

DELINEAMENTO PARTICIPATIVO DO PROTOCOLO DE MONITORAMENTO DA PESCA ARTESANAL DA COMUNIDADE DE TARITUBA, PARATY, RJ¹

ANA CAROLINA ESTEVES DIAS²
E CRISTIANA SIMÃO SEIXAS³

Introdução

Este artigo tem o propósito de discutir a construção de um protocolo de monitoramento para a implementação de um Termo de Compromisso em uma Unidade de Conservação (UC) de proteção integral no Brasil, à luz da Gestão da Pesca com Enfoque Ecosistêmico (*Ecosystem Approach to Fisheries – EAF – FAO, 2005*). Este processo visou a integração do conhecimento dos pescadores, do conhecimento científico e da prática de instituições ligadas à gestão da pesca – o que Armitage et al. (2011) define como co-produção de conhecimento. O processo foi baseado do método SocMon – *Global Socioeconomic Monitoring Initiative for Coastal Management* (BUNCE et al., 2000), utilizado em mais de 30 países para gerar informações para a gestão costeira.

A Gestão da Pesca com Enfoque Ecosistêmico é uma abordagem de manejo cujas estratégias consideram os componentes abióticos e bióticos dos ecossistemas, incluindo o homem e suas interações com o ambiente (FAO, 2005). Conforme experiências de manejo são adquiridas e o conhecimento sobre essas interações é ampliado, as estratégias de manejo são revisadas e adaptadas a fim de melhorar sua efetividade (LINDENMAYER; LIKENS, 2009) e atender aos interesses de conservação e uso sustentável dos recursos pesqueiros (FAO, 2003). Veja Quadro 1.

1. Os autores agradecem aos pescadores de Tarituba e à equipe da ESEC Tamoiós pela parceria, e CNPq e CCRN/SSHRC pelo apoio financeiro. Agradecem também a Deborah Prado e Natália Bahia por ajudar no trabalho de campo e Nicole Dillen, Phoebe Stephens e Erin Mills que ajudaram na revisão da versão em inglês.

2. Programa de Pós Graduação em Ecologia, Universidade Estadual de Campinas, dias.ac09@gmail.com

3. Núcleo de Estudos e Pesquisas Ambientais, Universidade Estadual de Campinas, csseixas@unicamp.br

Quadro 1: Princípios da abordagem ecossistêmica (Fonte: FAO, 2013)

- Princípio 1: Os objetivos da gestão da terra, água e recursos vivos são uma questão de escolha da sociedade.
- Princípio 2: A gestão deve ser descentralizada para o nível apropriado mais baixo.
- Princípio 3: Os gestores do ecossistema devem considerar os efeitos (potenciais e atuais) das suas atividades nos ecossistemas adjacentes ou outros.
- Princípio 4: Reconhecendo os ganhos potenciais da gestão, há habitualmente a necessidade de compreender e gerir o ecossistema num contexto económico. Qualquer programa de gestão do ecossistema deste tipo, deve:
 - reduzir as distorções do mercado que afetam adversamente a diversidade biológica;
 - conjugar incentivos para promover a conservação da biodiversidade e o uso sustentável;
 - internalizar os custos e benefícios diretamente na gestão do ecossistema de modo a obter o máximo proveito do mesmo.
- Princípio 5: A conservação da estrutura e funcionamento do ecossistema, de modo a manter os serviços do ecossistema, devem ser um objetivo prioritário da abordagem ecossistêmica.
- Princípio 6: Os ecossistemas devem ser geridos dentro dos limites do seu funcionamento.
- Princípio 7: A abordagem ecossistêmica deve ser levada a cabo às escalas temporais e espaciais apropriadas.
- Princípio 8: Tendo em conta a variabilidade das escalas temporais e dos desfazamentos que caracterizam os processos do ecossistema, os objetivos para a gestão do ecossistema devem ser estabelecidos a longo prazo.
- Princípio 9: A gestão tem de reconhecer que as mudanças são inevitáveis.
- Princípio 10: A abordagem ecossistêmica deve procurar o equilíbrio adequado, e a integração da exploração e da conservação da diversidade biológica.
- Princípio 11: A abordagem ecossistêmica deve ter em conta todas as formas de informação relevantes, incluindo o conhecimento, as inovações e as práticas científicas e indígenas ou locais.
- Princípio 12: A abordagem ecossistêmica deve envolver todos os sectores relevantes da sociedade e disciplinas científicas.

A etapa do manejo que permite avaliara eficácia das estratégias implementadas e os possíveis ajustes a serem realizados é a etapa de monitoramento que deve acontecer periodicamente (DANIELSEN et al., 2005). Assim, o progresso em direção à conservação pode ser medido, o resultado avaliado e as mudanças feitas, se necessário. Esse é um processo de aprendizagem através da prática (GRAHAM et al., 2006).

A incorporação do conhecimento de pescadores através da participação destes na gestão pesqueira vem sendo discutida como uma forma de gerar benefícios para a conservação e bem-estar humano (FISCHER et al., 2015). O envolvimento de usuários de

recursos naturais favorece o cumprimento e o entendimento das estratégias de manejo (BERKES et al., 1994), e pode ainda servir como ferramenta para incentivar a reflexão deste grupo de atores sobre os efeitos de suas ações em determinado ambiente (PEREIRA et al., 2013).

A troca de conhecimentos entre usuários e gestores de recursos e demais atores-chave pode ocorrer em todas as etapas de manejo, e deve ser incentivada, inclusive no monitoramento. O monitoramento participativo envolve usuários e outras pessoas que apresentam relações diretas com o ambiente costeiro e seus recursos, acumulando conhecimento empírico dos fenômenos e componentes naturais daquele local ao longo da vida e por gerações (BERKES, 1999). O monitoramento participativo pode criar espaços de discussão entre comunidades de pescadores e gestores sobre práticas locais e preservação dos modos de vida e cultura local (GRAHAM et al., 2006).

Em sistemas socioecológicos, há uma interdependência entre as dimensões ecológica e humana. Portanto, programas de monitoramento devem considerar ambas dimensões, a fim de melhor manejar os recursos naturais, de acordo com a realidade de uso e dependência destes por comunidades humanas (VIEIRA et al., 2005).

Os programas de monitoramento participativo de ambientes naturais e biodiversidade variam quanto à sua escala de abrangência, envolvendo desde iniciativas locais até globais e, quanto às variáveis monitoradas, incluindo aspectos ecológicos e socioeconômicos (e.g., TOPP-JØRGENSEN et al., 2005; ALVES et al., 2012; ORENSANZ; SEIJO, 2013; ABURTO et al., 2014). Os programas de monitoramento são realizados através da coleta de indicadores capazes de fornecer informações representativas do contexto que se quer analisar. Estas informações são cuidadosamente selecionadas para fornecer os subsídios necessários para entender o sistema em questão e atingir os objetivos aos quais serve o programa de monitoramento (JØRGENSEN et al., 2010). Os indicadores incluem componentes ou atributos mensuráveis de um sistema, percepções e atitudes de pessoas e são usados para retratar, monitorar ou avaliar condições ou mudanças ambientais e a efetividade de gestão (WALZ, 2000; HEINK; KOWARIK, 2010).

O *SocMon* é um exemplo de iniciativa de caráter global, visando a coleta de dados no contexto socioeconômico de comunidades costeiras (BUNCE et al., 2000). Nas Ilhas do Caribe, que contam com seis áreas monitoradas através do *SocMon*, os resultados do monitoramento proporcionaram uma base de dados sobre características sociais, econômicas, culturais e políticas dessas localidades, incluindo informações sobre o impacto de Unidades de Conservação nos modos de vida locais e o apoio local à implementação de tais unidades. Na Jamaica, mais especificamente, o *SocMon* subsidiou informações para o primeiro Plano de Manejo Pesqueiro do país (LOPER et al., 2008).

A demanda desta pesquisa surgiu localmente, devido aos conflitos gerados pela implementação de uma área protegida – Estação Ecológica, em áreas tradicionalmente usadas pelos pescadores artesanais de Tarituba, na Baía de Ilha Grande, Paraty, RJ. Com o intuito de mitigar os conflitos, foi proposto, em 2012, o desenvolvimento de um Termo de Compromisso (TC) entre a Estação Ecológica (ESEC) de Tamoios e pescadores de Tarituba. O TC foi elaborado por pescadores e demais instituições relacionadas à pesca local que fizeram parte do Conselho Consultivo da ESEC Tamoios ao longo de 2012 e 2013.

