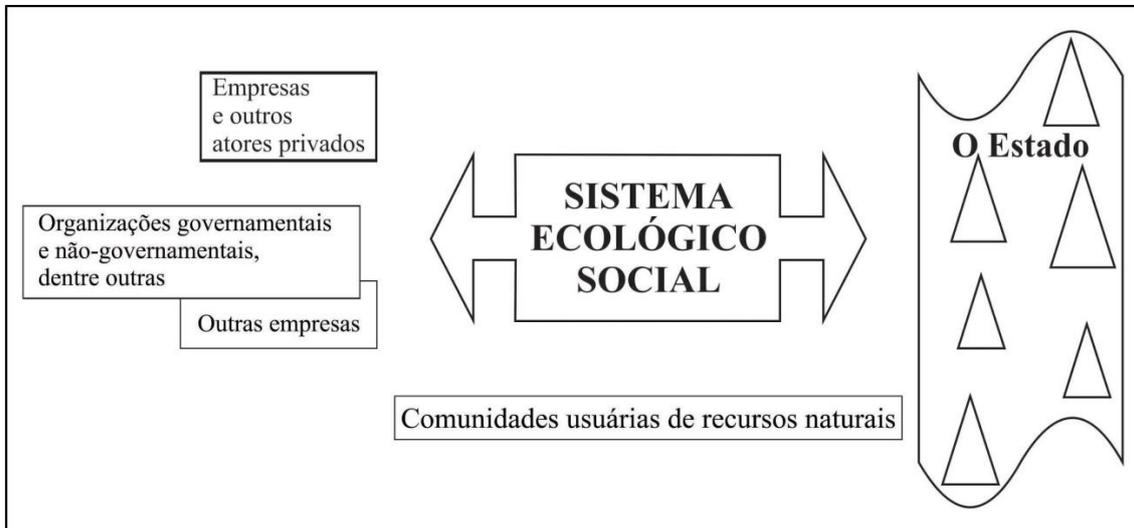


Figura 2 – Exemplo de Gestão Compartilhada. Adaptada de Carlsson e Berkes (2005).

Os resultados do Diagnóstico Rápido Participativo indicaram que o entendimento por parte dos pescadores da problemática da crise na pesca e do papel que eles desempenham para provocar mudanças na gestão atual demanda tempo e requerem estratégias de trabalho que facilite essa mudança na postura dos pescadores, falta maior sensibilidade para entender a gravidade do problema que atinge o setor pesqueiro nas comunidades costeiras, isso deve estar ocorrendo por ausência do retorno de benefícios que não chegam até essas comunidades, o que demanda uma qualificação relacionada às questões ambientais. Mesmo assim, a metodologia utilizada mostrou-se eficiente para mobilizá-los sobre os conflitos enfrentados no interior da RDSEPT.

Com base nas informações apresentadas dos pescadores sugere-se uma proposta de ordenamento da pesca que contemple aspectos econômicos da cadeia produtiva, aspectos ambientais, bem como os sociais. A partir dessa análise fica evidenciada a importância da participação dos pescadores nas discussões e decisões, para permitir não somente a conservação dos recursos pesqueiros, mas principalmente as tradições das comunidades, continuidade e garantia do uso dos recursos de maneira que possa atender suas gerações.

Portanto, sendo a pesquisa a base essencial para a tomada de decisões políticas e para o ordenamento da pesca, é urgente a realização de estudos que incorporem o conhecimento tradicional, e sejam voltados a soluções de hipóteses relacionadas ao desenvolvimento sustentável da reserva. Desse modo, parcerias com as universidades,

através de seus departamentos, devem ser priorizadas, haja vista a disponibilidade de conhecimento e pessoal qualificado nessas instituições.

REFERÊNCIAS

AGRAWAL, A. Common resources and institutional sustainability. In: E. OSTROM; T. EITZ; N. DOLSAK; P. C. STERN; S. STONICH; WEBER, E.U. (Org.). **The drama of the commons**. Washington: National Academy Press, 2002. p. 41-85.

ALCALA, A. C.; RUSS, G. R. No-Teke marine reserves and reef fisheries management in the Philippines: a new people revolution. **Ambio**, Washington, v. 35, n. 5, p. 245-254, ago. 2006. Available in: <<http://www.bioone.org>>. Access in: 13 jan. 2014.

BATISTA, M. I.; BAETA, F.; COSTA, M. J.; CABRAL, H. N. MPA as management tools for small-scale fisheries: the case study of Arrábida Marine Protected Area (Portugal). **Ocean & Coastal Management**, v. 54, n. 2, p. 137-147, fev. 2011. Available in: <<https://www.journals.elsevier.com/ocean-and-coastal-management>>. Access in: 22 jun. 2015.

