



DESENVOLVIMENTO
E MEIO AMBIENTE

SISTEMA
ELETRÔNICO
DE REVISTAS
SER | UFPR

www.ser.ufpr.br

Fortalecendo o *ecosystem stewardship* na pesca artesanal: perspectivas para a América Latina e Caribe

Enhancing Ecosystem Stewardship in Small-Scale Fisheries: Prospects for Latin America and Caribbean

Rodrigo Pereira MEDEIROS¹*, Thiago Zagonel SERAFINI², Patrick McCONNEY³

¹ Centro de Estudos do Mar (CEM), Universidade Federal do Paraná (UFPR), Pontal do Sul, PR, Brasil.

² Departamento de Ciências do Mar (DCMar), Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP), Santos, SP, Brasil.

³ Centre for Resource Management and Environmental Studies (CERMES), University of the West Indies, Barbados.

* E-mail de contato: rodrigo.medeiros@ufpr.br

Artigo recebido em 4 de dezembro de 2014, versão final aceita em 16 de dezembro de 2014.

RESUMO

Apesar da reconhecida importância da pesca artesanal ou de pequena escala para a diversidade de modos de vida e segurança alimentar, ainda há a necessidade de melhor compreensão da sua dinâmica social e ecológica. Este artigo compreende uma síntese dos principais resultados da edição “*Fortalecendo o ecosystem stewardship na pesca artesanal*”, publicada nesta revista. As contribuições abordaram o conceito de *ecosystem stewardship* em três dimensões: impactos, monitoramento e *stewardship*. Os resultados indicam que *ecosystem stewardship* compreende ações colaborativas para promover: i) novas perspectivas de gestão da pesca artesanal; ii) uma perspectiva mais abrangente sobre gestores e atores da gestão – como responsáveis na implementação destas novas abordagens; e iii) um ambiente institucional apropriado a partir de parcerias, formação de redes, comunicação e ação coletiva. Esta edição é um dos produtos do Grupo de Trabalho 4 - “*Enhancing Stewardship*” - do projeto *Too Big to Ignore (TBTI)*. TBTI é uma rede internacional de pesquisa e mobilização de conhecimento formada para melhor compreender a contribuição da pesca artesanal para a segurança alimentar e a redução da pobreza, bem como os impactos associados com mudanças globais, a partir do esforço de trabalho colaborativo em diferentes regiões.

Palavras-chave: cogestão; gestão colaborativa; enfoque ecossistêmico; pesca de pequena escala; América Latina; Caribe.

ABSTRACT

Despite recognition of small-scale fisheries (SSF) contribution to livelihood diversity and food security worldwide, a better understanding of their social and ecological dynamics is required. This paper is a synthesis of the main findings from the special issue “*Enhancing ecosystem stewardship in small-scale fisheries*” published in this journal. Contributors explored ecosystem stewardship in three dimensions: impacts, monitoring and stewardship. Results suggested that ecosystem stewardship encompasses collaborative action to foster: i) new perspectives on

SSF management; ii) a broader perspective on managers and stakeholders – as stewards for implementing these new perspectives; and iii) enabling environments through partnership, networking, communication and collective action. This special issue is an output from the Too Big to Ignore (TBTI) Working Group 4 - “Enhancing the Stewardship”. TBTI is a global research network and knowledge mobilization partnership intended to better comprehend SSF contributions on issues such as food security and poverty alleviation, as well as the associated impacts of global changes, through the efforts of diverse partners around the world.

Keywords: co-management; collaborative management; ecosystem approach; small-scale fishery; Latin America; Caribbean.

1. Introdução

A pesca artesanal ou de pequena escala da América Latina e Caribe (ALC) compartilha características e desafios comuns, conforme a compreensão de pesquisadores, gestores e pescadores. Estes incluem a sobreexploração dos recursos pesqueiros e as complexas interações entre diferentes pescarias, que frequentemente levam à competição e conflitos. Outro aspecto diz respeito às dificuldades de infraestrutura para desembarque, processamento e comercialização (Salas *et al.*, 2007). Da mesma forma, as estratégias de pesquisa e gestão normalmente estão baseadas no levantamento de dados bioecológicos dos recursos, não levando em consideração certas dimensões humanas da pesca, tais como segurança alimentar e modos de vida. Informações sobre o desembarque e estatísticas das capturas, quando existentes, são de baixa confiabilidade, especialmente para pescarias multiespecíficas e em contextos de mecanismos de comando-e-controle na gestão (e.g. tamanhos mínimos de captura dos recursos, quotas de captura, restrições a petrechos, períodos de defeso e restrição a áreas de pesca, permissionamento de embarcações). Apesar da existência deste aparato institucional de gestão, sua efetividade é comprometida em decorrência da falta de fiscalização, da baixa legitimidade das instituições, da pouca clareza dos instrumentos de gestão e do pouco envolvimento dos pescadores nos processos de gestão (Salas *et al.*, 2007).

Como forma de reconhecer e incorporar esta complexidade, a pesca artesanal tem sido interpretada como um sistema socioecológico (Berkes *et al.*, 2001; Armistage *et al.*, 2009). A gestão pesqueira também deveria incorporar a perspectiva de sistemas adaptativos complexos (Mahon *et al.*, 2008). Estas abordagens requerem

uma mudança na perspectiva da gestão pesqueira, que reconheça as diferenças entre pesca industrial e de pequena escala, rejeitando uma perspectiva homogeneizada para a gestão (*one size fits all* – Degnbol *et al.*, 2006), já que não há medida única para diferentes contextos. Há, por sua vez, contextos socioambientais e objetivos de gestão distintos. Além disso, os objetivos transcendem aqueles orientados simplesmente para manter os estoques em níveis sustentáveis de exploração, mas devem ser múltiplos objetivos de caráter biológico, econômico, social e cultural (Berkes *et al.*, 2001).