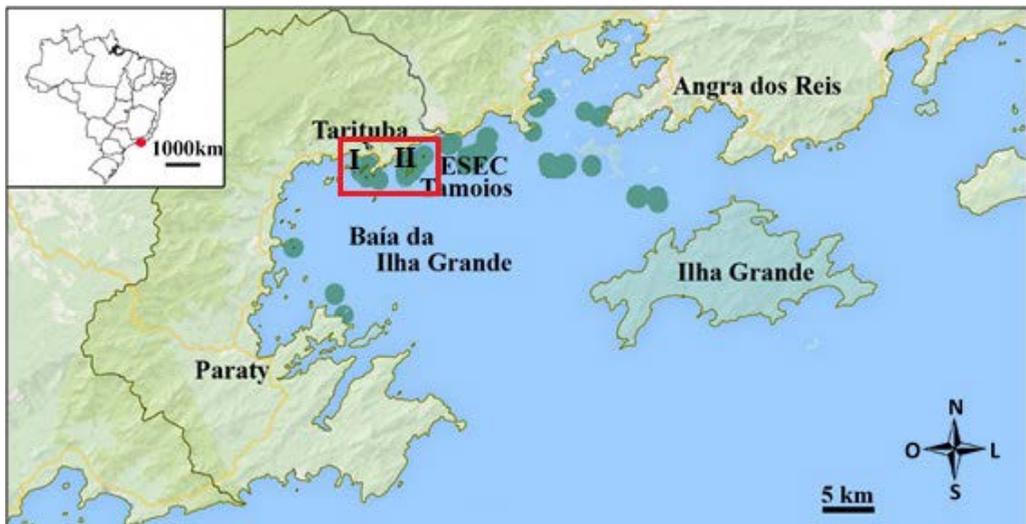
O Grupo de Trabalho para a elaboração do TC foi composto por representantes da Comunidade de Tarituba, da Colônia de Pescadores de Paraty, da Fundação Instituto de Pesca do Estado do Rio de Janeiro – FIPERJ, do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade – ICMBio e da Secretaria de Pesca e Agricultura de Paraty. Esse grupo definiu que a pesca artesanal seria permitida em dois blocos de ilhas da ESEC Tamoios. Também estabeleceu critérios para definir quem seriam os beneficiados e as artes de pesca e embarcações permitidas, bem como punições em caso de não cumprimento dessas regras. Esse TC também prevê obrigações dos pescadores artesanais e da ESEC Tamoios, sendo uma delas o monitoramento da pesca artesanal dentro das áreas acordadas.

O processo de elaboração do TC teve início em 2012, mas, por instabilidades políticas e divergências de agenda dentro do ICMBio (De FREITAS; SEIXAS, 2015), só foi concluído em 2017, estando a implementação do programa de monitoramento em discussão ainda no início de 2019. Neste artigo, analisamos a construção de um protocolo para monitoramento da pesca artesanal da comunidade de Tarituba, Paraty, RJ, através de um processo participativo, e discutimos os entraves à sua implementação

Área de estudo

Tarituba pertence ao município de Paraty, RJ. A comunidade de Tarituba encontra-se na porção oeste da Baía de Ilha Grande e está na zona de influência das Usinas Nucleares de Angra dos Reis e na zona de amortecimento da Estação Ecológica (ESEC) de Tamoios (Figura 1). A comunidade é composta por cerca de 500 habitantes (DE FREITAS, 2014), pouco mais de 1% dos mais de 37 mil habitantes do município de Paraty (IBGE, 2010).

Figura 1. Delimitação da ESEC Tamoios em verde escuro e localização da comunidade de Tarituba. Os blocos da ESEC Tamoios que fazem parte do termo de compromisso estão destacadas pelo retângulo vermelho na figura. Fonte: DIAS, 2015, p 99.



Tarituba é uma palavra indígena tupi-guarani que significa “local de muitas conchas,” que representa uma característica da praia, com a faixa de areia cheia de conchas de mariscos (NASCIMENTO et al., 2004). A praia é de grande importância para a população local, que apresenta diferentes estratégias de modos de vida, baseadas, principalmente, na extração dos recursos pesqueiros – tanto para alimentação quanto para geração de renda. Além da pesca, o turismo e o emprego em estaleiros são outras fontes de renda importantes na comunidade (BEGOSSI et al., 2010).

Em Tarituba, existem 65 pescadores cadastrados pelo ICMBio. Destes, 25 são classificados como pescadores comerciais artesanais e 40 como pescadores não comerciais de subsistência, conforme classificação da Lei da Pesca (BRASIL, 2009). Os pescadores locais estão associados à Colônia de Pescadores de Paraty (Colônia Z18) e são em sua maioria homens caiçaras (DE FREITAS, 2014). Os comunitários são, em sua maioria, caiçaras –descendentes da miscigenação de povos indígenas, portugueses e africanos que habitam a costa sudeste e sul brasileira. Seus modos de vida se baseiam na extração de recursos naturais, criação de animais e agricultura de pequena escala (DIEGUES et al., 2000).

Entre as práticas de pesca atuais de Tarituba, destacam-se o arrasto de portas para captura de camarão-branco (*Penaeus schmitti*) e sete-barbas (*Xyphopeneus kroyeri*), a rede de espera para a captura de diversos peixes e camarões, e o cerco do robalo (*Centropomus* spp.). Esta última técnica é própria da comunidade e é uma associação de dois métodos: o cerco do cardume com rede e o mergulho. A rede é lançada a partir de uma canoa para cercar o cardume, seguido de mergulho de pescadores para arpoar os peixes aprisionados (NORA, 2013; DE FREITAS, 2014). Além destas, corrico, espinhel, pesca com linha e pesca de mergulho são outras técnicas comuns utilizadas por pescadores desta comunidade (BEGOSSI et al., 2010).

Os locais de pesca (pesqueiros) mais utilizados por pescadores de Tarituba encontram-se ao redor da Ilha Comprida (bloco I da ESEC Tamoios), do Rochedo de São Pedro, da Ilha da Araraquara (que compõem o bloco II), da Ilha de Araçatiba, da Ilha do Cedro, da Laje Branca, da Ponta dos Meros, de Sete Cabeças, de Araçatiba, da Ilha do Pelado, da Ilha Sandri (que pertencem a outros blocos ou à áreas adjacentes à ESEC Tamoios) e da Baía da cidade de Paraty (fora das delimitações da ESEC Tamoios, pertencente à uma Área de Proteção Ambiental municipal) (BEGOSSI et al., 2010). A ESEC Tamoios é uma unidade de conservação marinha criada em 1990 (BRASIL, 1990) devido ao estabelecimento de usinas nucleares (BRASIL, 1980) situadas no município de Angra dos Reis. A delimitação da ESEC Tamoios foi feita sem a participação das comunidades adjacentes, que não tiveram suas necessidades contempladas. A implementação da ESEC Tamoios iniciou em 2006 através de operações de fiscalização que geraram conflitos com os usuários dos recursos marinhos locais (DE FREITAS, 2014).

Métodos

SocMon: abordagem metodológica

Sob uma perspectiva socio-ecológica, o SocMon – *Global Socioeconomic Monitoring Initiative for Coastal Management* (www.socmon.org) foi desenvolvido como um programa

complementar ao *Global Coral Reef Monitoring Network* (GCRMN). Este último visa gerar informações biofísicas sobre ecossistemas de recifes de coral; enquanto o SocMon foca em informações socioeconômicas associadas aos usuários de recursos costeiros. O SocMon consiste em um contínuo processo de monitoramento a fim de subsidiar a gestão costeira, sob uma abordagem participativa, focando na construção de parcerias locais e atenção às interações das comunidades costeiras com os recursos ambientais locais, incluindo modos de vida locais, dependência dos recursos naturais e percepção dos usuários em relação ao estado de conservação dos recursos. Assim, este é um método de baixo custo e flexível, que orienta a geração de informações relevantes para a gestão costeira (BUNCE et al., 2000).