BERKES, F. Cross-scale institutional linkages: perspectives from the bottom up. In: E. OSTROM et al. **The drama of the commons**. Washington: National Academy Press, 2002. p. 293-321.

_____. From Community-based resources management to complex systems: the Scale issue and marine commons. **Ecology and society**, Wolfville, Canadá, v. 11, n. 1, p. 1-15, 2006. Available in: <<http://www.ecologyandsociety.org/vol11/iss1art45/>>. Access in: 23 ago. 2014.

BOGAERT, D.; CLIQUET, A.; MAES, F. Designation of marine protected areas in Belgium: a legal and ecological success? **Marine Policy**, Reino Unido, v. 33, n. 6, p. 878-886, nov. 2009. Available in: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0308597X09000591>>. Access in: 22 jan. 2016.

CASTELLO, J. P. Gestão sustentável dos recursos pesqueiros, isto é realmente possível? **PANAMJAS – Pan American Journal of Aquatic Sciences**, v. 2, n. 1, p. 47-52, 2008. Available in: <<https://journals.indexcopernicus.com/journal/33999>>. Access in: 12 jan. 2015.

CASTILLA J. C.; DEFEO, O. Latin American benthic Shellfisheries: emphasis on comanagement and experimental practices. **Reviews in fish Biology and fisheries**, v. 11, n. 1, p. 1-30, mar. 2001. Disponível em: <<https://link.springer.com/journal/11160>>. Acesso em: 14 jan. 2014.

COX, M.; ARNOLS, B.; VILLAMAYOR-TOMAS, S. A review of design principles for community-based natural resource management. **Ecology and Society**, Wolfville, Canadá, v. 15, n. 4, p. 1-19, 2010. Disponível em: <<https://www.ecologyandsociety.org>>. Acesso em: 23 jul. 2014.

DEFEO, O.; McCLANAHAN, T.; CASTILLA, J. C. A brief history of fisheries management with emphasis on societal participatory roles. In: McClanahan, T.; Castilla J. C. (Org.). **Fisheries management: progress toward sustainability**. Oxford: Blackwell, 2007. p. 305-326.

DUMITH, R. C. A importância da gestão compartilhada e das áreas marinhas protegidas para o sistema socioecológico da pesca artesanal: o caso das Reservas Extrativistas Marinhas. **GeoTextos**, Salvador, v. 8, n. 2, p. 97-121, dez. 2012. Disponível em: <<http://geotextos.com.br>>. Acesso em: 12 jan. 2014.

FOLKE, C. Resilience: the emergence of a perspective for Social-Ecological systems analyses. **Global Environmental Change**, Melbourne, Austrália, v. 16, n. 3, p. 253-267, ago. 2006. Available in: <<http://www.globalEnvironmentalChangejournal.com>>. Access in: 13 jan. 2014.

_____; COLDING, J.; BERKES, F. Synthesis: Building Resilience and Adaptive Capacity in Social-ecological Systems. In: BERKES, F.; COLDING, J.; FOLKE, C. (Org.). **Navigating Social-Ecological Systems**. Cambridge: Cambridge University Press, 2003. p. 352-387.

GERHARDINGER, L. C.; GODOY, E. A. S.; JONES, P. J. S. Local Ecological knowledge and the management of marine protected areas in Brasil. **Ocean & Coastal Management**, Augustinusga, Países Baixos, v. 52, n. 3-4, p. 54-165, mar./abr. 2009. Disponível em: <<http://www.elsevier.com/locate/ocecoaman>>. Access in: 14 jun. 2014.

GLASER, M.; BATTONINGSIH, W.; C. A. FERSE, S. C. A.; NEIL, M.; DESWANDI, R. Whose sustainability? Top-down participation and emergent rules in marine protected area management in Indonesia. **Marine Policy**, Cardiff, Reino Unido, v. 34, n. 6, p. 1215-1225, nov. 2010. Available in: <<https://www.journals.elsevier.com/marine-policy/>>. Access in: 14 jan. 2014.

IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis, 2007. Disponível em: <<http://www.ibama.gov.br>>. Acesso em: 25 nov. 2014

_____. **Acordos de pesca: a comunidade é quem faz**. Brasília: WWF Brasil; Provárzea/Ibama, 2003. 24p. Disponível em: <<https://goo.gl/fWbnoo>>. Acesso em: 23 jan. 2013.

KALIKOSKI, D. C.; SEIXAS, C. S.; ALMUDI, T. Gestão compartilhada e comunitária da pesca no Brasil. **Ambiente & Sociedade**, Campinas, v. 12, n. 1, p. 151-172, jan./jun. 2009. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_serial&pid=1414-3X&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 04 jan. 2014.