As rápidas mudanças que os sistemas sociais e ecológicos vêm passando, podem afetar negativamente sua resiliência, criando desigualdades sociais, insegurança alimentar e aumentando a vulnerabilidade socioecológica (Chapin III *et al.*, 2010; McConney *et al.*, 2014). Ainda, faz-se necessário incorporar novas possibilidades para a gestão da pesca artesanal. Tais mudanças, quando bem planejadas e geridas, podem criar janelas de oportunidades, permitindo ampliar o escopo da gestão pesqueira, favorecendo uma maior flexibilização institucional, cooperação, aprendizado, uso de uma pluralidade de formas de conhecimento, entre outras (Gallopín, 2002; 2006; Olsson *et al.*, 2006; Folke *et al.*, 2007; Young *et al.*, 2008; Cinner *et al.*, 2011). Espera-se, assim, promover a capacidade adaptativa e a resiliência dos sistemas socioecológicos, para a manutenção dos serviços ecossistêmicos e o bem-estar humano (Chapin III *et al.*, 2010).

A perspectiva do *ecosystem stewardship* na pesca de pequena escala tem sido recentemente tema de pesquisa (McConney *et al.*, 2014). O *Too Big To Ignore* (TBTI) é uma rede global de pesquisa e de parceria para a mobilização de conhecimento sobre a pesca artesanal (<http://toobigtoignore.net/>). Pesquisas e outras atividades são realizadas em grupos de trabalho, tal como o “Grupo

de Trabalho 4 - Enhancing the Stewardship” (GT4). O enfoque prioritário do *stewardship* reside sobre a nossa capacidade em desenvolver estratégias para compreender e se adaptar à complexidade, à imprevisibilidade e às propriedades emergentes dos sistemas pesqueiros (Mahon *et al.*, 2008). O GT4 explora três dimensões: a primeira procura compreender os impactos e as mudanças socio-ecológicas da pesca artesanal; a segunda relaciona-se à habilidade de monitorar as consequências positivas e negativas de tais mudanças; e a terceira, institucionalizar o *stewardship* para promover a resiliência na governança (McConney *et al.*, 2014).

O primeiro grande evento do TBTI/GT4 foi realizado em Curitiba em 2013 (TBTI, 2013). Como um dos resultados do encontro, foi lançada uma chamada de trabalhos para uma edição intitulada “Fortalecendo o *ecosystem stewardship* na pesca artesanal” na revista *Desenvolvimento e Meio Ambiente*. A edição aborda os temas de pesquisa do GT4 (impactos, monitoramento, *stewardship*) para a América Latina e Caribe. Ademais, buscou-se também que a edição pudesse disponibilizar literatura sobre esta temática em línguas portuguesa e espanhola, ainda que o inglês também tenha sido aceito, como uma forma de alcançar um público maior e receber contribuições de pesquisadores da ALC. Este artigo, que faz parte desta edição, compreende uma síntese das principais contribuições dos artigos individuais, como forma de oferecer algumas interpretações destas contribuições, a fim de melhor compreender a noção *ecosystem stewardship* na pesca de pequena escala da ALC.

2. O conceito de *ecosystem stewardship* na pesca artesanal

O termo *stewardship* vem sendo utilizado em diferentes contextos do debate político e ético sobre direitos e responsabilidades nos processos de governança (Saner & Wilson, 2003). Principalmente a partir do final do século passado, o termo começa a ser apropriado pelo debate ambiental, enfatizando a relação interdependente do homem com a natureza e para expressar a preocupação e a responsabilidade ambiental (Wunderlich, 2004). O conceito foi incorporado na gestão dos recursos naturais, muitas vezes substituindo a ideia de gestão/

manejo (*management*) ao destacar diferentes formas de responsabilidade pela gestão (Worrell & Appleby, 2000).

As referências históricas do conceito dão conta da noção de responsabilidade de alguém (o *steward*) pela propriedade (coisas) de outro, no sentido de que o primeiro não é o proprietário, mas sim quem cuida de algo de outro (Wunderlich, 2004). Sua utilização no âmbito da gestão dos recursos naturais ampliou o entendimento deste alguém (*steward*) como sendo cada um dos diferentes atores (*stakeholders*) com responsabilidade sobre o uso adequado dos recursos e que estariam “cuidando” de algo que não é de alguém especificamente, mas sim da sociedade como um todo. Também, incorporando princípios éticos sobre a vida no planeta, aproxima a responsabilidade não somente pelo uso adequado dos recursos para o homem, mas também pelo direito à vida das outras espécies e também das futuras gerações. O conceito foi inicialmente aplicado no meio rural (agricultura), o que gerou certa controvérsia, uma vez que afetaria a presunção de liberdade do proprietário da terra em utilizá-la da forma que julgar mais adequada. Por outro lado, no caso da pesca, geralmente os pescadores não são proprietários dos recursos pesqueiros nem do ambiente marinho, resultando em uma melhor adequação legal do conceito (a responsabilidade de cuidar da propriedade de outro) (Soliman, 2014).

Esta responsabilidade ampliada significaria uma perspectiva mais inclusiva com relação à gestão tradicional, transcendendo a função simplista do gestor (*manager*) como único responsável para garantir o uso sustentável dos recursos. Isto significa que, na perspectiva do *stewardship*, é necessário considerar e lidar com diferentes atores e seus ideais, tanto do ponto de vista de responsáveis sobre a gestão quanto no sentido de que a gestão deve atender a um universo de interesses, sejam eles da sociedade ou mesmo do direito inerente à vida das outras espécies. Este processo certamente envolve lidar com problemas e conflitos de interesse entre os diversos atores envolvidos (Worrell & Appleby, 2000). Desta forma, o conceito se aproxima das definições relacionadas à autonomia (*self-reliance*) (Galtung *et al.*, 1980) e prudência ecológica (Sachs, 2008), elementos amplamente discutidos pela abordagem do ecodesenvolvimento (Vieira *et al.*, 2005).