Desde 2003, o SocMon tem expandido sua atuação global, compreendendo 6 regiões tropicais: América Central, Caribe, Ilhas do Pacífico, Oceano Índico Ocidental, Sul e Sudeste Asiático. Entre 2010 e 2015, uma parceria entre pesquisadores da Rede TransForMar – Rede Transdisciplinar em cogestão adaptativa para o ecodesenvolvimento (formada por pesquisadores da Universidade Estadual de Campinas, Universidade Federal de Santa Catarina, Universidade Federal do Rio Grande, Universidade Federal do Paraná) e analistas ambientais do ICMBio incluíram o Brasil como a sétima região. Essa parceria visa implementar o SocMon em unidades de conservação federais com a participação das comunidades que dependem dos recursos naturais locais, através e três áreas piloto: Área de Proteção Ambiental do Anhatomirim, Estação Ecológica de Guaraqueçaba Estação e Ecológica de Tamoios, sendo esta última o foco do presente estudo (ICMBio, 2017).

A implementação do SocMon em UCs facilita a continuidade do processo de monitoramento e favorece sua gestão participativa. Além disso, o SocMon estimula a integração da dimensão humana na gestão de UCs no Brasil (ICMBio, 2017), em muitos casos não devidamente considerada (LOPES et al., 2013). Os resultados obtidos através do monitoramento pertencem a todos os envolvidos e não está no poder da universidade ou do governo. Em todas as etapas, o conhecimento local e as percepções das pessoas em relação aos recursos naturais são relevantes (BUNCE et al., 2000).

O SocMon é um método que tem o potencial de auxiliar a implementação de instrumentos de gestão das UCs, como o Termo de Compromisso, a fim de reduzir conflitos locais. Essa perspectiva diferencia-se das abordagens comuns de gestão pesqueira, porque visa satisfazer “*as múltiplas necessidades e desejos das sociedades sem pôr em risco a possibilidade das gerações futuras beneficiarem de toda a gama de bens e serviços proporcionados pelos ecossistemas marinhos*” (FAO, 2013). Assim, sob esta perspectiva, visamos lidar com a dependência da comunidade de Tarituba dos recursos costeiros frente aos objetivos de conservação da ESEC Tamoios. O potencial do SocMon no contexto Brasileiro sob a perspectiva de Gestão da Pesca com Enfoque Ecosistêmico é explorado em mais detalhes nas próximas seções deste artigo.

SocMon: etapas

O SocMon apresenta quatro etapas (BUNCE et al., 2000): 1. Atividades preparatórias, 2. Planejamento e reconhecimento, 3. Coleta de dados em campo e 4. Análise dos dados (Figura 2). Essas etapas constituem um ciclo adaptativo prevendo constante

revisão de cada passo a fim de favorecer a definição de ajustes necessários ao processo. O escopo deste artigo consiste na análise das duas primeiras etapas, ou seja, o processo de construção coletiva do protocolo de monitoramento.

Figura 2. Etapas do SocMon (Fonte: ICMBio, 2017).

Atividades preparatórias	Planejamento e reconhecimento	Coleta de dados	Análise final de dados
metas e objetivos de monitoramento	reunir e analisar os dados secundários	definição de protocolo e orientações para coleta de dados	orientações gerais para a análise
estratégias para a condução das atividades de monitoramento	conduzir um levantamento piloto para o reconhecimento do local de monitoramento	estabelecer os métodos para a coleta de dados	avaliação participativa dos resultados
local e abrangência do monitoramento	planejar a coleta de dados primários (de campo)	definir técnicas de visualização (avaliação participativa)	principais lições aprendidas
nível de participação dos atores chave		análise dos dados coletados em campo	aplicação dos resultados para a gestão adaptativa
parâmetros e variáveis			
Equipe técnica para o monitoramento			

A apresentação da proposta de delinear participativamente o protocolo de monitoramento em Tarituba ocorreu no início em 2013, a fim de avaliar a pertinência de realizar um processo participativo. A coleta de dados em campo ocorreu entre março de 2014 e abril de 2015 na comunidade de Tarituba e em reuniões do Conselho Gestor na sede da ESEC Tamoios (Tabela 1). As pesquisadoras atuaram como mediadoras no processo de desenvolvimento do protocolo de monitoramento através da coleta de dados, organização e facilitação das oficinas.

Tabela 1. Etapas do trabalho e participantes.

Atividade	Data	Participantes
Apresentação do método SocMon para gestores da ESEC Tamoios e negociação da proposta	Março/2013	Equipe gestora da ESEC Tamoios
Apresentação e negociação da proposta para a comunidade de Tarituba	Março/2013	Pescadores de Tarituba
Levantamento, organização e análise de dados secundários	Abril/2013 a Fevereiro/2014	
Primeira incursão de campo para reconhecimento da área e preparação das oficinas	Março/2014	Comunitários de Tarituba, Equipe gestora da ESEC Tamoios, Secretaria de Pesca de Paraty e Fundação Instituto de Pesca do Estado do Rio de Janeiro (FIPERJ).
1ª Oficina: Apresentação da análise de dados secundários e definição dos objetivos do monitoramento	Abril/2014	Pescadores de Tarituba (27), Presidente e Vice-presidente da Colônia de Pescadores Z18 de Paraty, representantes da FIPERJ (2), Secretário Adjunto de Pesca de Paraty, Biólogo da Secretaria de Pesca de Paraty (1), Analistas Ambientais do ICMBio (3).
Mapeamento participativo	Abril/2014	4 pescadores experientes
Entrevistas semi-estruturadas	Mai-Junho/2014	22 pescadores de Tarituba
2ª Oficina: Apresentação da análise de dados primários e definição de variáveis e planejamento do monitoramento	Agosto/2014	Pescadores de Tarituba (27), representantes da FIPERJ (6), Secretário Adjunto de Pesca de Paraty, Biólogo da Secretaria de Pesca de Paraty (1), Analistas Ambientais do ICMBio (3).

Parte das atividades preparatórias (definição da área de estudo e a demanda do monitoramento) ocorreu previamente à presente pesquisa, definidas no âmbito do Conselho Consultivo da ESEC Tamoios. A oportunidade de desenvolver o protocolo de monitoramento em parceria com a Universidade Estadual de Campinas foi identificada pela atuação de um pesquisador (DE FREITAS, 2014), que acompanhou o início das negociações do Termo de Compromisso (TC) a ser celebrado entre pescadores artesanais de Tarituba e analistas ambientais do ICMBio lotados na ESEC Tamoios. A minuta do TC afirma que o ICMBio terá a obrigação de: “*coordenar processos de monitoramento participativo da pesca em Tarituba, junto com os pescadores compromissados e instituições parceiras*” (ICMBIO, 2013).

Em seguida, a consulta sobre o interesse e disponibilidade dos atores-chave em participar dessa pesquisa aconteceu em 2013, em dois momentos. A proposta foi apresentada

à gestão da ESEC Tamoios e à comunidade de Tarituba (Tabela 1). O reconhecimento da área de estudo e aproximação dos atores-chave aconteceram inicialmente em reuniões do Conselho Consultivo da ESEC Tamoios e durante as primeiras visitas a campo. Nas reuniões, foi possível identificar o grupo de trabalho que elaborou o Termo de Compromisso (TC). Os atores-chave foram considerados aqueles que fazem parte do Grupo de Trabalho para a elaboração do TC e os pescadores beneficiados.

Após a aprovação da pesquisa pelos gestores da ESEC e pelos pescadores de Tarituba, ocorreu a busca por dados secundários em bases de dados disponíveis na internet. Essa busca focou em informações sobre o sistema socioecológico de Tarituba e áreas adjacentes. Ao todo, foram compiladas 40 referências bibliográficas (ver DIAS, 2015), porém, pouca informação sobre a comunidade foi encontrada. A fim de complementar essas informações, realizamos pesquisa etnobiológica (ALBUQUERQUE; ALVES, 2016) através de observações em campo, entrevistas semiestruturadas com 22 pescadores e mapeamento das áreas de pesca com a participação de 4 pescadores experientes definidos pelo método bola de neve (BRYMAN; BELL, 2016). A pesquisa etnobiológica visou gerar informações relevantes para preparar as oficinas, documentando o conhecimento dos pescadores sobre as espécies pescadas e respectivas áreas de ocorrência e artes de pesca utilizadas, e a importância da pesca para a comunidade (ver DIAS, 2015, para mais detalhamento).

