

Uma síntese das condições para a efetividade da cogestão da pesca artesanal

*A synthesis of the main conditions for effectiveness of
small-scale fisheries co-management*

Thiago Zagonel Serafini^a

^aProfessor da Universidade Federal de São Paulo (Unifesp), Departamento de Ciências do Mar,
Santos, SP, Brasil.
End. Eletrônico: thiago.serafini@unifesp.br

doi:10.18472/SustDeb.v9n1.2018.25051

Recebido em 21.03.2017

Aceito em 08.01.2018

ARTIGO- VARIA

RESUMO

Apesar da emergência de iniciativas de cogestão da pesca artesanal, ou ao menos da sua recomendação enquanto uma alternativa aos modelos convencionais de gestão, a sua efetividade é bastante dependente do contexto social, político, econômico e ecológico. Identificar quais condições poderiam facilitar esse processo se configura como uma das vertentes de pesquisa do enfoque da cogestão adaptativa, com implicações tanto para a análise dos processos quanto para subsidiar experiências práticas em curso. Considerando que diferentes arranjos de cogestão da pesca artesanal têm sido criados no Brasil, neste artigo de revisão é apresentada uma sistematização das principais condições para a sua efetividade, a partir da literatura especializada. Conclui-se que um “cenário ideal” para a cogestão da pesca artesanal reforça processos de pequena escala e de menor complexidade socioecológica, em detrimento da alta complexidade de boa parte dos sistemas socioecológicos costeiros em que a pesca artesanal está inserida.

Palavras-chave: Gestão Compartilhada; Gestão Pesqueira; Pesca Artesanal; Efetividade; Brasil.

ABSTRACT

Despite the emergence of small-scale fisheries co-management initiatives or at least the fact that it is recommended as an alternative to conventional management approaches, its effectiveness is highly dependent on the social, political, economic and ecological context. Identifying which conditions could to further this process is one of the research priorities themes of the adaptive co-management approach, with implications both to the process analysis and to subsidize current practical experiences. Considering that co-management arrangements have been created in different small-scale fisheries contexts in Brazil, in this review the main conditions for its effectiveness were summarized from the specialized literature. It was concluded that an “ideal scenario” for the small-scale fisheries co-management reinforces small-scale process and lack of socioecological complexity, in detriment of the high complexity of many coastal socioecological systems in which small-scale fisheries take part.

Keywords: Co-management; Fisheries Management; Small-scale Fisheries; Effectiveness; Brazil.

1 INTRODUÇÃO

A pesca artesanal (ou de pequena escala) tem diferentes definições e características ao redor do mundo. No contexto brasileiro, pode ser praticada apenas para subsistência (normalmente quando os grupos realizam também outras atividades produtivas) e/ou com fins comerciais; normalmente a unidade de trabalho é a familiar, mas também envolve a participação de pessoas de fora (p.ex. “camaradas”), e o sistema de partilha da produção abrange a distribuição de partes (quinhão), de forma igualitária ou não (conforme o papel assumido na pesca ou da detenção dos meios de produção); os membros das famílias, principalmente as mulheres, têm papel importante, seja na atividade de pesca em si ou no beneficiamento do pescado e na comercialização; a comercialização normalmente é feita de forma direta ou por atravessadores – intermediários na compra e venda do pescado –, atingindo mercados locais ou regionais; os meios de produção podem ser rudimentares, mais limitados em sua produção e área de atuação, ou envolver aparatos tecnológicos que permitam maior eficiência de produção e do deslocamento às áreas de pesca, sendo o pescador proprietário ou não de seus meios de produção; ainda, em alguns casos, a atividade se aproxima de uma pesca empresarial-capitalista¹ (DIEGUES, 2004).

A despeito de variações entre regiões e a dificuldade de uma conceituação universal, a pesca artesanal difere da pesca industrial com relação a diversos atributos, tais como número de pescadores envolvidos, diversidade cultural, produtividade, uso de insumos, impactos nos ecossistemas, entre outros, em grande parte sendo a pesca que predomina nos países tropicais em desenvolvimento (PAULY, 1997; BERKES et al., 2001). Do ponto de vista de sua gestão, Castilla e Defeo (2005) ressaltam a necessidade de que a pesca industrial e a artesanal não sejam tratadas da mesma forma e necessitam de diferentes abordagens de gestão, ou seja, algumas das medidas de gestão desenvolvidas para a pesca industrial não podem ser simplesmente reproduzidas na pesca artesanal, necessitando uma mudança de paradigma na gestão da pesca, já que, de forma geral, predomina a tentativa de implementar políticas similares em contextos de pesca completamente distintos.

Essa mudança de paradigma passa na superação do modelo de comando-e-controle, baseado no conhecimento científico disciplinar e na centralização da tomada de decisão sobre as medidas de manejo, associado a uma visão reducionista dos sistemas naturais (HOLLING; MEFFE, 1996). Abordagens alternativas de gestão da pesca surgem principalmente a partir do final dos anos de 1980 (PINKERTON, 1989), tendo como foco central o envolvimento dos pescadores com as agências governamentais e outras organizações para o desenvolvimento das medidas de manejo e da responsabilidade sobre seu monitoramento e cumprimento, caracterizando uma cogestão (JENTOFT, 2003).

A base para esses modelos vem sendo impulsionada principalmente a partir dos estudos sobre os recursos de uso comum (OSTROM, 1990), os quais focam na capacidade de organização coletiva dos usuários dos recursos naturais para o desenvolvimento de arranjos institucionais de regulação do acesso e uso dos recursos (DIETZ et al., 2002). Nesse contexto, surge um campo de estudo teórico e empírico sobre cogestão, com o foco na integração do manejo entre usuários, governo e outros atores (JENTOFT, 2003). A cogestão pode ser definida como um processo colaborativo e participativo de tomada de decisão entre representantes dos usuários dos recursos (pescadores), agências governamentais, instituições de pesquisa e outros atores. Mas não há uma única definição, pois a cogestão frequentemente reflete os diferentes modelos nacionais de governança, bem como os contextos ecológicos, sociais e culturais nos quais está inserida (JENTOFT, 2003).