Worrell & Appleby (2000, p. 269) definiram *stewardship* como “o uso responsável (incluindo a conservação) dos recursos naturais de uma maneira que considere e busque o equilíbrio de todos os interesses da sociedade, das futuras gerações e das outras espécies, bem como das necessidades privadas, e que aceite significativa responsabilização perante a sociedade” (tradução nossa)¹. Como destacam os autores, as motivações por trás do conceito inevitavelmente irão refletir se a conservação das espécies ou habitats é para o benefício das espécies ou em benefício do homem. Em uma perspectiva do homem na natureza (*human-in-ecosystem*) e de sistemas integrados de sociedade e natureza – sistemas socioecológicos (Berkes & Folke, 1998), o homem é considerado parte constitutiva dos ecossistemas e paisagens (Davidson-Hunt & Berkes, 2003; Vieira, 2009). Ela se opõe à visão de que o homem é um fator externo de perturbação que desestabiliza o sistema ecológico (Gunderson & Allen, 2010). A partir da perspectiva anterior, *ecosystem stewardship* está associado à promoção da conservação da biodiversidade e do bem-estar humano.

Ecosystem stewardship então pode ser entendido como “uma estratégia para responder e moldar os sistemas socioecológicos em condições de incerteza e mudança, para manter a oferta e as oportunidades dos serviços ecossistêmicos visando ao bem-estar humano” (tradução nossa)² (Chapin III *et al.*, 2010, p. 241). Esta abordagem reconhece a inerente incerteza e imprevisibilidade dos sistemas socioecológicos (Holling, 2001). Também procura compreender os processos modificadores dos sistemas sociais a partir de determinadas condições ecológicas, bem como alterações dos sistemas ecológicos a partir de determinadas condições vigentes na organização e na dinâmica dos sistemas sociais (Vieira, 2005). Em oposição à gestão convencional dos recursos naturais, o *ecosystem stewardship* permite maior flexibilização institucional, cooperação, aprendizado e uso de uma pluralidade de formas de conhecimento,

características essenciais para a gestão em um mundo cada vez mais marcado por rápidas transformações (Armitage *et al.*, 2009).

Diante das definições apresentadas para *ecosystem stewardship*, optamos por não fazer a tradução direta do conceito para o português, dados os diversos princípios associados ao conceito e a aparente ausência de termo(s) que abarque(m) sua totalidade. Em síntese, a ideia de cuidado e responsabilidade ampliada sobre a gestão de um bem comum e da incorporação de princípios éticos sobre os ecossistemas traz a noção de um *protagonismo* e de uma *prudência ecossistêmica*. O protagonismo está marcado na definição do papel diferenciado e da responsabilidade dos atores da gestão pesqueira. A prudência ecossistêmica ressalta a necessidade de que as estratégias sejam construídas de maneira prudente e coerente com uma perspectiva mais ampliada de gestão, orientada por por uma perspectiva de sistemas socioecológicos.

A pesca de pequena escala é caracterizada como um sistema adaptativo complexo, incluindo elementos socioculturais diversos, uma grande diversidade de recursos pesqueiros e práticas de pesca dispersas por grandes áreas, além de interagir com outras atividades (Berkes *et al.*, 2001). Apesar dos gestores e da ciência pesqueira reconhecerem a complexidade e a imprevisibilidade da pesca artesanal, as ações para lidar com estas incertezas estão mais direcionadas em controlá-las ao invés de aprender e se adaptar a elas. *Ecosystem stewardship* passa por uma ênfase em permitir a auto-organização e a capacidade adaptativa por meio do empoderamento, da aprendizagem e de uma gestão responsável que promova a equidade e a transparência nos processos de governança (Mahon *et al.*, 2008).

A ampliação das responsabilidades sobre a manutenção dos ecossistemas e seus serviços ambientais para o bem-estar humano, que demandam abordagens flexíveis e com foco na capacidade adaptativa, são os elementos centrais do *ecosystem stewardship*. No contexto da pesca artesanal, isto implica criar oportunidades

¹ “[...] the responsible use (including conservation) of natural resources in a way that takes full and balanced account of the interests of society, future generations, and other species, as well as of private needs, and accepts significant answerability to society”.

² “a strategy to respond to and shape social-ecological systems under conditions of uncertainty and change to sustain the supply and opportunities for use of ecosystem services to support human well-being.”

colaborativas entre gestores e usuários dos recursos, além de outros *stakeholders*, com foco na cooperação e na busca pela equidade dos resultados dos processos de governança da pesca. As estratégias desta abordagem abrangem: (i) reduzir a magnitude de estressores conhecidos, bem como a exposição e a sensibilidade a eles; (ii) foco em políticas que favoreçam a resiliência; e (iii) aproveitar as oportunidades para evitar ou escapar de trajetórias indesejáveis dos sistemas socioecológicos (Chapin III, *et al.*, 2010; McConney *et al.*, 2014). McConney *et al.* (2014) destacam três perspectivas para a sua promoção no contexto da pesca artesanal. Na primeira, busca-se melhor qualificar a noção de “impactos” e mudanças nos sistemas pesqueiros artesanais. Significa compreender, por exemplo, como as mudanças ecossistêmicas e a sobreexploração dos recursos pesqueiros, que levam à perda de *habitats* e da biodiversidade, estão associadas à insegurança alimentar e aos riscos de vulnerabilidade social e ecológica. Ao mesmo tempo, esta perspectiva reside sobre como os modelos de desenvolvimento socioeconômico têm criado trajetórias indesejáveis e/ou irreversíveis na zona costeira e, conseqüentemente, para a pesca artesanal. Uma análise integrada destes e outros fatores permite compreender também falhas na gestão dos recursos pesqueiros. A segunda perspectiva, “monitoramento”, reconhece a necessidade de desenvolvimento de novas abordagens metodológicas e analíticas. O desenvolvimento destas abordagens permitiria uma avaliação permanente e abrangente dos impactos socioecológicos na pesca artesanal. A terceira, *stewardship*, está associada ao desenho de estratégias apropriadas para lidar e se adaptar com estes impactos socioecológicos na pesca artesanal, criando novos cenários de sustentabilidade na pesca artesanal.