Apesar da busca por dados secundários ser classificada pelo guia do SocMon como parte da etapa 2 (Planejamento e reconhecimento), foi importante, para esta pesquisa, realizar esta etapa antes da definição dos objetivos e variáveis do monitoramento, uma vez que essas informações subsidiaram a definição destes. Os objetivos e indicadores do monitoramento foram definidos em duas oficinas participativas que aconteceram na escola de Tarituba em 2014. Cada oficina foi dividida em dois dias com duração total de 6h cada, guiadas por duas pesquisadoras com treinamento em facilitação de processos e mediação de conflitos (DIAS, 2015).

Durante a primeira oficina, os participantes discutiram os conceitos de Monitoramento Participativo e Indicadores, e definiram os objetivos do monitoramento. Através da técnica *brainstorming*, que incentiva os participantes a compartilharem sua opinião sem restrições prévias (CHAMBERS, 2002), cada participante apontou os objetivos que gostaria de atingir através do monitoramento. Os objetivos compartilhados foram agrupados pelas facilitadoras e os participantes chegaram a um consenso de quatro objetivos comuns ao grupo. Além disso, os dados secundários foram apresentados pelas facilitadoras, iniciando uma discussão preliminar sobre possíveis indicadores, considerando os objetivos definidos. Estas discussões foram estendidas para a segunda oficina.

Na segunda oficina, disponibilizamos aos participantes uma cartilha contendo os principais conceitos abordados e os objetivos estabelecidos na oficina anterior, bem como apresentamos os resultados da pesquisa etnobiológica e o passo-a-passo para definir indicadores – principal objetivo da segunda oficina. Os participantes foram divididos em dois grupos, sendo que cada um ficou responsável por pensar em possíveis indicadores para dois dos objetivos. Os grupos apresentaram os indicadores escolhidos em plenária e todos os participantes definiram os indicadores em conjunto. Os critérios elencados para a priorização e escolha dos indicadores foram: (i) simplicidade de coleta dos dados, pois

os próprios pescadores seriam os coletores e (ii) potencial para responder a um dos objetivos do monitoramento. Além disso, ficou estabelecido que para cada objetivo deveria apresentar até três indicadores.

Ainda durante a segunda oficina, iniciou-se a etapa de planejamento, a fim de definir como e quem coletaria os dados. A oficina encerrou com uma avaliação dos participantes quanto ao processo participativo e entrega dos certificados de participação. Também ficou estabelecido que, após a aprovação do termo, o grupo deveria se reunir mais uma vez para definir a logística da condução do monitoramento.

Resultados

Dados secundários

Os dados obtidos na busca bibliográfica focaram nas espécies encontradas na Baía da Ilha Grande e nas modalidades de pesca da região. Dados específicos para a comunidade de Tarituba não foram encontrados de forma discriminada. Dados de desembarque pesqueiro nos municípios de Paraty e Angra dos Reis foram encontrados nos relatórios de estatística pesqueira da FIPERJ, dados específicos e atualizados para Tarituba não foram disponibilizados. Em 2014, uma parceria entre a FIPERJ e a Secretaria de Pesca de Paraty mantinha um ponto de coleta de dados de desembarque pesqueiro em Tarituba, entretanto, não foi possível obtê-los. Funcionários da Secretaria de Pesca de Paraty mencionaram que os dados são coletados, porém são processados de forma lenta, não havendo um banco de dados disponível durante o período de realização desta pesquisa (entre 2013 e 2015).

As usinas nucleares de Angra dos Reis (Eletronuclear) também conduzem um programa de monitoramento da Baía de Ilha Grande, coletando amostras biológicas e físico-químicas nas áreas da ESEC Tamoios próximas à comunidade de Tarituba. Entretanto, apesar de tentar, também não tivemos acesso a uma versão atualizada dos dados que são coletados há mais de 30 anos. Em 2016, na XXXV reunião ordinária do Conselho Consultivo da ESEC Tamoios, a empresa afirmou que estava revisando seu programa de monitoramento, no entanto, ao ser questionado quanto à publicidade dos dados, o representante da empresa afirmou não ter um plano de divulgação pública dos dados.

A pesca em Tarituba apresenta uma relevância socioeconômica e cultural para a comunidade local, sendo esta a principal atividade econômica para muitas famílias; sendo também relacionada a rituais religiosos, sociais e lazer, como também já apontado por Begossi et al. (2008) e Hanazaki et al. (2013).

O programa de monitoramento

Durante as oficinas, os participantes estabeleceram quatro objetivos de monitoramento e indicadores e, então, iniciou-se a discussão de como o monitoramento deveria ser conduzido (Tabela 2).

Tabela 2- Objetivos do monitoramento, indicadores por objetivo e logística da coleta de dados.

Objetivo	Indicadores	Método	Frequência	Responsável
Comprovar a importância dos blocos I e II da ESEC de Tamoios para a pesca de Tarituba	% de cada espécie de pescado capturada dentro e fora das áreas da ESEC Tamoios	Desembarque pesqueiro realizado pela prefeitura + Caderneta do pescador	7 dias/mês	Prefeitura, Pescadores e ESEC Tamoios
	Tamanho do pescado (respeito ao tamanho mínimo de captura)	Desembarque pesqueiro (prefeitura) + Caderneta do pescador	7 dias/mês	Prefeitura, Pescadores e ESEC Tamoios
Contribuir para a sustentabilidade da pesca em Tarituba	Lista de espécies capturadas por época do ano (respeito às épocas de defeso)	Desembarque pesqueiro realizado pela prefeitura + Caderneta do pescador	7 dias/mês	Prefeitura, Pescadores e ESEC Tamoios
	Nº de cursos para pescador realizados em Tarituba	Registro de cursos pela associação de moradores e ESEC Tamoios	Semestral	Pescadores e ESEC Tamoios
Diminuir os conflitos entre fiscais e pescadores do monitoramento	Percepção dos pescadores sobre a abordagem dos fiscais	Encontros coletivos para discutir o tema	Semestral	Pescadores e ESEC Tamoios
	Nº de notificações/ advertências aos pescadores de Tarituba	Registro das notificações da ESEC Tamoios	Semestral	Pescadores e ESEC Tamoios
Contribuir para a valorização, o fortalecimento e a união dos pescadores	Presença dos pescadores nas reuniões de Conselho da ESEC Tamoios	Conferência da lista de presença de reuniões	Mensal	Pescadores e ESEC Tamoios
	Nº de reuniões das associações comunitárias de Tarituba/mês	Conferência do registro de reuniões da associação	Mensal	Pescadores

Os objetivos definidos visam à sustentabilidade do sistema pesqueiro local, à enfatizar a importância da pesca para a comunidade, estreitar relações entre pescadores de Tarituba e analistas ambientais da ESEC Tamoios e fortalecer a auto-organização dos pescadores. Visando estimular a permanência do pescador na atividade e a conservação dos estoques pesqueiros, os participantes sugeriram cursos relacionados à sustentabilidade da pesca e experimentos que poderiam ser implementados na região, como averiguar se a época de defeso realmente corresponde à época de reprodução do camarão e da tainha, e iniciar monitoramento subaquático dos pesqueiros. Além disso, foi discutido que, para que a pesca seja sustentável, os pescados devem continuar a existir, os pescadores devem permanecer na pesca e seus filhos ingressarem nesta atividade. Seria preciso ainda averiguar se as restrições quanto ao tamanho mínimo de captura dos pescados e épocas de defeso estão sendo cumpridas. Os indicadores estabelecidos foram o tamanho dos pescados capturados e a lista das espécies capturadas, que deverão ser comparadas com as previstas na legislação vigente correspondente às espécies-alvo.

Também foi acordado que cada pescador teria uma caderneta para registrar seus próprios dados de captura. Na caderneta do pescador, deveria constar ainda observações sobre as condições ambientais e alterações no ambiente marinho local. Essas informações constituem referências importantes para estabelecer uma linha de base de comparação dos dados coletados no que se refere às condições que poderiam interferir nos resultados, evitando interpretações errôneas. A peixaria de Tarituba também poderia contribuir na

coleta dos dados com seus registros de compra de pescado. Vale ressaltar que informações pesqueiras como captura total e esforço de pesca são dados complementares a serem considerados. Esses dados já estavam sendo coletados através do monitoramento do desembarque pesqueiro realizado pela prefeitura de Paraty e por isso não foram adicionados a este programa.