Plummer (2009) destaca uma evolução da definição de cogestão: de um foco dualístico de partilha de poder entre Estado e usuários locais dos recursos (PINKERTON, 1989) para a inclusão de uma grande variedade de atores e uma perspectiva de processo contínuo de solução de problemas (CARLSSON; BERKES, 2005), até a geração de conhecimento, aprendizado social e adaptação a mudanças (BERKES, 2009). Cada vez mais há uma necessidade em transformar a cogestão em cogestão adaptativa, fazendo com que os parceiros da cogestão reconheçam a importância da adaptação e do aprendizado para integrá-los nos processos de cogestão (POMEROY, 2007; PLUMMER et al., 2012).

Experiências de cogestão da pesca vêm sendo desenvolvidas ao redor do mundo (GUTIÉRREZ et al., 2011), bem como no Brasil (SEIXAS; KALIKOSKI, 2009), principalmente com a pesca artesanal. As experiências vêm demonstrando que esse regime potencialmente atinge resultados ecológicos e sociais melhores do que situações sem iniciativas de gestão pesqueira local (PRATES; BLANC, 2007; CASTELLO et al., 2009; CINNER et al., 2012).

No Brasil, cada vez mais parece haver um consenso entre os pesquisadores de que a cogestão da pesca artesanal é mais promissora do que o modelo de gestão centralizada (SEIXAS; KALIKOSKI, 2009). As iniciativas estão ocorrendo de diversas formas (Unidades de Conservação, Acordos de Pesca, Fóruns de Pesca, etc.) e surgindo com uma certa facilidade, mas sua efetiva implementação ainda apresenta desafios (KALIKOSKI et al., 2009). Para os autores (p. 164), “regimes de gestão compartilhada da pesca estão sendo criados ao longo da zona costeira e em áreas interiores no Brasil. Enquanto tem sido relativamente fácil criar arranjos institucionais de gestão compartilhada, os principais desafios são atribuídos à implementação e à manutenção dessas iniciativas no decorrer do tempo”.

A efetiva implementação das iniciativas depende do estabelecimento de condições que permitam uma mudança institucional de um modelo centralizado de gestão (*top-down*) para outro participativo e de base comunitária (*bottom-up*). Com base em Pomeroy (2007, p. 173), entende-se essas condições como um elemento essencial para levar ao estabelecimento de instituições bem-sucedidas que proporcionem a manutenção de recursos de uso comum em longo prazo. Da mesma forma, o sucesso da cogestão é entendido como a melhor *performance* institucional em termos de eficiência de uso dos recursos, equidade na distribuição dos benefícios e sustentabilidade na manutenção dos sistemas ecológicos.

As condições abrangem as características bioecológicas dos recursos naturais explorados, as características dos usuários dos recursos, das agências governamentais e de outros atores locais, bem como dos arranjos institucionais desenvolvidos, além de fatores externos que influenciam o sistema de gestão local. Tanto a literatura sobre recursos comuns (OSTROM, 1990; AGRAWAL, 2002) quanto aquela especificamente sobre cogestão pesqueira (p. ex. PINKERTON, 1989; BERKES et al., 2001; KALIKOSKI et al., 2009) vêm apontando, a partir da análise de experiências em curso ao redor do mundo, quais seriam essas condições que favoreceriam a construção e implementação dos arranjos de cogestão. Dessa maneira, seria possível construir um “cenário ideal” para a cogestão da pesca, porém, sem incorrer no risco de negligenciar o contexto sociopolítico, cultural e ecológico em que cada iniciativa está inserida, o qual certamente resulta em particularidades específicas a cada caso.

A análise de experiências e a determinação de condições que afetam o uso de recursos naturais de uso comum têm como marco os princípios elaborados por Ostrom (1990). Nesse caso, a autora propôs uma análise de desempenho institucional para a governança em longo prazo de recursos comuns, apontando princípios (ou condições) que levariam à formulação das instituições. Agrawal (2002) incorporou outros princípios àqueles formulados por Ostrom (1990), não necessariamente institucionais, sugeridos por autores que também procuraram avaliar as condições sobre as quais grupos de usuários auto-organizados conseguiram com sucesso superar os dilemas do uso de seus recursos comuns. O autor agrupou essas condições conforme as características biofísicas dos recursos, dos grupos de usuários, dos arranjos institucionais e do ambiente externo. Mais recentemente, os princípios de Ostrom (1990) vêm sendo revisitados (COX et al., 2010), bem como incorporados em um modelo de análise de sistemas socioecológicos (OSTROM, 2009; MCGINNIS; OSTROM, 2014; DELGADO-SERRANO; RAMOS, 2015). Cinner et al. (2012), analisando pescarias artesanais no Indo-Pacífico, verificaram que a aderência aos princípios favorece a ação coletiva e resultados sociais, mas não necessariamente resultados ecológicos, isto é, não garante que uma organização irá manejar de forma sustentável seus recursos.

Em geral, os estudos de caso analisados para a formulação dessas condições para o sucesso na governança de recursos comuns envolveram situações localizadas (pequena escala) de recursos florestais, pesqueiros e hídricos. No contexto das experiências de cogestão adaptativa, Plummer et al. (2012) identificaram que a maior parte da literatura internacional é da América do Norte, Europa e Ásia.

As primeiras análises de condições para o sucesso específico da cogestão de recursos pesqueiros foram feitas por Pinkerton (1989), a partir de alguns estudos de caso de arranjos cooperativos de gestão pesqueira nos EUA e Canadá. Os estudos de caso abrangeram situações formais e informais de cogestão envolvendo comunidades indígenas, pescarias comerciais em diferentes escalas e o Estado, constituídas como instrumentos de resolução de conflitos, problemas de sobre-exploração e reclamação por direitos de uso de recursos. Com base nesses casos, a autora sugeriu condições que favoreceriam a emergência, mas também a manutenção dos arranjos de cogestão. Pomeroy et al. (2001) procuraram sistematizar os principais resultados obtidos com a análise dos cinco primeiros anos de um projeto de cogestão pesqueira implementado pelo *International Center for Living Aquatic Resources Management* (Iclarm) e o *Institute of Fisheries Management* (IFM), com parceiros nacionais na Ásia e África, apontando, com base nos casos asiáticos, as condições que afetaram o sucesso da cogestão.