LOPES, P. F. A pesca na Baía da Ilha Grande: caracterização e conflitos. In: BEGOSSI, A. et al. (Org.). **Ecologia de pescadores artesanais da Baía da Ilha Grande**. São Carlos: RiMa Editora; FAPESP, 2010. p. 101-178.

MMA – MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Pilares para a Sustentabilidade Financeira do Sistema Nacional de Unidades de Conservação. Brasília: MMA/Secretaria de Biodiversidade e Florestas/Departamento de Áreas Protegidas, 2009. Disponível em:

<http://www.mma.gov.br/estruturas/sbf2008_dap/publicacao/149_publicacao16122010113443.pdf>. Acesso em: 23 jan. 2013.

MARINHO, R. A. **Co-gestão como ferramenta de ordenamento para a pesca de pequena escala do litoral leste do Ceará – Brasil**. 2010. 225 f. Tese (Doutorado em Engenharia de Pesca) – Departamento de Engenharia de Pesca, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2010. Disponível em: <<http://www.repositorio.ufc.br/handle/riufc/1418>>. Acesso em: 04 jan. 2014.

MATTOS, P. P.; KOING, A.; FREIRE, F. A. M.; ALOUFA, M. A. I. Etnoconhecimento e percepção dos povos pesqueiros da Reserva Ponta do Tubarão acerca do ecossistema manguezal. **Rev. Bras. Bioc**, Porto Alegre, v. 10, n. 4, p. 481-489, out./dez. 2012. Disponível em: <<http://revistabrasileirabiociencias.com.br>>. Acesso em: 13 ago. 2015.

MORETZ-SOHN, C. D.; CARVALHO, T. P.; SILVA FILHO, J. N.; GASTÃO, F. G. C.; GARCEZ, D. S.; SOARES, M. O. Pescadores artesanais e a implantação de áreas marinhas protegidas: estudo de caso no Nordeste do Brasil. **Journal of integrated Coastal Zone Management**, Porto, v. 13, n. 2, p. 193-204, jun. 2013. Available in: <www.aprh.pt/rgci/index_eng.html>. Access in: 12 jan. 2014.

NOBRE, D. M.; SCHIAVETTI, A. Acordos de pesca, governança e conselho deliberativo de reserva extrativista: caso da Resex de Cassurubá, Caravelas Bahia, Brasil. **Bol. Inst. Pesca**, São Paulo, v. 39, n. 4, p. 445-455, 2013. Disponível em: <<http://boletiminstitutodepesca.sp>>. Acesso em: 14 jan. 2015.

ORENSANZ, J.; PARMA, A.; JEREZ, G.; BARAHONA, N.; MONTECINOS, M.; ELIAS, I. What are the key elements for the sustainability of S-Fisheries? Insights from south America. **Bulletin of marine Science**, Miami, v. 76, n. 26, p. 527-556, abr. 2005. Access in: <<http://goo.gl/Hc8QtQ>>. Access in: 14 fev. 2014.

OSTROM, E. **Governancy the commons: the evolution of institutions for collective action**. Cambridge: Cambridge University Press, 1990.

_____; BURGER, J.; FIELD, C. B.; NORGAARD, R. B.; POLICANSKY, D. Revisiting the commons: local lessons, global challenges. **Science**, Washington, v. 284, n. 5412, p. 278-282, abr. 1999. Available in: <www.sciencemag.org>. Access in: 25 set. 2015.

_____; DIETZ, T.; DOLSAK, N.; STERN, P. C.; STONICH, S.; WEBER, E. U. **The drama od the commons**. Washington: National Academy Press, 2002.

_____. Why do we need to protect. Institutional diversity? European Consortium for political Research. **European political Science**, Reino Unido, v. 11, n. 1, p. 128-147, mar. 2011. Available in: <www.palgravejournals.com/eps/>. Access in: 14 jan. 2014.

PELLETIER, D.; FERRARIS, J. A multivariate approach for defining fishing tactics from commercial catch and effort data. **Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences**, Toronto, v. 57, n. 01, p. 51-65. 2000. Available in: <www.nrcresearchpress.com/journal/cjfas>. Access in: 23 jan. 2014.

PINHEIRO, L.; P. C. LANA; ANDRIGUETTO FILHO, J. M.; N. HANAZAKI. Pesca de pequena escala e a gestão patrimonial: o caso da pesca da tainha no litoral paranaense.

In: **Desenvolvimento e Meio Ambiente**: riscos, precauções e proteção socioambientais. Curitiba: Editora UFPR, 2010. 155p.

QUEIROZ, H. L. A. Reserva de Desenvolvimento Sustentável Mamairaúá. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 19, n. 54, mai./ago. 2005. Disponível em: <<http://estudosavancados.com.br>>. Acesso em: 23 jul. 2015.