Neste sentido, TBTI-GT4 coloca a seguinte questão: quais alternativas estão disponíveis para minimizar os impactos ambientais e favorecer o *stewardship* na pesca de pequena escala? Para analisar esta ampla questão, o GT4 trabalha com três componentes principais associados à questão norteadora: 1) **impactos socioecológicos**: como e em que medida a pesca artesanal impacta os ambientes aquáticos e vice-versa? 2) **monitoramento**: quais sistemas práticos para monitoramento e avaliação integrada existem ou precisam ser desenvolvidos para lidar com os impactos da pesca artesanal nos ambientes

aquáticos e o inverso? 3) **stewardship**: quais arranjos institucionais existem ou precisam ser desenvolvidos para que a pesca artesanal seja responsável e promova sistemas socioecológicos adaptativos e resilientes? (TBTI, 2013; McConney *et al.*, 2014).

3. Síntese das lições aprendidas

Nossa síntese das principais contribuições e lições aprendidas a partir dos artigos individuais desta edição está baseada nas três questões do TBTI-GT4. Salvo indicação em contrário, todas as referências nas seções seguintes são de trabalhos nesta edição. Comentários e reflexões são propostos pelos organizadores desta edição, no final de cada subseção, a fim de guiar para uma síntese final sobre a noção de *ecosystem stewardship*.

3.1. Impactos socioecológicos

Os impactos socioecológicos e a forma com que os pescadores respondem às mudanças estão relacionados às particularidades culturais e sociais dos pescadores e de suas práticas de pesca. As políticas públicas ambientais e da pesca que negligenciam as dinâmicas locais da pesca e as múltiplas escalas relacionadas ao seu contexto socioecológico (espaciais, temporais, jurisdicionais, institucionais – Cash *et al.*, 2006) podem reduzir a resiliência dos sistemas pesqueiros e levar à perda de diversidade de modos de vida da pesca artesanal. O conhecimento local dos pescadores e suas percepções e práticas devem ser mobilizados para compreender os impactos e construir estratégias colaborativas para lidar com as mudanças (McConney *et al.*, 2014).

Em nível regional (ALC), Defeo e colaboradores (nesta edição) avaliaram os impactos das mudanças climáticas, associados aos efeitos da globalização de mercados e dos processos de governança, a partir de estudos de caso de pescarias de pequena escala de invertebrados marinhos na América Latina. A vulnerabilidade resultante dos efeitos das mudanças climáticas pode ser agravada em um contexto de processos de governança frágeis, juntamente com a erosão de sistemas tradicionais e o aumento da pobreza. Os autores concluíram que as

instituições governamentais não têm sido capazes de adotar ações proativas e efetivas para lidar com o impacto combinado da pesca e da variabilidade climática visando ao bem-estar das comunidades pesqueiras.

Estas deficiências ou desafios podem afetar a habilidade em lidar com as mudanças socioecológicas em um contexto local/regional. Arranjos institucionais inapropriados aumentam a vulnerabilidade das comunidades de pescadores artesanais e prejudicam sua capacidade de responder às mudanças. Prudencio e colaboradores (nesta edição) demonstraram que mudanças na paisagem de uma bacia hidrográfica no sul do Brasil, desencadeadas por diversos fatores, incluindo problemas relacionados a uma gestão centralizada e à falta de processos de cogestão, resultaram em uma crise socioecológica local/regional.

Isto reforça a necessidade de fortalecer os arranjos institucionais nos diferentes níveis de gestão. Em um nível nacional, Azevedo & Pierri (nesta edição), ao analisarem a política pesqueira atual do Brasil, sugerem que o aumento crescente da promoção de políticas públicas com foco na redução da pobreza, na verdade, tem exacerbado a vulnerabilidade das comunidades de pescadores artesanais. As autoras acreditam que, no conjunto das ações governamentais, apesar de políticas sociais e da diminuição imediata da pobreza, há uma descon sideração das dimensões ecológicas e do reconhecimento dos territórios tradicionais dos pescadores, fundamental para garantir a reprodução dos modos de vida e das práticas tradicionais, aumentando sua vulnerabilidade em longo prazo.

Já no nível local, a fragilidade das instituições governamentais em lidar com os impactos socioecológicos nas comunidades de pescadores artesanais é evidente no estudo de caso de Spínola e colaboradores (nesta edição). Os autores avaliaram um processo de cogestão dentro de uma Área Protegida (Reserva Extrativista Marinha - RESEX) no sul do Brasil. O conselho deliberativo não foi capaz de garantir direitos locais aos pescadores no uso dos recursos pesqueiros no momento da implementação de um grande projeto de infraestrutura, com impactos diretos na área da RESEX. Ficou evidente a baixa capacidade do conselho da RESEX em lidar com problemas locais que envolvem grupos sociais com grande poder político e econômico.

Observamos que os impactos que afetam a pesca artesanal têm origens (biofísica, socioeconômica) e níveis escalares (global, regional, local) diversos. Eles geram efeitos sinérgicos nos contextos locais da pesca artesanal, o que desafia as instituições nos diferentes níveis de gestão em lidar com seus efeitos e as mudanças por vezes incertas e imprevisíveis. É fundamental fortalecer os arranjos institucionais, ajustados aos níveis dos processos a serem geridos, assim como a promoção da colaboração de todos os atores, uma vez que é impossível um único ator deter o conhecimento necessário para lidar com a complexidade dos problemas associados às mudanças socioecológicas.

3.2. Monitoramento

Há uma carência de programas de longo prazo para o monitoramento da pesca artesanal na ALC, principalmente envolvendo pescadores na coleta dos dados (Salas *et al.*, 2007). Abordagens colaborativas de monitoramento têm o potencial de enriquecer a quantidade e a qualidade das informações disponíveis sobre os sistemas pesqueiros, por meio do reconhecimento da importância do conhecimento ecológico local dos pescadores, além de servir como meio para o empoderamento das comunidades locais (Medeiros *et al.*, 2007). Da mesma forma, os monitoramentos participativos podem ajudar os pescadores a se familiarizarem com outros sistemas de conhecimento e sobre impactos que eventualmente podem não serem percebidos por suas experiências locais. O monitoramento não deve ser visto apenas como coleta de dados ou geração de informação do sistema, mas sim como ponte entre conhecimentos, promovendo ações coletivas e o aprendizado compartilhado. Neste sentido, qualquer ator na gestão (um *steward*) pode contribuir para a geração de informação e de conhecimento (McConney *et al.*, 2014)

Malafaia e colaboradores (nesta edição) relatam uma experiência de monitoramento participativo de sistemas recifais no nordeste do Brasil. A partir desta experiência, foi possível obter informações relevantes sobre agregações reprodutivas de peixes recifais, com potencial de suporte à gestão. Os pescadores participantes perceberam benefícios ao compartilhar

conhecimentos sobre os recursos. Porém, o sucesso desta abordagem colaborativa irá depender da continuidade do processo para o estabelecimento de confiança entre todos os atores envolvidos.