Diferentemente dos estudos de caso de Pinkerton (1989), todos em países desenvolvidos (EUA e Canadá), Pomeroy et al. (2001) avaliaram experiências em países em desenvolvimento, tais como as Filipinas, Vietnã, Tailândia, Malásia, Indonésia e Bangladesh. Posteriormente, Pomeroy (2007) compilou novamente as condições levantadas anteriormente com as experiências asiáticas, acrescidas da análise de outras experiências na África e Caribe. Olsson et al. (2004) trazem experiências do Canadá e Suécia, abrangendo não somente os recursos pesqueiros, mas também questões de gestão relativas à escala da paisagem. Cinner et al. (2012) relacionam as condições para a cogestão a partir de diversas experiências com pesca artesanal em recifes da região do Indo-Pacífico, com destaque para o potencial de resultados sociais e ecológicos. Rocha e Pinkerton (2015) focam seus resultados em experiências com o extrativismo de moluscos na região Nordeste e Sul do Brasil. Além desses estudos, Berkes et al. (2001) e Plummer et al. (2012) discutem as condições para o sucesso da cogestão a partir do levantamento da literatura, assim como Kalikoski et al. (2009) a partir de iniciativas no Brasil. Gutiérrez et al. (2011) analisaram de forma quantitativa 133 experiências de cogestão pesqueira (em diversas escalas produtivas) em 44 países (desenvolvidos e em desenvolvimento) com o intuito de identificar atributos sociais, econômicos e ecológicos que possibilitaram a efetividade dos arranjos de cogestão.

Entende-se que essas condições apontadas na literatura não são completas nem absolutas, sendo que a cogestão pode ocorrer sem atender a todas elas, mas quanto mais estiverem presentes no processo, maior será a chance de seu sucesso em longo prazo (BERKES et al., 2001). Da mesma forma, por vezes há uma confusão na literatura entre resultados esperados com a cogestão e as condições que contribuem para o seu sucesso, isto é, determinadas variáveis (p. ex. participação dos atores, resolução de conflitos e aprendizagem) podem estar relacionadas a ambas as situações (Plummer et al., 2012).

Com o objetivo de sumarizar quais seriam as condições para o sucesso da cogestão da pesca artesanal, neste artigo de revisão foram avaliados os estudos acima mencionados², os quais procuraram sistematizar explicitamente essa informação com base em análise de diversos estudos de caso ao redor do mundo. Ou seja, não se pretendeu aqui avaliar lições aprendidas com base em estudos de caso individuais, tampouco fazer uma revisão sistemática sobre o tema, mas sim explorar artigos que explicitamente propuseram organizar e revisar condições para a efetividade da cogestão da pesca artesanal, o que justifica o número menor de artigos utilizados nesta revisão. Como resultado, é apresentada uma tabela-síntese das condições e a discussão de sua importância para o processo de cogestão com base na literatura, de modo que possa servir de subsídio para o desenvolvimento de pesquisas sobre a temática, bem como para o fortalecimento dos instrumentos e das iniciativas de cogestão, em especial da pesca artesanal costeira.

2 CONDIÇÕES PARA A EFETIVIDADE DA COGESTÃO DA PESCA ARTESANAL

Na Tabela 1 foram compiladas as principais condições para a efetividade da cogestão da pesca artesanal apontadas pela literatura.

Tabela 1 – Condições para o sucesso de arranjos de cogestão derivadas da literatura.

Referência	Local e recursos	Condições *
Pinkerton (1989)	Experiências do Canadá e EUA com recursos pesqueiros.	(1) percepção real ou imaginada de uma crise; (2) vontade por parte dos pescadores em se dedicarem ao processo; (3) oportunidades para negociação e/ou experimentação da cogestão; (4) acordos formalizados e legais; (5) retorno para a comunidade dos investimentos feitos no processo; (6) mecanismos para conservação ou aprimoramento da pesca que também foquem na conservação dos aspectos culturais; (7) apoio externo (universidade, ONG, etc.); (8) área não muito grande; (9) número de pescadores ou comunidades não muito grande; (10) organizações burocráticas do governo não muito grandes e preferencialmente regionais ou locais; (11) coesão social baseada em relações familiares, étnicas ou homogeneidade das práticas de pesca; (12) limites territoriais das comunidades bem definidos; (13) envolvimento de todos no processo; (14) apoio de autoridades em níveis maiores; (15) governo com experiência na pesca e com relações com os pescadores; (16) participação de <i>stakeholders</i> no processo; (17) oportunidades para criatividade e solução de problemas entre os <i>stakeholders</i> ; (18) decisões tomadas no nível local; (19) em grupos coesos, o uso de cotas pode ser aceitável; e (20) pessoa ou grupo dedicado ao processo.
Berkes et al. (2001)	Experiências ao redor do mundo com recursos pesqueiros.	Condições agrupadas em três níveis: (i) <i>Nível supracomunitário (condições externas que afetam a comunidade)</i> – (1) direito legal de se organizar; e (2) envolvimento de agentes externos; (ii) <i>Nível comunitário (condições encontradas na comunidade)</i> – (3) limites claramente definidos; (4) membros claramente definidos; (5) coesão de grupo; (6) participação de todos os afetados; (7) cooperação e liderança em nível comunitário; (8) lideranças; (9) empoderamento; (10) direitos de propriedade sobre os recursos; (11) organizações locais apropriadas; (12) recursos financeiros adequados; (13) parcerias e senso de pertencimento do processo; (14) responsabilidade e transparência; e (15) instituições de cogestão robustas; (iii) <i>Nível individual (condições relacionadas ao indivíduo e/ou família)</i> – (16) estrutura de incentivo individual; e (17) regras confiáveis e cumprimento efetivo.
Olsson et al. (2004)	Experiências do Canadá e Suécia com recursos pesqueiros e o ecossistema.	(1) visão, liderança e confiança; (2) legislação que cria espaço social para a gestão ecossistêmica; (3) recursos financeiros para responder às mudanças ambientais e ações de remediação; (4) capacidade para o monitoramento e resposta aos <i>feedbacks</i> ambientais; (5) fluxo de informação através das redes sociais; (6) combinação de várias fontes de informação e conhecimento; e (7) dar sentido ao processo e espaços de aprendizagem colaborativa para a gestão ecossistêmica.
Pomeroy (2007)	Experiências da Ásia, África e Caribe com recursos pesqueiros.	Condições agrupadas em três níveis: (i) <i>Nível supracomunitário (condições externas que afetam a comunidade)</i> – (1) permissão através de políticas e legislação; (2) envolvimento de agentes externos; e (3) alianças e redes de interação (<i>networks</i>); (ii) <i>Nível comunitário (condições encontradas na comunidade)</i> – (4) escala apropriada e limites definidos; (5) membros claramente definidos; (6) participação de todos os afetados; (7) liderança; (8) empoderamento, capacidade de construção e preparação social; (9) organizações comunitárias; (10) suporte em longo prazo da unidade de governo local e das elites políticas; (11) direitos de propriedade sobre o recurso; (12) recursos financeiros adequados; (13) parcerias e senso de pertencimento do processo; (14) responsabilidade; (15) mecanismos de gestão de conflitos; (16) objetivos claros a partir de uma gama de problemas bem definidos; (17) aplicação das regras de manejo; e (18) conhecimento sobre o recurso; (iii) <i>Nível individual (condições relacionadas ao indivíduo e/ou família)</i> – (19) estrutura de incentivo individual; e (20) benefícios excedem os custos.