Foi acordado que os cursos oferecidos para pescadores deveriam integrar interesses de conservação dos pesqueiros e da atividade de pesca e ser promovidos e registrados, tanto pelos pescadores quanto pelos analistas ambientais da ESEC Tamoios. Alguns dos cursos já estão previstos no TC e constituíram parte das oficinas de delineamento do monitoramento.

A percepção dos pescadores sobre a abordagem dos fiscais da ESEC Tamoios seria registrada em encontros coletivos entre pescadores e um mediador da ESEC Tamoios ou externo. Esse é um indicador qualitativo referente à melhoria do relacionamento entre a unidade de conservação e os pescadores e deveria ser analisado de acordo com o conteúdo das discussões surgidas nos encontros. Esses encontros também seriam uma forma de aproximação e diálogo entre pescadores e gestores.

As notificações e advertências aos pescadores seriam verificadas nos registros sobre fiscalização da ESEC Tamoios. Tal número seria uma aproximação de indicador de conflitos entre pescadores e fiscais e do grau de cumprimento das regras acordadas. Já o número de reuniões da associação de moradores de Tarituba será averiguado pelos próprios comunitários através do registro de reuniões da associação de moradores, considerando o número de reuniões e de participantes por reunião.

Durante as oficinas, os participantes afirmaram que, na implementação do monitoramento, é preciso considerar que, além dos direitos e deveres dos pescadores, o estado também tem seus deveres, nomeadamente fiscalizar e controlar o acesso às áreas de abrangência do TC, dentre outros. Os pescadores não têm autonomia para fiscalizar a área, principalmente quando se trata de colegas de profissão que não fazem parte do TC, como é o caso dos pescadores da Praia Grande e da Ilha do Araújo que compartilham as áreas de pesca. Os pescadores se sentem acuados e constrangidos de fazer denúncias porque querem evitar desentendimentos com seus colegas de comunidades vizinhas. Foi sugerido elaborar uma cartilha para fiscais e pescadores com as regras e acordos estabelecidos entre as partes envolvidas.

O processo participativo

De forma a facilitar a participação dos pescadores de Tarituba no delineamento do protocolo de monitoramento, as oficinas aconteceram na escola da comunidade, considerada um local neutro. As pesquisadoras atuaram como facilitadoras das oficinas, visando integrar os participantes e permitir que todos expressassem suas opiniões e tomassem decisões coletivamente. As estratégias de interação envolveram atividades em pequenos grupos, seguidas de discussão em plenária.

Apesar da presença da Secretaria de Pesca e Agricultura da Prefeitura Municipal de Paraty e da FIPERJ nas oficinas, os participantes acordaram que seria preciso estabelecer

uma parceria institucional formalizada entre ESEC Tamoios, Comunidade de Tarituba e Secretaria de Pesca, para que os dados coletados pela Secretaria de Pesca⁴ fossem disponibilizados e agregados ao monitoramento. Além disso, seria preciso readequar a forma com que o registro do local de captura (pesqueiro) era realizado. Os participantes discutiram a possibilidade de elaborar um mapa para as fichas de desembarque, em que os pescadores possam apontar o local da pesca durante o desembarque. Outra ideia discutida foi a possibilidade de o pescador identificar o pesqueiro de acordo com a denominação local e, se houver necessidade, mapear esses pesqueiros com GPS.

Durante as oficinas, os participantes concordaram que os demais passos do monitoramento devem ser feitos de forma transparente e em conjunto envolvendo pescadores, gestores e demais instituições. Os responsáveis pelo monitoramento são os pescadores de Tarituba e o ICMBio – representado pelos analistas ambientais do ICMBio lotados na ESEC Tamoios – engajados no desenvolvimento do TC e no delineamento do monitoramento. Assim, a análise e interpretação dos dados do monitoramento e as decisões tomadas a partir destas devem ser realizadas pelas duas partes, e instituições de apoio (como a Secretaria de Pesca da Prefeitura de Paraty, a FIPERJ e grupos de pesquisa). Todos os dados gerados pelo monitoramento deverão ser compilados e compartilhados entre os atores-chave desse processo. Essas informações também poderão ser disponibilizadas para futuras pesquisas científicas e demais usos relacionados à conservação e gestão ambiental local.

Discussão

Dados secundários e o programa de monitoramento

A elaboração de um protocolo de monitoramento constitui o início de uma Gestão da Pesca com Enfoque Ecosistêmico em Tarituba. O programa pretende fornecer informações sobre as diferentes esferas que compõem o sistema pesqueiro de Tarituba. Os diversos tipos de interação homem-natureza e as diferentes atividades econômicas, sociais e culturais desempenhadas na região foram consideradas nas discussões durante as oficinas de elaboração do protocolo de monitoramento. Essas interações devem ser abarcadas na análise dos resultados do monitoramento para compreender as questões ambientais que são direta ou indiretamente influenciadas por elas (MEDEIROS et al., 2007; HOON et al., 2008).

Os princípios da Gestão da Pesca com Enfoque Ecosistêmico (FAO, 2013) de número 1 (gestão ambiental como escolha da sociedade), 2 (gestão descentralizada com contribuição local), 3 (tendo como foco o ecossistema e não apenas espécies-alvo), e 11 (considerar diversas fontes de informação, incluindo científicas e locais) foram contemplados. Além disso, por se tratar de um processo de resolução de conflitos, esse protocolo de monitoramento visa subsidiar informações para ajustar as estratégias de conservação à realidade local, o que é estabelecido pelo princípio 9 desta abordagem, que afirma que mudanças são inevitáveis, sendo necessárias adaptações periódicas nas medidas de gestão.

4. Porém, desde o início de 2015, o monitoramento de desembarque realizado pela prefeitura não está mais em vigor. Dessa forma, essa parceria deve ser repensada e o método de coleta de dados revisto.

O protocolo considera ainda as questões socioeconômicas relacionadas às pescarias locais, satisfazendo os princípios 4 e 10.

O aprofundamento do conhecimento sobre a região a partir dos dados secundários levantados pela pesquisa, bem como discussões destes durante as oficinas, favoreceu uma visão mais ampla aos participantes em relação aos desafios e oportunidades no que diz respeito à proteção da natureza, modos de vida da população local e desenvolvimento econômico da região. Por outro lado, a prática de órgãos de governos coletarem dados, com recursos públicos, e não os disponibilizarem para a sociedade parece-nos corrente no Brasil, mesmo quando pesquisadores se propõem a assinar termos de sigilo sobre uso da informação (GARUANA, 2014). Sendo um dos fundamentos do método SocMon utilizar, sempre que possível, informações já documentadas, a Gestão da Pesca com Enfoque Ecosistêmico poderia ter um custo muito menor caso acordos fossem firmados para compartilhar dados socioambientais coletados por diversos órgãos de governo, empresas, organizações não governamentais, e instituições de pesquisa.

Ao estabelecer a necessidade de informação para a gestão e para o protocolo de monitoramento, também é preciso definir um método de armazenamento, análise e divulgação dos dados, principalmente quando se trata de dados públicos. No Brasil, há uma falta de visão estratégica que permita que a informação gerada supra a demanda pela informação para uma Gestão da Pesca com Enfoque Ecosistêmico.

Não disponibilizar informações públicas pode também caracterizar uma estratégia de manter domínio sobre a informação e poder sobre a tomada de decisão, uma vez que a divulgação dos dados pode afetar positiva ou negativamente alguma atividade econômica, empreendimento ou esforço de conservação na região. Esse fato merece atenção por poder estar relacionado a formas de corrupção e interesses setorializados ou particulares, em detrimento de interesses de conservação e/ou públicos.

No processo de delineamento do protocolo de monitoramento, o conhecimento dos pescadores esclareceu processos ecossistêmicos que regem a dinâmica da pesca no nível local – aspecto fundamental para uma Gestão da Pesca com Enfoque Ecosistêmico. O mesmo foi identificado em programas de monitoramento participativo da pesca em outras regiões do Brasil e outros países da América do Sul (DIAS, 2015). Em um programa de monitoramento participativo no Território da Cidadania do Baixo Sul da Bahia, coordenado por pesquisadores da Universidade Estadual de Feira de Santana, o conhecimento dos pescadores permitiu a aquisição de dados pouco acessíveis sobre agregação reprodutiva de espécies-alvo da pesca local (MALAFAIA et al., 2014). De acordo com Malafaia e colaboradores (2014), essa foi uma oportunidade de favorecer a troca de saberes tradicionais e conhecimento científico, revelando potenciais sítios de agregação reprodutiva de espécies recifais, que podem subsidiar a conservação desses recursos e o ordenamento pesqueiro da região.