A noção de monitoramento pesqueiro deve ser ampliada, tanto no sentido dos atores envolvidos na coleta e análise das informações quanto no tipo de informação e na origem do conhecimento mobilizado. Isto possibilitaria não somente um melhor conhecimento sobre os sistemas pesqueiros, mas também uma aproximação e confiança entre os atores que estão envolvidos nas tomadas de decisão para a gestão, fortalecendo a legitimidade, o cumprimento e a efetividade das medidas de manejo elaboradas.

3.3. *Stewardship*

Salas *et al.* (2007) ressaltaram a necessidade de fortalecer alguns aspectos da pesca artesanal, incluindo: a construção das capacidades locais (*capacity building*) para a autorregulação e a auto-organização dos pescadores envolvidos na gestão; o estabelecimento de acesso e direitos equitativos aos recursos pesqueiros entre os *stakeholders*; e considerar explicitamente os aspectos socioeconômicos, especialmente os processos de globalização que afetam muitas pescarias. Para isto, diversos grupos podem dar suporte às comunidades de pescadores artesanais por meio de parcerias, provendo uma gama de serviços e funções, visando, ao mesmo tempo, à redução da pobreza e à conservação da biodiversidade (Seixas & Berkes, 2010).

Como destacam McConney *et al.* (2014), o conceito de *ecosystem stewardship* inclui a redução de vulnerabilidades, a promoção da resiliência e o aproveitamento das oportunidades para transformar trajetórias indesejáveis. Isto também deve incluir o suporte à autoconfiança e à auto-organização dos pescadores. Acrescentam que, em algumas situações, para alcançar estes objetivos, pode ser necessário uma completa renovação das instituições. Arranjos institucionais específicos para a pesca artesanal visando à promoção do *stewardship* podem gerar um maior senso de pertencimento ao processo de tomada de decisão. Um exemplo seria a passagem de um modelo convencional de gestão da pesca para outro de

cogestão adaptativa (Armitage *et al.*, 2009), que envolva as premissas do *stewardship* sobre os recursos em busca da manutenção dos modos de vida dos pescadores, os quais necessitam de ecossistemas produtivos e saudáveis.

Hellebrandt e colaboradores (nesta edição) avaliaram iniciativas de promoção da segurança alimentar na pesca artesanal e na aquicultura em diferentes contextos da América Latina. Estes variaram desde grandes projetos executados por organizações internacionais até pequenos projetos conduzidos pela sociedade civil, pelos governos locais e pelo setor privado. Os projetos demonstraram uma grande diferença entre o que foi planejado e a sua implementação, predominando intervenções que adotaram a segurança alimentar de uma maneira simplista ou puramente conceitual.

Estes resultados se alinham às pesquisas realizadas por Trimble e colaboradores (nesta edição) e Carneiro e colaboradores (nesta edição), sobre a importância de projetos de extensão para dar suporte ao *stewardship* na pesca artesanal. No primeiro caso, os autores descrevem uma experiência de pesquisa participante em uma comunidade pesqueira na costa do Uruguai, envolvendo alunos de graduação e pós-graduação. Os autores concluíram que a pesquisa participante pode promover processos transdisciplinares com os estudantes, com ênfase no compartilhamento de conhecimentos. Porém, é importante que a academia reconheça a relevância de outros atores não acadêmicos no problema de pesquisa, de uma maneira de “ciência com as pessoas” em oposição à “ciência para as pessoas”. No segundo caso, os autores propõem uma metodologia para projetos de extensão pesqueira da pesca artesanal, baseada em suas experiências no sudeste do Brasil. De forma crítica à abordagem convencional do extensionismo pesqueiro no Brasil, com origem nos anos de 1960 e 1970, os autores encorajam uma extensão mais apropriada à complexidade dos contextos da pesca artesanal. Isto demandaria uma revisão das relações de reciprocidade entre teoria e prática de pesquisa-ação, a utilização de instrumentos de metodologias participativas e de um foco na gestão da pesca artesanal de base comunitária.

Com relação aos arranjos institucionais mais apropriados para promover o *stewardship* na pesca artesanal, Pomeroy e colaboradores (nesta edição) discutem as implicações e aplicações práticas do Planejamento

Espacial Marinho (MSP, na sigla em inglês) na Ásia e no Caribe, enquanto um paradigma de gestão dos oceanos e dos recursos costeiros. Avaliaram em que medida o MSP se ajusta na gama de paradigmas de gestão e os seus impactos para o *stewardship* na pesca artesanal. Suas principais conclusões apontam que, enquanto o zoneamento do MSP é cada vez mais reconhecido como uma abordagem de gestão importante para os recursos marinhos, os países na região analisada ainda apresentam desafios técnicos, legais e institucionais que restringem os processos de implementação.

Os processos de cogestão da pesca artesanal podem facilitar o *ecosystem stewardship*. O sucesso deste tipo de arranjo de gestão depende de diversos fatores (Pomeroy, 2007), dentre eles as dinâmicas socioeconômicas. Caldeira & Pierri (nesta edição) analisaram as oportunidades para a cogestão em um contexto local do sul do Brasil. Ressaltam que incorporar a dimensão econômica ao processo de cogestão é importante na busca por uma atividade economicamente eficiente, socialmente justa e ecologicamente prudente, diminuindo os custos de transação do processo e criando uma atmosfera favorável para a gestão dos recursos.

Quando se fala em uma perspectiva do *stewardship*, amplia-se a noção de responsabilidades compartilhadas e inevitavelmente assume-se a necessidade de arranjos institucionais na perspectiva da cogestão. A cogestão envolve não somente governo e usuários dos recursos (pescadores), mas também outros atores envolvidos no processo. A busca pela equidade dos resultados alcançados – o que pressupõe necessariamente romper com as assimetrias de poder na tomada de decisão – é certamente um dos desafios desta perspectiva e deveria ser considerada por todos os atores.