Referência	Local e recursos	Condições *
Armitage et al. (2009)	Experiências ao redor do mundo com recursos diversos.	(1) sistema de recursos bem definido; (2) usuários em um contexto de pequena escala; (3) identificação e clara definição das entidades sociais com interesses em comum; (4) direitos de propriedade sobre os recursos de interesse razoavelmente claros; (5) acesso a uma gama de medidas de manejo; (6) compromisso para apoiar um processo em longo prazo de construção institucional; (7) provimento de capacitação e recursos para as partes interessadas em nível local, regional e nacional; (8) líderes ou indivíduos preparados para capitanear o processo; (9) abertura dos participantes para compartilhar e utilizar-se de uma pluralidade de fontes e sistemas de conhecimento; e (10) as políticas ambientais nacionais e regionais devem explicitamente apoiar esforços colaborativos de gestão.
Kalikoski et al. (2009)	Experiências do Brasil com recursos diversos.	(1) apoio externo à comunidade para sua organização e desenvolvimento de projetos; (2) acordos informais para a exploração dos recursos; (3) fontes alternativas de renda e/ou diversificação das atividades; (4) fornecimento de informações e capacitação da população local; (5) desenvolvimento autônomo de organização e liderança comunitária; (6) regras e instituições comunitárias legitimadas pelo governo; (7) restrição de acesso aos recursos; (8) mecanismos de agregação de valor aos recursos; (9) recursos subexplorados; (10) empreendimentos/projetos ecologicamente responsáveis; (11) participação dos usuários em pesquisas; (12) recursos abundantes ou de alto valor comercial; (13) projetos de melhoria da qualidade de vida da população local; (14) projeto/iniciativas em crescimento; (15) regras formalizadas adequadas para a proteção dos recursos e habitats; (16) aumento no estoque dos recursos; (17) estudos científicos para suporte ao manejo; (18) formalização de áreas protegidas; (19) aumento de produtividade; (20) abertura de novos mercados; (21) mecanismos de tomada de decisão; (22) participação popular; (23) processo participativo reconhecido pelos usuários; (24) postura dos usuários contra a degradação dos recursos; (25) educação ambiental; (26) tomada de decisão interescalas; (27) aumento da autoestima; (28) seguro-desemprego; (29) cultura diferenciada à urbana; e (30) aprendizagem adaptativa.
Gutiérrez et al. (2011)	Experiências ao redor do mundo com recursos pesqueiros.	(1) liderança; (2) cotas individuais ou comunitárias; (3) coesão social; (4) áreas protegidas; (5) autonomia dos usuários para garantir o cumprimento das regras; (6) planos de manejo de longo prazo; (7) monitoramento, controle e vigilância; (8) influência dos usuários no mercado local; (9) TURF - <i>Formal Territorial Users Rights of Fishing</i> ; (10) recursos sedentários; (11) áreas de manejo explícitas; (12) bordas definidas; (13) cotas de capturas globais; (14) suporte de autoridades locais; (15) práticas de incremento dos estoques; (16) suporte científico; e (17) regulações de tamanho mínimo de capturas.
Cinner et al. (2012)	Experiências do Indo-Pacífico com recursos pesqueiros.	(1) conhecimento sobre o papel do homem no ecossistema; (2) tempo de experiência no processo de cogestão; (3) renda dos pescadores; (4) sanções graduais; (5) confiança em líderes comunitários; (6) distanciamento de mercados globais; (7) aprendizagem sobre o sistema socioecológico local; (8) utilização de conhecimento local e científico; (9) incentivos que favoreçam a responsabilidade ambiental; (10) integração de diferentes níveis institucionais; (11) equidade nos benefícios aos modos de vida; e (12) parcerias interinstitucionais.
Plummer et al. (2012)	Experiências ao redor do mundo com recursos diversos.	Fatores agrupados em atual (com base em experiências) e potencial (teorizados): <i>(i) atual:</i> (1) redes sociais; (2) aprendizado; (3) participação de todos os atores; (4) geração, uso e compartilhamento de informação e conhecimento; (5) desenvolvimento de atitudes e habilidades; (6) controle governamental sobre o uso ilegal de recursos; (7) flexibilidade na gestão; (8) financiamento. <i>(ii) potencial:</i> (9) cumprimento das regras; (10) resolução de conflitos; (11) visão compartilhada; (12) comprometimento de longo prazo; (13) acesso a recursos (informação, financeiro, etc.); (14) liderança; (15) sistema de recurso claramente definido; (16) auto-organização; (17) princípios institucionais de recursos de propriedade comum; (18) experiências práticas e de pesquisa; (19) efetividade na gestão; (20) presença de crise; e (21) contextos de pequena escala.

Referência	Local e recursos	Condições *
Rocha e Pinkerton (2015)	Experiências do Brasil com recursos pesqueiros.	(1) forte envolvimento do governo e interesse em compartilhar o poder; (2) inclusão nas atividades de gestão para além do manejo pesqueiro; (3) benefícios tangíveis; (4) ampliação do escopo da cogestão para a inclusão das partes interessadas; (5) flexibilidade; e (6) capacidade de inclusão.

* Para mais detalhes sobre cada condição, consultar as referências indicadas.

Fonte: Adaptado de Pinkerton (1989); Berkes et al. (2001); Pomeroy (2007); Armitage et al. (2009); Kalikoski et al. (2009); Gutiérrez et al. (2011); Cinner et al. (2012); Plummer et al. (2012); e Rocha e Pinkerton (2015).