REBOUÇAS, G. N.; FILARDI, A. C. L.; VIEIRA, P. F. Gestão integrada e participativa da pesca artesanal: potencialidades e obstáculos no litoral do Estado de Santa Catarina. **Ambiente & Sociedade**, São Paulo, v. 9, n. 2, jul./dez. 2006. Disponível em: <<http://www.ambienteesociedade.com.br>>. Acesso em: 16 ago. 2015.

SANCHEZ-BOTERO, J.; GARCEZ, D. S.; VIDAL, M. D. Co-management of Fishery Resources in the floodplain communities of the middle and lower Amazon River, Brazil. **UAKARI**, Tefé, AM, v. 6, n. 2, p. 45-55, dez. 2010. Available in: <<http://www.uakari.com.br>>. Access in: 22 ago. 2014.

SEIXAS, C. S.; KALIKOSKI, D. C.; ALMUDI, T.; BATISTA, V. S.; COSTA, A. L.; Diogo, H. L.; FERREIRA, B. P.; FUTEMMA, C. R.T.; MOURA, R. L.; RUFFINO, M. L. SALLES, R.; THÉ, A.P.G. Gestão compartilhada do uso de Recursos Pesqueiros no Brasil. Elementos para um Programa Nacional. **Ambiente & Sociedade**, Campinas, v. 14, n. 1, p. 23-44, jan./jun. 2011. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_serial&pid=1414-3X&lng=en&nrm=iso> Acesso em: 04 jan. 2014.

SILVA, A. X. S. **Ambiente pesqueiro e Saúde**: representações sociais sobre saúde e doença de pescadores e marisqueiras nos Distritos de Diogo Lopes, Barreiras e Sertãozinho – Macaú – RN. 121 f. 2013. Dissertação (Mestrado em Ciências Sociais), Universidade Federal Rio Grande do Norte – UFRN, Natal, 2013. Disponível em: <<http://repositorio.ufrn.br/jspui/handle/123456789/13670>>. Acesso em: 04 jan. 2014.

SILVA-CAVALCANTI, J. S.; COSTA, M. F. Fisheries of *Anomalocardia brasiliensis* in tropical estuaries. **PANAMJAS – Pan-American Journal of Aquatic Sciences**, v. 6, n. 2, p. 86-99, 2011. Available in: <[http://www.panamjas.org/pdf_artigos/PANAMJAS_6\(2\)_86-99.pdf](http://www.panamjas.org/pdf_artigos/PANAMJAS_6(2)_86-99.pdf)>. Access in: 14 fev. 2014.

SILVANO, R. A. M.; BEGOSSI, A. Fishermen's local ecological knowledge on Southeastern Brazilian coastal fishes: contributions to research, conservation, and management. **Neotropical Ichthyology**, Maringá, v. 10, n. 1, p. 133-147, 2012. Available in: <<https://goo.gl/fFEsKx>>. Access in: 14 jan. 2014.

THEODORO, S. H. **Os 30 anos da Política Nacional de Meio Ambiente**: conquista e perspectivas. Rio de Janeiro: Garamond, 2011. 350p.

VERDEJO, M. E. **Diagnóstico Rural Participativo**: um guia prático. Brasília: Secretaria de Agricultura familiar/MDA, 2006. 140p.

THIOLLENT, M. **Metodologia da pesquisa-ação**. 14. ed. São Paulo: Editora Cortez, 2005. 132p.

VARJOPURO, T. G.; HATCHARD, J.; RAUSCHMAYER, F.; WITTER, I. Introduction: Interaction between environment and fisheries – the role of stakeholder participation. **Marine Policy**, Reino Unido, v. 32, n. 2, p. 147-157, mar. 2008. Available in: <<https://www.journals.elsevier.com/marine-policy/>>. Access in: 14 ago. 2014.

VITAL, H.; SANTOS NETO, F.; PLÁCIDO JÚNIOR, J. S. Morfodinâmica de um canal de maré tropical: estudo de caso na costa Norte do Rio Grandense, Nordeste do Brasil. **Journal of integrated Coastal Zone Management**, Porto, v. 8, n. 2, p. 113-126, dez. 2008. Available in: <<http://www.aprh.pt/rgci/rgci143.html>>. Access in: 14 ago. 2014.

YOUNG, O. Vertical Interplay among scale-dependent environmental and resources regimes. **Ecology and Society**, Santa Barbara, Califórnia, v. 11, n. 1, p. 1-16, 2006. Available in: <<http://www.ecologyandsociety.org.vol11/iss1/art27>>. Access in: 4 jan. 2014.