4. Considerações finais

A crise global da pesca acentua a vulnerabilidade da pesca artesanal, uma vez que seus modos de vida são altamente dependentes das condições externas que afetam os sistemas sociais e os ecossistemas. Também, mesmo com a multiplicação recente de esforços (e.g., no caso brasileiro, Haimovici *et al.*, 2014), o conhecimento sobre a pesca artesanal ainda é limitado, assim como as

abordagens convencionais de gestão para lidar com sua complexidade. Esforços coletivos globais, tais como o da rede *Too Big to Ignore* (TBTI), vêm buscando estreitar parcerias de pesquisas e mobilizar conhecimentos sobre a importância socioeconômica da pesca artesanal e sua relação com a conservação dos ecossistemas.

O TBTI-GT4 tem foco no fortalecimento do *stewardship* na pesca artesanal. Após uma breve introdução ao conceito de *ecosystem stewardship*, destacamos as principais diferenças com relação às abordagens convencionais de gestão. Estas incluem: maior amplitude de responsabilidades compartilhadas entre os atores envolvidos com a gestão da pesca artesanal (os *stewards*); busca pela equidade dos objetivos e resultados a serem alcançados com a gestão; e manutenção dos serviços ecossistêmicos importantes para o bem-estar das comunidades. *Stewardship* também reconhece as imprevisibilidades e incertezas dos sistemas socioecológicos, necessitando de flexibilidade institucional para lidar com as mudanças e transformá-las em oportunidades que favoreçam a capacidade adaptativa e a resiliência. Como destacam McConney *et al.* (2014), *stewardship* é um esforço coletivo para possibilitar futuros sustentáveis da pesca artesanal, reduzindo os impactos na crise global da pesca.

Nesta edição, baseada nas contribuições para a pesca artesanal na América Latina e Caribe, foram apontados alguns dos desafios e oportunidades para o *ecosystem stewardship*:

- Os impactos climáticos e socioeconômicos na pesca artesanal aumentarão a vulnerabilidade dos pescadores, principalmente se não houver arranjos institucionais adequados para lidar com as mudanças (Defeo *et al.*, nesta edição). As instituições devem ser efetivas para dar conta de todas as dimensões da sustentabilidade da pesca artesanal e não somente com foco no bem-estar social em curto prazo (Azevedo & Pierri, nesta edição). Devem ser robustos o suficiente para garantir reais direitos aos pescadores nos processos de tomada de decisão em arranjos de cogestão (Spínola *et al.*, nesta edição). A transição da gestão pesqueira convencional para a cogestão pode ser facilitada por meio da consideração dos aspectos econômicos da

- pesca artesanal, minimizando os custos de transação (Caldeira & Pierri, nesta edição).
- Abordagens emergentes de gestão, tais como o MSP, podem contribuir para o *stewardship* na pesca artesanal se as condições técnicas e institucionais para sua implementação forem fortalecidas (Pomeroy *et al.*, nesta edição). Caso contrário, as mudanças resultantes de fontes biofísicas e socioeconômicas podem gerar crises socioecológicas, aprisionando os sistemas da pesca artesanal em trajetórias indesejáveis, levando à erosão de suas práticas tradicionais (Prudencio *et al.*, nesta edição).
 - Parcerias de organizações locais ou externas para dar suporte ao *stewardship* na pesca artesanal devem buscar resultados mensuráveis e não somente simplistas ou puramente conceituais (Hellebrandt *et al.*, nesta edição). Isto demanda, por exemplo, reformular o papel do extensionismo pelos agentes (universidades, governo, etc.), considerando a complexidade dos contextos da pesca artesanal (Carneiro *et al.*, nesta edição) e usar as oportunidades para o compartilhamento de conhecimentos (Trimble *et al.*, nesta edição). O desenvolvimento de processos colaborativos para o monitoramento e geração de dados sobre os sistemas pesqueiros pode contribuir para o *stewardship*, mas sua efetividade dependerá da continuidade do processo e da confiança estabelecida entre os atores envolvidos (Malafaia *et al.*, nesta edição).

As contribuições apresentadas destacam três aspectos importantes sobre o conceito de *ecosystem stewardship*: a) compreende um conjunto de ações colaborativas para promover uma perspectiva de gestão – ecossistêmica, participativa, adaptativa – que reconhece a necessidade de enfrentar a crise socioambiental de maneira coordenada, colaborativa e orientada para a construção de futuros sustentáveis; b) ressignifica o papel do gestor – que vai além do agente governamental –, mas também dos atores direta e indiretamente dependentes

da sustentabilidade dos recursos a serem geridos; c) pressupõe o fortalecimento institucional via formação de parcerias, conexões multiescalares e estratégias de comunicação e ação coletiva efetiva.

A coletânea apresentada não encerra as experiências sobre *ecosystem stewardship* presentes na pesca artesanal na América Latina e Caribe. É um primeiro esforço de sistematização de conhecimento, disponível prioritariamente em idiomas português e espanhol. Os autores reconhecem que o idioma inglês é uma barreira para muitos pesquisadores e gestores da ALC. Neste sentido, a coletânea é uma referência básica, ponto de partida para que novas experiências sejam compartilhadas.

Agradecimentos

Os organizadores agradecem a todos os autores que encaminharam propostas de artigos para esta edição. A edição recebeu apoio da rede *Too Big to Ignore*, envolvendo pesquisadores do Grupo de Trabalho 4. Parte das discussões aqui apresentadas foi resultado da participação dos autores na sessão especial intitulada “*Small-scale Fishing Communities and Ecosystem Stewardship: achievements and ongoing efforts*”, organizada por Cristiana Seixas, Tony Charles, Patrick McConney e Rodrigo Medeiros durante o *2nd World Small-Scale Fisheries Congress (2WSFC)* realizado em Mérida (México), em setembro de 2014. Agradecemos à rede TransForMar e à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pelo apoio para a participação de RPM (Edital CAPES/Ciências do Mar, Processo 23038.051622/2009-11) e TZS (Edital AEX/CAPES, Processo 6511/14-7). Os autores também agradecem à coordenação do *Too Big to Ignore* (em especial à Dra. Ratana Chuenpagdee), que abriu espaço para o número especial e que fosse produzido também nos idiomas português e espanhol.