Em uma primeira análise das condições apresentadas na Tabela 1, observamos – tal como Agrawal (2002) no estudo de recursos de uso comum – que estas estão relacionadas aos diferentes componentes que compõem um sistema socioecológico (sensu BERKES; FOLKE, 1998): (i) os recursos naturais; (ii) os atores sociais (governo, usuários e *stakeholders*); (iii) os arranjos institucionais; e (iv) o ambiente externo ao contexto socioecológico. Dessa maneira, a Tabela 2 sintetiza as condições mais frequentemente citadas pelos estudos dentro de cada componente de um sistema socioecológico, as quais podem servir de referência para análises e processos de cogestão da pesca artesanal. Determinadas condições são mais facilmente alcançadas em algumas regiões do que em outras. Nenhuma existe isolada, tampouco são deterministas (PLUMMER et al. 2012), e a implementação da cogestão requer um compromisso para alcançá-las considerando o tempo e as interações estabelecidas pelo processo (POMEROY, 2007).

Tabela 2 – Síntese das condições relevantes para a efetividade da cogestão.

Componente do sistema socioecológico	Descrição das condições
(i) Recursos Naturais	- os recursos devem preferencialmente apresentar: baixa mobilidade, distribuição restrita e com os limites facilmente determinados, e alto valor econômico e/ou cultural agregado.
(ii) Atores sociais	- a área utilizada pelos usuários não deve ser muito grande e os limites devem ser bem definidos e percebidos por eles; - o grupo de usuários não deve ser muito grande, devem ter alta dependência dos recursos e saberem claramente quem têm o direito a utilizá-los e a participar das decisões de manejo; - os usuários devem ser coesos com relação: aos aspectos culturais, socioeconômicos, das práticas de pesca, dos problemas e soluções do contexto local e com vontade para participar do processo; - todos os usuários afetados pelas regras de manejo devem ser incluídos no processo de tomada de decisão e, preferencialmente, devem ter experiências anteriores em ações coletivas e senso de pertencimento ao processo, permitindo o respeito e a confiança entre os membros; - os usuários devem ter incentivos (econômicos, políticos e sociais) que favorecem a participação no processo e o desenvolvimento de atitudes e habilidades, cujos benefícios do envolvimento devem superar os custos; - existência de líderes locais reconhecidos pelos usuários e com experiência em ações coletivas e na interação com outros atores governamentais ou não; - os atores devem compartilhar informações, conhecimentos e interesses através de redes de interação, envolvendo os usuários, stakeholders e agências governamentais em múltiplos níveis; - agentes externos (ONGs, universidades, etc.) devem apoiar os usuários e o desenvolvimento do processo de cogestão; - as agências governamentais devem dar apoio (técnico e financeiro) e assistência ao processo.
(iii) Arranjos institucionais	- existência de organizações comunitárias dos usuários, politicamente autônomas e representativas dos interesses da maioria; - arranjos institucionais robustos que permitam: espaço de aprendizagem colaborativa para a gestão de base ecossistêmica; o desenvolvimento em longo prazo do processo; o estabelecimento de regras claras, seu cumprimento e sanções graduais; a utilização de diversas formas de conhecimento; a utilização de uma série de medidas de manejo que permitam o monitoramento, aprendizado e a adaptação; o ajuste entre as instituições de manejo e o sistema dos recursos; mecanismos de resolução de conflitos; e objetivos claros e definidos a partir dos problemas locais.
(iii) Arranjos institucionais	- direito legal e políticas que apoiem o processo e deem direitos e responsabilidades para as instituições locais gerenciarem os recursos; - recursos financeiros para dar suporte ao processo.

Fonte: o Autor.

Com relação aos recursos naturais, algumas características bioecológicas facilitam ou dificultam o estabelecimento de medidas de manejo, tais como o tamanho do recurso e sua escala espaço-temporal de distribuição, a taxa de renovação, sua previsibilidade e mobilidade (p. ex. recursos sésseis vs. migratórios), além de outras características como sua importância e o valor econômico e/ou cultural para as comunidades (PINKERTON, 2009). Organismos fixos ou bentônicos (baixa mobilidade) e distribuídos por uma área reduzida seriam mais facilmente manejados do que, por exemplo, espécies pelágicas migratórias. Isso porque organismos sésseis podem ser mais previsíveis e facilmente monitorados do que aqueles que se deslocam constantemente e realizam migrações, além de que quanto maior a área de ocorrência do recurso, mais numerosos e diversos poderão ser os potenciais usuários do recurso (AGRAWAL, 2002). Recursos de alto valor econômico, assim como cultural, favoreceriam a vontade dos usuários em participar da elaboração e cumprimento de regras de manejo, já que seriam recursos importantes para a renda ou a visão de mundo dos usuários (PINKERTON, 2009).

A escala é importante no manejo de recursos comuns, já que os problemas de gestão estão diretamente relacionados ao nível da escala considerada (BERKES, 2006). Quanto mais ampla, maior será a complexidade dos fenômenos naturais e sociais e, por consequência, sua gestão (OLSEN et al., 2011). A escala afeta o manejo considerando a extensão em que o recurso se distribui, os custos para o monitoramento e o número de atores envolvidos e sua heterogeneidade, interferindo, por sua vez, no grau de cooperação na elaboração e no cumprimento das instituições de manejo (DIETZ et al., 2002). Dessa forma, um desajuste entre a escala administrativa (instituições) com a escala dos ecossistemas/recursos e seu uso, pode levar a problemas de gestão, considerando que as instituições não seriam efetivas o suficiente para acessar os problemas na escala real em que ocorrem (LUDWIG et al., 1993; FOLKE et al., 2007). Na perspectiva da efetividade da cogestão, os limites da escala da gestão devem ser claramente definidos e percebidos pelos usuários, abrangendo os recursos de interesse e seus usos, de forma representativa, porém, não tão grande ao ponto de não ser operacionalizável (BERKES et al., 2001; POMEROY, 2007).