Durante a escolha dos indicadores, a participação dos pescadores favoreceu o surgimento de temas relacionados à cultura local e ao conhecimento tradicional relacionado às pescarias. De fato, a relevância socioeconômica e cultural da pesca para a comunidade local foi documentada nesta pesquisa, assim como em pesquisas anteriores (BEGOSSI et al., 2008; HANAZAKI et al., 2013). A proposta de mapear precisamente os pesqueiros

com GPS, por exemplo, deve ser discutida novamente com todos os beneficiários do TC, pois existe um sigilo sobre o local exato de pesca de cada profissional ou grupo de pescadores. A importância do “segredo do ponto de pesca,” transmitido por gerações para o sucesso da pescaria, já foi apontado por diversos pesquisadores (FORMAN, 1963; BEGOSSI, 2005; MALAFAIA et al., 2014). Portanto, precisa-se avaliar se a exposição destas informações tem o potencial de alterar as características tradicionais da atividade e/ou sucesso das pescarias comprometendo o bem-estar dos pescadores e suas famílias.

Para a coleta de dados, a peixaria de Tarituba é um parceiro relevante no que diz respeito a dados de captura e venda de pescado. Apesar de não terem sido incluídos no programa de monitoramento, dados referentes ao comércio do pescado, como preço de venda, poderiam ajudar a fomentar o senso de responsabilidade sobre os recursos pesqueiros, tanto por parte dos pescadores quanto dos consumidores. Por se tratar de uma pesca tradicional, que fornece produtos frescos e de qualidade, o valor da conservação ambiental do pescado pode ser embutido no preço de venda, agregando valor ao produto local. Para tanto, poderia se pensar em um selo local informando que o pescado foi capturado através de pesca sustentável. Se isto acontecer, mesmo capturando e vendendo menor quantidade de pescado, o pescador pode manter sua renda, evitando prejuízos socioeconômicos e reduzindo a pressão exercida sobre os recursos pesqueiros locais.

Em suma, o protocolo de monitoramento delineado integra aspectos sociais e ecológicos e visa possibilitar a identificação de caminhos para a conservação do ambiente costeiro-marinho em questão, sem prejudicar os modos de vida caíçara dos pescadores de Tarituba. Dessa forma, a implementação do TC será uma oportunidade para novos experimentos e avaliação da efetividade da estratégia de gestão proposta. A inovação da gestão da ESEC Tamoios resultante do TC pode vir a ser um marco na gestão ambiental brasileira, no que diz respeito à gestão adaptativa dos recursos naturais e conciliação da conservação ambiental com modos de vida tradicionais. Isso porque o caso da ESEC Tamoios é um dos pioneiros – juntamente com o Parque Nacional das Ilhas dos Currais no Paraná – de Termos de Compromisso firmados entre pescadores artesanais e unidades de conservação marinhas em que desenvolveu-se um programa de monitoramento de forma participativa.

O processo participativo

As questões socioecológicas são multidimensionais e envolvem pessoas com diferentes bagagens culturais e perspectivas de vida. Ao gerir unidades de conservação visando integrar a conservação ambiental com os modos de vida locais, previamente ignorados, é preciso buscar o diálogo e o entendimento das perspectivas de vida locais. Assim, a comunicação entre as esferas de gestão pesqueira, que tem a prática, a academia, que favorece avanços do conhecimento, e o conhecimento empírico dos pescadores, referente às dinâmicas sociais e ambientais locais, permitiu elaborar um protocolo de monitoramento condizente com a realidade de Tarituba. Nesse sentido, a participação das pesquisadoras como mediadoras do processo favoreceu a comunicação e a integração de conhecimentos por serem partes neutras no processo.

O conhecimento local, assim como o conhecimento técnico-científico, pode apresentar lacunas e ambos são complementares (BERKES et al., 2000). A coprodução de conhecimento (ARMITAGE et al., 2011) e sua aplicação para delinear o protocolo de monitoramento participativo da pesca de Tarituba contribuiu para o entendimento da complexidade das questões relacionadas à conservação. As oficinas foram arenas de aprendizagem coletiva e empoderamento dos pescadores em relação ao processo de monitoramento e seus modos de vida. Além da contribuição através do conhecimento ecológico local e tradicional, a participação dos pescadores na gestão pode estimular ações em direção à conservação. Discussões coletivas sobre o sistema pesqueiro e potenciais medidas de gestão podem favorecer a reflexão coletiva sobre a importância de se respeitar o ciclo natural das espécies relacionadas à pesca e sobre a necessidade de rever as estratégias de manejo em vigor.

O fortalecimento da participação local em tomadas de decisão referente à gestão e conservação costeira através de pesquisas participativas (TRIMBLE; BERKES, 2013) mostrou-se claro em Tarituba, com a mobilização dos pescadores e empenho em delinear o protocolo de monitoramento e dialogar com demais atores. A atuação a longo prazo da Universidade na região permitiu a construção de laços de confiança com as comunidades, e um acúmulo de informações sobre a região⁵. De fato, pesquisadores exercem em muitos casos um papel de mediador na relação entre gestores ambientais e comunidades locais (SOWMAN, 2009; DIAS, 2015).

Apesar de sua relevância, a participação na gestão é restringida por entraves institucionais, incluindo: (i) a divergência de opinião por parte de analistas ambientais da ESEC Tamoios quanto à legalidade de aprovação do TC no caso de Tarituba, em que a comunidade não mora dentro da delimitação da ESEC Tamoios, mas sim em áreas costeiras adjacentes à esta unidade de conservação marinha; (ii) falta de transparência nas decisões feitas em diferentes instâncias do ICMBio, incluindo a divergência de entendimento dos acordos estabelecidos localmente no âmbito do conselho consultivo da ESEC Tamoios e o que é considerado aceitável pela presidência do ICMBio; e (iii) a instabilidade política das diretrizes estabelecidas pelo Ministério do Meio Ambiente, com a troca frequente de ministros.

O protocolo de monitoramento elaborado conjuntamente não foi ainda colocado em prática devido à morosidade na aprovação do TC. A falta de transparência nos critérios utilizados para tomadas de decisão nas diversas instâncias local ou federal e a falta de alinhamento dessas instâncias em uma mesma instituição levam ao descrédito da instituição e desmotivação dos usuários de recursos em engajar em processos participativos.

Considerações finais

Este protocolo de monitoramento da pesca em Tarituba foi o primeiro esforço guiado pelo método SocMon, no Brasil, com vista à Gestão da Pesca com Enfoque

5. Na oficina de encerramento de um projeto de pesquisa realizado por cinco anos em diversas comunidades de Paraty, comunitários e gestores também apontaram o compromisso da universidade com as questões locais e o papel de mediar discussões.

Ecosistêmico. Estimulados por esforço inicial, desde 2015, estão sendo construídas outras parcerias entre o ICMBio, pesquisadores e comunidades locais para a utilização do SocMon em outras áreas piloto no Brasil (ICMBio, 2017). Este método permite integrar os usuários de recursos na gestão ambiental, enfatizando a importância da conservação desses recursos e gerando informações úteis para a gestão de unidades de conservação. Além disso, o SocMon mostrou-se uma ferramenta útil para expandir o diálogo entre gestores ambientais e pescadores artesanais, e entre os próprios pescadores. Ao valorizar o conhecimento local e discutir os objetivos do monitoramento a fim de atender demandas de ambas as partes (gestores e pescadores), contribuiu para fortalecer um processo de colaboração, minimizando alguns conflitos entre as partes, já que o protocolo do SocMon requer colaboração e comprometimento de ambas as partes, tanto no fornecimento como no uso da informação. No processo de desenvolvimento do protocolo de monitoramento, os pescadores sentiram que fizeram parte do processo e, com isto, espera-se que cumpram muito mais com as regras acordadas no TC do que com as regras impostas de cima pra baixo, como a criação da ESEC.