Referências

- Armitage, D. R.; Plummer, R.; Berkes, F.; Arthur, R. I.; Charles, A. T.; Davidson-Hunt, I. J.; Diduck, A. P.; Doubleday, N. C.; Johnson, D. S.; Marschke, M.; McConney, P.; Pinkerton, E. W.; Wollenberg, E. K. Adaptive co-management for social-ecological complexity. *Frontiers in Ecology and the Environment*, 7(2), 95-102, 2009. doi: 10.1890/070089.
- Azevedo, N. T. de; Pierri, N. A política pesqueira no Brasil (2003-2011): a escolha pelo crescimento produtivo e o lugar da pesca artesanal. *Desenvolvimento e Meio Ambiente*, 32, 61-80, 2014. doi: 10.5380/dma.v32i0.35547
- Berkes, F. Alternatives to conventional management: lessons from small-scale fisheries. *Environment*, 31(1), 5-19, 2003.
- Berkes, F.; Folke, C. *Linking social and ecological systems*. Cambridge: Cambridge University Press, 1998.
- Berkes, F.; Mahon, R.; McConney, P.; Pollnac, R.; Pomeroy, R. *Managing small-scale fisheries: alternative directions and methods*. Ottawa, Canada: International Development Research Centre, 2001.
- Caldeira, G. A.; Pierri, N. As relações econômicas e a gestão compartilhada de recursos comuns: o caso da pesca marinha em Pontal do Paraná, Sul do Brasil. *Desenvolvimento e Meio Ambiente*, 32, 119-138, 2014. doi: 10.5380/dma.v32i0.35927.
- Carneiro, A. M. M.; Diegues, A. C. S.; Vieira, L. F. S. Extensão participativa para a sustentabilidade da pesca artesanal. *Desenvolvimento e Meio Ambiente*, 32, 81-99, 2014. doi: 10.5380/dma.v32i0.35949.
- Cash, D. W.; Adger, W. N.; Berkes, F.; Garden, P.; Lebel, L.; Olson, P.; Pritchard, L.; Young, O. Scale and cross-scale dynamics: governance and information in a multilevel world. *Ecology and Society*, 11(2), 8, 2006.
- Chapin III, F. S.; Carpenter, S. R.; Kofinas, G. P.; Folke, C.; Abel, N.; Clark, W. C.; Olsson, P.; Smith, D. M. S.; Walker, B.; Young, O. R.; Berkes, F.; Biggs, R.; Grove, J. M.; Naylor, R. L.; Pinkerton, E.; Steffen, W.; Swanson, F. J. Ecosystem stewardship: sustainability strategies for a rapidly changing planet. *Trends in Ecology & Evolution*, 25(4), 241-249, 2010. doi:10.1016/j.tree.2009.10.008.
- Cinner, J. E.; Folke, C.; Hicks, C. C. Responding to change: using scenarios to understand how socioeconomic factors may influence amplifying or dampening exploitation feedbacks among Tanzanian fishers. *Global Environmental Change*, 21, 7-12, 2011. doi:10.1016/j.gloenvcha.2010.09.001.
- Davidson-Hunt, I. L.; Berkes, F. Nature and society through the lens of resilience: toward a human-in-ecosystem perspective. In: Berkes, F.; Colding, J.; Folke, C. *Navigating social-ecological systems: building resilience for complexity and change*. Cambridge University Press, 2003. p. 53-82.
- Defeo, O.; Castrejón, M.; Ortega, L.; Kuhn, A. M.; Álava, A. de. Variabilidad climática y su impacto en pesquerías de pequeña escala de invertebrados en América Latina. *Desenvolvimento e Meio Ambiente*, 32, 29-39, 2014. Doi: 10.5380/dma.v32i0.36217.
- Degnol, P.; Gislason, H.; Hanna, S.; Jentoft, S.; Nielsen, J. R.; Sverdrup-Jensen, S.; Wilson, D. C. Painting the floor with a hammer: technical fixes in fisheries management. *Marine Policy*, 30, 534-543, 2006. doi:10.1016/j.marpol.2005.07.002.
- Folke, C.; Pritchard, L.; Berkes, F.; Colding, J.; Svedin, U. The problem of fit between ecosystems and institutions: ten years later. *Ecology and Society*, 12, 38, 2007.
- Gallopín, G. C. Planning for resilience: scenarios, surprises and branch points. In: Gunderson, L. H.; Holling, C. S. (Eds.). *Panarchy: understanding transformations in systems of humans and nature*. Island Press, Washington, 2002, p. 361-393.
- Gallopín, G. C. Linkages between vulnerability, resilience, and adaptive capacity. *Global Environmental Change*, 16, 293-303, 2006. doi: 10.1016/j.gloenvcha.2006.02.004.
- Galtung, J.; O'Brien, P.; Preiswerk, R. *Self-Reliance: a strategy for development*. London: Bogle-L'Ouverture Publications, 1980. 422 p.
- Gunderson, L. H.; Allen, C. R. Introduction: Why resilience? Why now? In: Gunderson, L. H.; Allen, C. R.; Holling, C. S. (Eds.) *Foundations of ecological resilience*. Island Press, 2010. p. xiii-xxv.
- Haimovici, M.; Andriguetto Filho, J. M.; Sunye, P. S. (Orgs.). *A pesca marinha e estuarina no Brasil: estudos de caso multidisciplinares*. Rio Grande: Editora da FURG, 2014. 191p.
- Hellebrandt, D.; Allison, E. H.; Delaporte, A. Segurança alimentar e pesca artesanal: análise crítica de iniciativas na América Latina. *Desenvolvimento e Meio Ambiente*, 32, 7-27, 2014. doi: 10.5380/dma.v32i0.35548.
- Holling, C. S. Understanding the complexity of economic, ecological, and social systems. *Ecosystems*, 4, 390-405, 2001. doi: 10.1007/s10021-001-0101-5.