O tamanho do grupo de usuários de um recurso comum pode influenciar o sucesso desse grupo em se engajar em ações coletivas. A ampla literatura sobre o assunto prescreve que quanto menor o grupo, maior a sua capacidade de agir coletivamente, mas alguns pesquisadores afirmam que essa relação não é totalmente direta, pois outras variáveis mediam a capacidade de ação coletiva, como as tecnologias envolvidas, o grau de exclusão de pessoas de fora, a relação de dependência com os recursos, o nível de heterogeneidade do grupo, entre outras (AGRAWAL; GOYAL, 2001; AGRAWAL, 2002; DIETZ et al., 2002). Grupos menores aumentariam as chances de interesses comuns que poderiam favorecer ações coletivas (OSTROM, 1990; AGRAWAL; GIBSON, 1999). Da mesma forma, quanto mais dependentes dos benefícios socioeconômicos gerados pelo recurso, maiores as chances de colaborarem em ações coletivas para lidar com os problemas e garantir seu uso em longo prazo (COX et al., 2010).

O tamanho do grupo também pode influenciar na definição dos direitos de uso dos recursos e da participação nas tomadas de decisão de manejo. Quanto maior a escala do manejo, mais grupos estarão envolvidos e quanto mais heterogêneos forem com relação aos aspectos socioeconômicos e culturais, menores poderão ser as possibilidades de sucesso de arranjos colaborativos de gestão. O número de usuários não pode ser grande ao ponto de prejudicar a comunicação e a tomada de decisão, sendo sua definição importante para permitir a exclusão de pessoas de fora (POMEROY, 2007). Portanto, um problema central no manejo de recursos comuns é o custo para prevenir o acesso de potenciais usuários, ao menos que eles concordem em respeitar as regras em uso. Se a exclusão é fisicamente difícil e as regras em uso não são eficientes para limitar quem pode acessar e extrair o recurso, então todos os usuários acabam sendo incentivados a otimizar sua própria taxa de extração, sem qualquer preocupação com o impacto de suas ações nos custos para todos os usuários (DIETZ et al., 2002), desestimulando a colaboração na gestão e recapitulando a “tragédia dos comuns” de Garrett Hardin (1968).

Em geral, as comunidades locais de pescadores têm permanecido à margem da tomada de decisões, sendo reconhecidas como uma simples entidade, um “agregado de indivíduos” que se utilizam de um dado recurso. Porém, suas características socioculturais são diversas, assim como as motivações para o uso e manejo dos recursos, envolvendo problemas sociais, conflitos, iniquidades e diferenças de poder (JENTOFT, 2000). Compreender essas características e a heterogeneidade existente, não somente das

comunidades de pescadores, mas também de outros atores envolvidos, incluindo as próprias agências governamentais, se torna fundamental com relação às potencialidades de arranjos de cogestão (CARLSSON; BERKES, 2005).

A maior parte das evidências dos estudos dos recursos comuns (BARDHAN; DAYTON-JOHNSON, 2002), bem como aqueles baseados em experiências de cogestão (BERKES et al., 2001; POMEROY et al., 2001), aponta vantagens para grupos mais homogêneos. Diferenças sociais e conflitos fazem parte do cotidiano de qualquer comunidade (AGRAWAL; GIBSON, 1999), porém, o grau dessas diferenças e os aspectos envolvidos podem ser mais ou menos importantes para a construção da cogestão. Os atributos considerados são os mais diversos, abrangendo questões econômicas, étnicas, culturais e tecnológicas (BARDHAN; DAYTON-JOHNSON, 2002), bem como a compreensão comum dos problemas locais (PINKERTON, 1989).

Jentoft e Davis (1993) consideram que os pescadores são, em geral, um grupo heterogêneo, com expressivas divergências e frequentemente ideologias e comportamentos conflitantes, o que afetaria consideravelmente a capacidade de formação de organizações e a colaboração em ações coletivas. Por outro lado, para Diegues (2004), a consideração de que “os pescadores artesanais são individualistas e não se organizam” é uma falácia. Para o autor, eles se organizam em diversas pescarias coletivas e possuem entidades representativas. Essa maior ou menor capacidade de organização e colaboração afeta diretamente o potencial de ação coletiva de um grupo, que também pode ser influenciado pelas experiências anteriores em ações coletivas (OSTROM, 1990; AGRAWAL, 2002).

Outro aspecto da organização comunitária dos pescadores relevante para a efetividade da cogestão é a presença de lideranças locais (POMEROY, 2007; ARMITAGE et al., 2009; GUTIÉRREZ et al., 2011). Entre os diversos atributos sociais, econômicos e ecológicos avaliados por Gutiérrez et al. (2011) em experiências de cogestão ao redor do mundo, a presença de lideranças fortes foi identificada como o principal atributo para o sucesso das experiências. As lideranças locais são exemplos a serem seguidos pelos usuários, além de estabelecerem os rumos das ações da comunidade e promoverem o engajamento comunitário em defesa de seus direitos (BERKES et al., 2001). Pomeroy (2007) ressalta que nem sempre os atuais líderes comunitários seriam os melhores para se engajarem em processo de cogestão, pois elites locais podem não ser apropriadas, o que necessitaria a identificação e a formação de novas lideranças. Da mesma forma, o próprio processo de cogestão pode contribuir para a iniquidade social, criando oportunidades para elites locais manterem o controle sobre os recursos (CINNER et al., 2012).

A confiança entre os atores em um processo de cogestão tende a aumentar conforme se estabelecem redes de interação, favorecendo a auto-organização e a colaboração (ARMITAGE et al., 2009; BERKES, 2009). Seixas e Berkes (2010), analisando uma série de projetos de base comunitária, demonstraram como o estabelecimento de parcerias entre os comunitários e diversas organizações em variados níveis escalares foram importantes para se alcançarem os objetivos esperados pela comunidade; os autores ainda destacam que a presença de líderes locais pode ser a diferença entre o sucesso ou o fracasso da iniciativa, assumindo um papel importante, principalmente no início dos projetos. Pomeroy (2007) ainda ressalta que as redes de interação entre os atores permitem o estabelecimento de alianças e a resolução de problemas locais e regionais.

No caso do Estado, este deve possibilitar as condições necessárias para que o processo de cogestão possa emergir e prosperar. É somente ele quem pode estabelecer e defender legalmente os direitos de uso e apropriação dos recursos por meio de legislação e políticas, cuja descentralização administrativa contribui para proporcionar essas condições (POMEROY; BERKES, 1997). Na colaboração entre usuários dos recursos e as agências governamentais para um aprendizado mútuo na construção de uma real parceria para a cogestão, é importante a utilização de uma ampla base de conhecimento sobre o sistema (CHARLES, 2007).