Embora haja instrumentos e métodos para desenvolver e implementar protocolos de monitoramento com vista ao uso sustentável dos recursos costeiros no Brasil e parceiros interessados em delinear tais protocolos, falta engajamento político, concordância e clareza sobre as diretrizes estabelecidas pelas instituições do governo (e.g., ICMBio) para colocá-los em prática. A falta de consideração de órgãos governamentais para a continuidade de processos participativos de gestão ambiental, onde usuários de recursos naturais são protagonistas, como no monitoramento aqui descrito, dificulta o engajamento de tais usuários em demais processos participativos.

Avançar na sustentabilidade das unidades de conservação requer não só construir, mas também manter relações de confiança com os usuários de recursos naturais das mesmas. A descontinuidade de processos participativos, como a morosidade na aprovação do TC (processo iniciado em 2012 e concluído em 2017), acaba por enfraquecer tais relações. Isso evidencia, também, a necessidade de alinhamento entre as diferentes instâncias de gestão ambiental (local – e.g., gestores da ESEC Tamoios e federal – e.g., presidência do ICMBio). No caso de Tarituba aqui apresentado, embora o programa de monitoramento tenha sido delineado conjuntamente, pelos esforços dos pescadores locais, gestores da ESEC Tamoios e demais instituições parceiras, os pescadores sentiram-se desencorajados em continuar participando de processos de gestão desta e outras unidades de conservação na região, devido à falta de resposta, por vários anos, do governo federal em relação à assinatura do TC. Esta perda de confiança e desencorajamento pode comprometer a Gestão da Pesca com Enfoque Ecosistêmico, tanto no curto como em longo prazo, por demandar tempo e esforço dos pescadores, sem nenhum retorno aparente – apenas gerando restrições aos seus modos de vida.

Referências

- ABURTO, J.A.; STOTZ, W.B.; CUNDILL, G. Social-ecological collapse: TURF governance in the context of highly variable resources in Chile. **Ecology and Society**, v.19 (1), n.2, 2014.
- ALBUQUERQUE, U.P.; ALVES, R.R.N. **Introduction to ethnobiology**. Heidelberg: Springer, 2016.
- ALVES, D.C.; MOURA, R.L.; MINTE-VERA, C.V. Estimativa da captura total: desenhos amostrais para pesca artesanal. **Interciência**, v.3, p.899-905, 2012.
- ARMITAGE, D.; BERKES, F.; DALE, A.; KOCHO-SHELLENBERG, E.; PATTON, E. Co-management and the co-production of knowledge: Learning to adapt in Canada's Arctic. **Global Environmental Change**, v.21, n.3, p.995-1004, 2011.
- BEGOSSI, A.; LOPES, P.F.M.; OLIVEIRA, L.E.C.; NAKANO, H. **Ecologia de pescadores da baía de Ilha Grande**. São Carlos: Rima, 2010.
- BEGOSSI A. Fishing spots and sea tenure: incipient forms of local management in Atlantic Forest coastal communities. **Human ecology**. v.23, n.3. p.387-406, 1995.
- BERKES, F. **Sacred Ecology. Traditional Ecological Knowledge and Resource Management**. Philadelphia: Taylor & Francis, 1999.
- BERKES, F.; COLDING, J.; FOLKE, C. Rediscovery of traditional ecological knowledge as adaptive management. **Ecological Applications**, v.10, n.5, p.1251-1262, 2000.
- BERKES, F.; FOLKE, C.; GADGIL, M. Traditional ecological knowledge, biodiversity, resilience and sustainability. In: PERRINGS, C.A.; MÄLER, K.G.; FOLKE, C.; JANS-SON, B.O. & HOLLING, C.S. **Biodiversity Conservation**. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers; 1994. p.269-287.
- BRASIL. **Decreto n.84.973**, de 29 de julho de 1980. Dispõe sobre a co-localização de Estações Ecológicas e Usinas Nucleares. Diário Oficial de Brasília, DF, 29 jul. 1980, Seção 1, p.15195.
- _____. **Decreto n. 98.864**, de 23 de janeiro de 1990. Cria a Estação Ecológica de Tamoios, e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 24 jan. 1990, Seção 1, p.1714.
- _____. **Lei n. 11.959**, de 29 de junho de 2009. Dispõe sobre a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável da Aquicultura e da Pesca, regula as atividades pesqueiras, revoga a Lei no 7.679, de 23 de novembro de 1988, e dispositivos do Decreto-Lei no 221, de 28 de fevereiro de 1967, e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 30 jun. 2009, Seção 1, p.3.
- BRYMAN, A.; BELL, E. **Social Research Methods**. Fourth Canadian Edition. Don Mills: Oxford University Press, 2016.

BUNCE, L.; TOWNSLEY, P.; POMEROY, R. & POLLNAC, R. **Socioeconomic Manual for Coral Reef Management**. Townsville: Australian Institute of Marine Science, 2000.

CHAMBERS, R. **Participatory Workshops – a source of 21 sets of ideas and activities**. London: Earthscan, 2002.

DANIELSEN, F.; BURGESS, N.D.; BALMFORD, E.A. Monitoring matters: examining the potential of locally-based approaches. **Biodiversity and Conservation**, v.14, n.11, p.2507-2542, 2005.

DE FREITAS, R.R.; SEIXAS, C.S. Desafios e oportunidades para robustez institucional da pesca artesanal costeira em uma área marinha protegida do sudeste brasileiro. **Anais do VII Seminário Brasileiro sobre Áreas Protegidas e Inclusão Social e II Encontro Latino Americano sobre Áreas Protegidas e Inclusão Social**, p.527-536, 2015.

DE FREITAS, R.R. 2014. **Implicações de políticas de conservação e desenvolvimento na pesca artesanal costeira em uma área marinha protegida da Baía da Ilha Grande**. Tese (Doutorado em Ambiente e Sociedade), Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, SP. 2014.

DIAS, A.C.E. **Monitoramento participativo da pesca na comunidade de Tarituba, Paraty-RJ: conciliando conservação e pesca artesanal**. Dissertação (Mestrado em Ecologia), Instituto de Biologia, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, SP. 2015.

DIEGUES, A.C.; ARRUDA, R.S.V.; SILVA, V.C.F.; FIGOLS, F.A.B.; ANDRADE, D. **Os Saberes Tradicionais e a Biodiversidade no Brasil**. São Paulo: Ministério do Meio Ambiente, COBIO/ NUPAUB, 2000.

FISCHER, J.; JORGENSEN, J.; JOSUPEIT, H.; KALIKOSKI, D.; LUCAS, C.M. **Fishers' knowledge and the ecosystem approach to fisheries: applications, experiences and lessons in Latin America**. Rome: Food and Agriculture Organization, 2015. (FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper, 591).

FAO. **The ecosystem approach to fisheries**. Rome: Food and Agriculture Organization, 2003 (FAO Fisheries Management Technical Guidelines for Responsible Fisheries, 4, Suppl. 2).

_____. **Putting into practice the ecosystem approach to fisheries**. Rome: Food and Agriculture Organization, 2005.

_____. **Aplicação prática da abordagem ecossistêmica às pescas**. Rome: Food and Agriculture Organization, 2013.

FORMAN S. Cognition and the catch: the location of fishing spots in a Brazilian coastal village. **Ethnology**. v.6, n.4, p.417-26, 1967.

GARUANA, L.S.S. 2014. **Vulnerabilidade na Pesca Artesanal Costeira do Estado de São Paulo frente às Mudanças Ambientais Globais**. Tese (Doutorado em Ambiente e Sociedade), Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, SP. 2014.

GRAHAM, J.; CHARLES, A.; BULL, A. **Community fisheries management handbook**. Halifax: Gorsebrook Research Institute, Saint Mary's University, 2006.

HEINK, U.; KOWARIK, I. What are indicators? On the definition of indicators in ecology and environmental planning. **Ecological Indicators**, v.10, n.3, p.584-593, 2010.

HOON, V.G.; SRISKANTHAN, P.; TOWNSLEY, B.; CATTERMOUL, L.; BUNCE L.; POMEROY, V. **Socioeconomic monitoring guidelines for coastal managers in South Asia, SocMon South Asia**. IUCN/CORDIO, 2008.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 2010. **Censo demográfico 2010**. Disponível em: <www.ibge.gov.br>. Acesso em: 03 dez 2013.