- Mahon, R.; McConney, P.; Roy, R. N. Governing fisheries as complex adaptive systems. *Marine Policy*, 32, 104-112, 2008. doi:10.1016/j.marpol.2007.04.011.
- Malafaia, P. N.; Olavo, G.; França, A. R.; Seara, F. S.; Freitas, M. B. O.; Almeida, J. C. de; Alencar, S. M. de; Rêgo, L. S.; Castro, M. S. de. 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*, 32, 165-180, 2014. doi: 10.5380/dma.v32i0.35742
- McConney, P.; Medeiros, R.; Pena, M. (Eds.) *Enhancing Stewardship in Small-Scale Fisheries: Practices and Perspectives*. Too Big To Ignore (TBTI) and Centre for Resource Management and Environmental Studies, The University of the West Indies, Cave Hill Campus, Barbados. CERMES Technical Report No. 73. 2014. 162p.
- Medeiros, R. P.; Matarezi, J.; Bonilha, L. E. C.; Wahrlich, R. “Se der rebojo de vento sul vai dar tainha” – elementos para o monitoramento participativo da pesca artesanal – lições do litoral sul do Brasil. In: Costa, A. L. (Org.). *Nas redes da pesca artesanal*. IBAMA, Brasília, 2007. p. 203-224.
- Olsson, P.; Gunderson, L. H.; Carpenter, S. R.; Ryan, P.; Lebel, L.; Folke, C.; Holling, C. S. Shooting the rapids: navigating transitions to adaptive governance of social-ecological systems. *Ecology and Society*, 11, 21, 2006.
- Pomeroy, R. Conditions for successful fisheries and coastal resources co-management: lessons learned in Asia, Africa, and the Wider Caribbean. In: Armitage, D.; Berkes, F.; Doubleday, N. (Eds.) *Adaptive co-management: collaboration, learning, and multi-level governance*. UBC Press: Canada, 2007. p. 172-187.
- Pomeroy, R. S.; Baldwin, K.; McConney, P. Marine Spatial Planning in Asia and the Caribbean: application and implications for fisheries and marine resource management. *Desenvolvimento e Meio Ambiente*, 32, 151-164, 2014. doi: 10.5380/dma.v32i0.35627.
- Prudencio, J. M.; Vieira, P. F.; Fonseca, A. L. de O. Etnoconservação de recursos naturais na zona costeira catarinense: uma análise das transformações da paisagem na bacia do Rio da Madre, à luz do enfoque de ecodesenvolvimento. *Desenvolvimento e Meio Ambiente*, 32, 41-60, 2014. doi: 10.5380/dma.v32i0.35553.
- Sachs, I. *Caminhos para o Desenvolvimento Sustentável*. 3. ed. Rio de Janeiro: Garamond, 2008.
- Salas, S.; Chuenpagdee, R.; Seijo, J. C.; Charles, A. Challenges in the assessment and management of small-scale fisheries in Latin America and the Caribbean. *Fisheries Research*, 87, 5-16, 2007. doi:10.1016/j.fishres.2007.06.01,
- Saner, M.; Wilson, J. *Stewardship, good governance and ethics*. Policy Brief No. 19: Institute on Governance, Ottawa, Canada, 2003. 19 p.
- Seixas, C. S.; Berkes, F. Community-based enterprises: the significance of partnerships and institutional linkages. *International Journal of the Commons*, 4(1), 183-121, 2010.
- Soliman, A. Duty of stewardship and fisheries governance: a proposed framework. *Maritime Studies*, 13, 11, 2014. doi: 10.1186/s40152-014-0011-8.
- Spínola, J. L.; Teixeira, C. F.; Andriguetto Filho, J. M. Desafios à cogestão: os impactos da Via Expressa Sul sobre o extrativismo na RESEX Marinha do Pirajubaé. *Desenvolvimento e Meio Ambiente*, 32, 139-150, 2014. doi: 10.5380/dma.v32i0.35694.
- TBTI – Too Big To Ignore. *Report on Enhancing Stewardship in Small-Scale Fisheries through Ecosystem Approaches and Other Means*. Too Big to Ignore Latin America and the Caribbean joint workshop with Working Group 4, 6-9 August 2013, Curitiba, Paraná, Brazil. TBTI, Canada. 2013. 38p. Disponível em: <<http://toobigtoignore.net/wp-content/uploads/2013/10/TBTI-LAC-WG4-Curitiba-workshop-report2.pdf>>.
- Trimble, M.; Iribarne, P.; Lázaro, M. Una investigación participativa en la costa uruguaya: características, desafíos y oportunidades para la enseñanza universitaria. *Desenvolvimento e Meio Ambiente*, 32, 101-117, 2014. doi: 10.5380/dma.v32i0.35603.
- Vieira, P. F. Gestão de recursos comuns para o ecodesenvolvimento. In: Vieira, P. F.; Berkes, F.; Seixas, C. S. (Orgs.). *Gestão integrada e participativa de recursos naturais: conceitos, métodos e experiências*. Secco/APED: Florianópolis, 2005. p. 333-377.
- Vieira, P. F. Políticas ambientais no Brasil: do preservacionismo ao desenvolvimento sustentável. *Política & Sociedade*, 14, 27-75, 2009.
- Vieira, P. F.; Berkes, F.; Seixas, C. S. *Gestão integrada e participativa de recursos naturais: conceitos, métodos e experiências*. Florianópolis: Secco/APED. 2005.
- Worrell, R.; Appleby, M. C. Stewardship of natural resources: definition, ethical and practical aspects. *Journal of Agricultural and Environmental Ethics*, 12, 263-277, 2000.
- Wunderlich, G. Evolution of the stewardship idea in American Country Life. *Journal of Agricultural and Environmental Ethics*, 17, 77-93, 2004.
- Young, C.; Charles, A. T.; Hjort, A. *Human dimensions of the ecosystem approach to fisheries: an overview of context, concepts, tools and methods*. FAO Fisheries Technical Paper 1-165, 2008.