O conhecimento ecológico local dos pescadores normalmente é rico em informações sobre as pescarias e os sistemas naturais (JOHANNES, 1978) e pode ser um instrumento valioso para subsidiar medidas de manejo (GERHARDINGER et al., 2009), ainda mais em contexto de carência de informações (JOHANNES,

1998). Seu reconhecimento e valorização, tanto quanto o conhecimento científico para a tomada de decisão, é importante para a construção de confiança entre os atores (BERKES et al., 2007), apesar de muitas vezes esse processo de integração de diferentes formas de conhecimento ser conflituoso (KENDRICK, 2003). Na verdade, é um desafio para os próprios gestores integrar as duas formas de conhecimento, seja pela inexperiência ou pelas diferentes visões de mundo, que constituem a base desses conhecimentos (KENDRICK, 2003), e sua utilização nas decisões de manejo depende de um real processo participativo (GERHARDINGER et al., 2009).

Além do envolvimento de pescadores e governo, outros atores que de alguma forma afetam ou são afetados pelo processo da cogestão também devem fazer parte (JENTOFT, 2003). Alguns desses atores têm um papel importante no sucesso da cogestão porque muitas vezes são os responsáveis por conduzir ações nas comunidades locais em diversas fases das iniciativas, além de facilitar o empoderamento das comunidades (POMEROY, 2007). Podem estabelecer parcerias institucionais entre atores em diversos níveis e estarem presentes em todo o processo ou apenas nas fases iniciais, se afastando à medida que as instituições locais ganham autonomia (SEIXAS; BERKES, 2010). Suas ações incluem o levantamento de recursos financeiros, a construção institucional, o estabelecimento de redes, a transferência de inovação e conhecimento, o treinamento técnico, a pesquisa, o suporte jurídico e de infraestrutura, e a prestação de serviços sociais (BERKES et al., 2001; SEIXAS; BERKES, 2010). Além de um processo inclusivo, a participação de todos os atores afetados pode favorecer processos de resolução de conflitos (POMEROY, 2007). Olsson et al. (2004) reforçam a importância de também expandir da perspectiva de atores individuais para grupo de atores até a um processo de múltiplos atores.

Um problema relacionado à participação de alguns atores pode ser o fato de por vezes eles não terem experiências em arranjos de cogestão e também a dificuldade de se manterem envolvidos no processo devido à falta de recursos financeiros (KALIKOSKI et al., 2009). Para Berkes et al. (2001), enquanto seria útil ter representado os mais diversos atores na cogestão pesqueira, um limite deveria ser dado ou o processo pode ruir devido à representação de muitos interesses. Para os autores, esse limite deveria estar condicionado à escala do processo de gestão, procurando defini-la o mais próximo possível do nível da comunidade, incluindo somente os atores diretamente presentes nessa escala. O princípio da subsidiaridade define que a autoridade da gestão deveria ser atribuída ao nível de organização mais próximo possível do local onde os problemas ocorrem, procurando proporcionar a real participação e empoderamento das organizações locais (JENTOFT, 2003). As agências governamentais em nível local estão em contato próximo aos problemas e teriam um maior potencial para lidar com os conflitos procurando transformá-los em colaboração; sua familiaridade com os problemas e os atores envolvidos permitiria descobrir formas de engajar as pessoas e buscar o momento adequado, bem como a escala, para definir e resolver os problemas (PINKERTON, 2007).

Objetivos claros, simples e bem definidos a partir de uma série de problemas locais são essenciais para o sucesso da cogestão. Todos os envolvidos no processo devem observar e concordar com os problemas que são importantes em seu cotidiano. Pelo fato de normalmente envolver múltiplos problemas e estratégias, estes devem ser priorizados e conectados tanto quanto possível. Pomeroy et al. (2001) atribuem ao fato de não se ter definido claramente os objetivos a partir de problemas comuns, como uma das principais razões para a falha de algumas iniciativas de gestão nas Filipinas.

A existência de organizações comunitárias de pescadores, politicamente autônomas e representativas dos interesses da maioria, é uma condição essencial para um processo de cogestão, possibilitando que eles influenciem as políticas e a tomada de decisão. Entre suas características fundamentais estariam a permissão legal para os direitos de defesa dos interesses dos pescadores, a sua autonomia do governo e o seu reconhecimento e legitimidade pelos pescadores e outros atores (POMEROY et al., 2001). Além da existência de organizações formais dos pescadores, instituições informais (regras) estabelecidas pelos próprios, que de alguma forma limitem o acesso ou regulem o uso dos recursos comuns, podem contribuir para a criação de instituições (formais ou informais) dentro de um arranjo de cogestão (POMEROY, 2007). Por mais que diversas comunidades desenvolvam de forma independente arranjos institucionais locais para o manejo dos recursos (JOHANNES, 2002), no contexto de um arranjo de cogestão, seu reconhecimento pelo governo configura um importante mecanismo para que os pescadores possam ter direitos legais de regular os recursos e excluir outros usuários (AGRAWAL, 2002).

Armitage et al. (2009) ainda destacam a necessidade de medidas de manejo que visem o aprendizado, ou seja, a possibilidade de se testar uma série de medidas de manejo e adaptá-las conforme as experiências e o aprendizado sobre as medidas em curso. Em arranjos de cogestão esse aprendizado e adaptação devem ser feitos de forma colaborativa, considerando que os atores envolvidos no processo possibilitam diferentes visões e conhecimentos sobre a realidade. Esse processo abrange algumas etapas, como a observação e a identificação de um problema, seguidas pela auto-organização de uma rede de interações para lidar com o problema, a elaboração das estratégias, o monitoramento dos resultados para avaliar a efetividade das ações e sua reflexão final; esse processo favoreceria o aprendizado mútuo dos atores na cogestão (BERKES, 2009).

Normalmente o processo de desenvolvimento de instituições de cogestão é lento e necessita de um grande envolvimento da comunidade, pois os pescadores não necessariamente aderem às novas instituições de modo a alterar rapidamente o seu contexto local (BEEM, 2007). Como destaca Pinkerton (1989), três condições seriam as mais favoráveis para uma mudança institucional visando arranjos de cogestão: (i) a percepção real ou imaginada de uma crise na diminuição dos recursos ou outro fator de mesma magnitude; (ii) a vontade dos pescadores em contribuir para a resolução dos problemas; e (iii) a existência de espaços e oportunidades para negociação ou experimentação da cogestão. Chuenpagdee e Jentoft (2007) avaliando a emergência de arranjos de cogestão de pesca na África, Ásia-Pacífico, América Latina e Caribe, constataram que em todos os casos o processo iniciou por um motivo, onde alguém reconheceu na cogestão uma forma de solucionar um problema ou a percebeu como uma oportunidade de mudança; na maioria dos casos surgiu como uma possível solução para uma crise na pesca e os conflitos sociais dela derivados. Para a crise e o conflito levarem a uma iniciativa de cogestão, estes devem ser definidos por alguém e a cogestão percebida como solução.