ICMBio - Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, Coordenação Regional 8, Estação Ecológica de Tamoios. Minuta final do Termo de Compromisso. **Informação Técnica n. 21** de 26 de novembro de 2013, Angra dos Reis, 2013.

_____. 2017. **SocMon Brasil: síntese das lições aprendidas**. Brasília: ICMBio. 88p. Disponível em: http://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/comunicacao/publicacoes/publicacoes-diversas/socmon_brasil_sintese_das_licoes_aprendidas.pdf

JØRGENSEN, S.E.; XU, F.L.; SALAS, F.; MARQUES, J. Application of indicators for the assessment of ecosystem health. In: JØRGENSEN, S. E., XU, F. L., COSTANZA, R. (orgs.) **Handbook of Ecological Indicators for Assessment of Ecosystem Health**. 2 ed. Boca Raton: Taylor & Francis, p.5-65, 2010.

LINDENMAYER, D.B.; LIKENS, G.E. Adaptive monitoring: a new paradigm for long-term research and monitoring. **Trends in Ecology and Evolution**, v.24, n.9, p.482-486, 2009.

LOPER, C.; POMEROY, R.; HOON, V.; MCCONNEY, P.; PENA, M.; SANDERS, A. et al. **Socioeconomic conditions along the world's tropical coasts: 2008**. SocMon Global Report, 2008.

LOPES, P.F.M.; ROSA, E.M.; SALYVONCHYK, S.; NORA, V.; BEGOSSI, A. Suggestions for fixing top-down coastal fisheries management through participatory approaches. **Marine Policy** v.40, p.100-110, 2013.

MALAFAIA, P.N.; OLAVO, G.; FRANÇA, A.R.; SEARA, F.S.; FREITAS, M.B.O.; ALMEIDA, J.C. et al. Experiência de monitoramento participativo a bordo de embarcações da pesca artesanal no Território da Cidadania do Baixo Sul da Bahia, Brasil. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, v.32, p.165-180, 2014.

MEDEIROS, R.P.; MATAREZI, J. BONILHA, L.E.C.; WAHRLICH, R. 'Se der rebojo de vento vai dar tainha' - elementos para o monitoramento participativo da pesca artesanal - lições do litoral sul do Brasil. In: COSTA, A.B. (org.) **Nas redes da pesca artesanal**. Brasília: PNUD/ IBAMA, p.203-224, 2007.

NASCIMENTO, A.E.; NETTO, P.J.B.; BULHÕES, S.F. **Vamos indo na ciranda. Mestre Chiquinho de Tarituba: de bailes e histórias**. Rio de Janeiro: DP&A, 2004.

NORA, V. 2009. **Ecologia e etnoecologia de robalos (*Centropomus undecimalis*, Bloch, 1792 e *Centropomus parallelus*, Poey, 1860) na Baía de Paraty, RJ, Brasil**. Dissertação (Mestrado em Ecologia), Universidade Santa Cecília, Santos, SP. 2009.

ORENSANZ, J.M.; SEIJO, J.C. **Rights-based management in Latin American fisheries**. Rome: Food and Agriculture Organization, 2013. (FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper, 582).

PEREIRA, R.C.; ROQUE, F.O.; CONSTANTINO, P.A.L.; SABINO, J.; UEHARA-PRADO, M. **Monitoramento in situ da biodiversidade**. Brasília: ICMBio, 2013.

SEIXAS, C.S.; DIAS, A.C.E.; DE FREITAS, R.R. Navigating adaptiveco-management in Paraty, Brazil: winds, turbulence, andprogress. In: Charles, T. Armitage, D.; Berkes, F. **Governing the Coastal Commons: Communities, Resilience and Transformation**. The Hague: Routledge,p.157-180, 2017.

SOWMAN, M. An Evolving Partnership: Collaboration between ‘experts’ and a net-fishery. **Gateways**, v.2, p.119-143, 2009.

TOPP-JØRGENSEN, E.; POULSEN, M.; LUND, J.F. MASSAO, J.F. Community-based Monitoring of Natural Resource Use and Forest Quality in Montane Forests and Miombo Woodlands of Tanzania. **Biodiversity & Conservation**, v.14, n.11, p.2653-2677, 2005.

TRIMBLE, M.; BERKES, F. Participatory research towards co-management: Lessons from artisanal fisheries in coastal Uruguay. **Journal of Environmental Management**, v.128, p.768-778, 2013.

VIEIRA, P.F.; BERKES, F.; SEIXAS, C.S. **Gestão Integrada e Participativa dos Recursos Naturais: Conceitos, Métodos e Experiências**. Florianópolis: Secco/APED, 2005.

WALZ, R. Development of environmental indicator systems: experiences from Germany. **Environmental Management**, v.26, n.5, p.613–623, 2000.

Submetido em: 10/05/2017

Aceito em: 01/02/2019

<http://dx.doi.org/10.1590/1809-4422asoc0070r2vu19L1AO>

2019;22:e00702

Artigo Original

DELINEAMENTO PARTICIPATIVO DO PROTOCOLO DE MONITORAMENTO DA PESCA ARTESANAL DA COMUNIDADE DE TARITUBA, PARATY, RJ

Resumo: Este artigo analisa o processo de elaboração do protocolo de monitoramento participativo da pesca artesanal da comunidade de Tarituba, Paraty, RJ e discute os entraves à sua implementação. Este protocolo visou integrar conhecimento local, técnico e científico, sob a perspectiva de Gestão da Pesca com Enfoque Ecológico, experimentando um método pioneiro no Brasil, SocMon. O monitoramento – parte de um Termo de Compromisso (TC) – visa a sustentabilidade socio-ecológica da pesca local, buscando solucionar conflitos resultantes da restrição a essa atividade. O SocMon mostrou-se uma ferramenta útil para expandir o diálogo entre gestores e pescadores, e entre os próprios pescadores. Ao valorizar o conhecimento local, o processo contribuiu para fortalecer um processo colaborativo e a legitimidade do TC, minimizando alguns conflitos entre as partes. Porém, a morosidade governamental gerou frustração e desconfiança por parte dos pescadores podendo comprometer processos participativos futuros.

Palavras-chave: Conservação da biodiversidade, Estação Ecológica de Tamoios, Gestão Participativa, Sistemas Socio-ecológicos, Unidades de Conservação

Abstract: This paper aims to describe and analyze the design of the participatory monitoring protocol of Tarituba, a fishing community in Southern Brazil, and to discuss the setbacks for its implementation. The protocol aimed to integrate fishers' scientific and technical knowledge under the ecosystem approach to fisheries, employing a pioneering method prevalent in the Brazilian coastal region: The Global Socioeconomic Monitoring Initiative for Coastal Management (SocMon). Monitoring goals lie in the socioecological sustainability of local fisheries and seek to solve conflicts resulting from fishing restriction due to the establishment of a Protected Area. SocMon was a useful tool to improve communication between and among fishers and managers. The legitimacy of the process was reinforced by participation of the fishers; however, the long waiting period preceding the implementation of the jointly agreed upon term caused frustration and mistrust amongst fishers, compromising future participation.

Keywords: Biodiversity Conservation, Participatory management, Protected Areas, Social-ecological Systems, Tamoios Ecological Station.

Resumen: Este artículo tiene como objetivo describir y analizar el protocolo de monitoreo participativo de la pesca artesanal de la comunidad Tarituba, Paraty, RJ y discutir los obstáculos.

culos para su aplicación. Este protocolo buscó integrar el conocimiento de los pescadores, técnico y científico, bajo el enfoque ecosistémico de la pesca, utilizando un método nuevo para la costa brasileña: SocMon (Iniciativa Global de Monitoreo Socioeconómico para la gestión costera). Los objetivos establecidos buscan la sostenibilidad de las pesquerías y la resolución de los conflictos provocados por restricciones a la pesca. La participación de los pescadores favoreció la legitimidad del proceso. El SocMon se mostró una herramienta útil para adaptar reglas implementadas sin participación y para mitigar conflictos ambientales entre administradores y los pescadores. Sin embargo, la ralentización del proceso genera frustración y desconfianza por parte de los pescadores, comprometiendo futuros procesos de gestión participativa.

Palabras clave: Administración participativa, Estación Ecológica de Tamoios, Áreas Protegidas, Conservación de la biodiversidad, Sistemas socio-ecológicos