Em um estágio inicial, muitas vezes não são somente os pescadores que necessitarão de aprendizagem com relação à cogestão e sobre como proceder no seu desenvolvimento, mas também as agências governamentais, as quais podem não ter experiência em como implementar e transcorrer o processo (JENTOFT; McCAY, 1995; CHUENPAGDEE; JENTOFT, 2007). Dessa forma, a cogestão deve ser vista como um processo de longo prazo, onde as características do contexto socioecológico na qual emerge resultam em complexidades específicas para a evolução do processo, que vai além de uma mera estrutura de divisão de poderes entre Estado e pescadores; a cogestão não necessariamente inicia com o compartilhamento de poderes e responsabilidades, mas, sim, este pode ser um ponto a ser alcançado e, portanto, a cogestão deve ser vista como um processo de aprendizagem (CARLSSON; BERKES, 2005; BERKES, 2009).

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nesta revisão, foi observado que há um esforço cada vez maior em avaliar estudos de caso e apresentar as lições aprendidas no contexto da cogestão, incluindo o Brasil. Esforços se fazem necessários para organizar essa literatura e buscar condições gerais que facilitem a emergência e implementação da cogestão da pesca artesanal.

Na síntese aqui apresentada, fica evidente a diversidade de condições específicas que podem influenciar os processos de cogestão. Os estudos analisados indicaram entre 10 e 30 condições. Muitas delas se repetem ou se assemelham entre os estudos, permitindo oferecer uma descrição geral de elementos que afetam o processo, considerando as diferentes dimensões de um sistema socioecológico da pesca. Em geral, os maiores potenciais de efetividade do processo de cogestão incluem situações com: (i) grupos pequenos e coesos em relação aos aspectos socioeconômicos, culturais e tecnológicos, que exploram recursos com distribuição e mobilidade conhecidas e limitadas; (ii) pescadores engajados a partir de interesses comuns, principalmente apoiados por lideranças locais e/ou outros atores parceiros, organizados em associações locais que estabelecem interações entre os mais diversos atores; (iii) uma ampla base de informação e conhecimento, tanto científico quanto conhecimento local, que dê suporte ao estabelecimento de regras claras, objetivas e flexíveis para se adaptar às imprevisibilidades e incertezas dos sistemas socioecológicos, que sejam conhecidas e determinadas por todos os envolvidos; e (iv) recursos financeiros e direitos legais que deem legitimidade aos processos.

Porém, é importante reconhecer que essas condições não são deterministas, tampouco exclusivas para a efetividade da cogestão, isto é, a riqueza e a diversidade dos sistemas socioecológicos da pesca artesanal resultam em sistemas complexos, nos quais os resultados dos processos de cogestão são incertos e imprevisíveis, e sua efetividade pode ocorrer ante a inúmeros cenários.

Esse “cenário ideal” para o sucesso de iniciativas de cogestão da pesca artesanal reforça, em alguma medida, contextos de pequena escala, tais como algumas iniciativas que vêm ocorrendo dentro de Unidades de Conservação de Uso Sustentável e de outros arranjos locais de gestão, especialmente nas regiões Norte e Nordeste do Brasil (KALIKOSKI et al. 2009; SEIXAS; KALIKOSKI, 2009). Por outro lado, ressalta os desafios inerentes à complexidade dos sistemas socioecológicos costeiros (CHUENPAGDEE; JENTOFT, 2009), considerando os múltiplos interesses e usos das zonas costeiras, o que de fato representa um desafio para a própria emergência e implementação desses tipos de arranjos institucionais em regiões como o Sul e Sudeste do Brasil (KALIKOSKI et al., 2009). Nesse caso, o foco do arranjo de cogestão não deve estar apenas no recurso pesqueiro em si (*single commons*), mas sim no espaço compartilhado pelos diversos atores e os múltiplos usos (*complex commons*) (BERKES, 2006). Sem dúvida, os desafios serão maiores, dada a maior diversidade de interesses, porém, o não reconhecimento dessas características pode levar ao fracasso das iniciativas de cogestão.

Essa síntese das condições ideais para o sucesso da cogestão da pesca artesanal não representa a complexidade em que ocorrem as iniciativas de cogestão e não se esgota por si só, mas serve de referência para futuros estudos relacionados à avaliação ou ao engajamento de arranjos de cogestão da pesca artesanal, em particular, nas zonas costeiras.

NOTAS

¹Nesse caso, suas características seriam: a propriedade ou posse dos instrumentos de produção estão nas mãos de uma empresa; as funções dos tripulantes podem ser remuneradas por salário ou pelo sistema de partes dos lucros da produção; baixa autonomia do poder de decisão do pescador com relação à atividade; utilização de equipamentos modernos, tais como sonar, ecossonda, etc.; produção pesqueira considerável, exigindo melhor infraestrutura em terra; e produção voltada totalmente para a produção de mercadorias (DIEGUES, 2004).

²Pinkerton (1989); Berkes et al. (2001); Olsson et al. (2004); Pomeroy (2007); Armitage et al. (2009); Kalikoski et al. (2009); Gutiérrez et al. (2011); Cinner et al. (2012); Plummer et al. (2012); e Rocha e Pinkerton (2015).

REFERÊNCIAS

- AGRAWAL, A. Common resources and institutional sustainability. In: OSTROM, E. et al. **The drama of the commons**. National Academic Press: Washington, DC, 2002. p. 41-86.
- AGRAWAL, A.; GIBSON, C. C. Enchantment and disenchantment: the role of community in natural resource conservation. **World Development**, v. 27, n. 4, p. 629-649, 1999.
- AGRAWAL, A.; GOYAL, S. Group size and collective action: third-party monitoring in common-pool resources. **Comparative Political Studies**, v. 34, n. 1, p. 63-63, 2001.
- ARMITAGE, D. R. et al. Adaptive co-management for social-ecological complexity. **Frontiers in Ecology and the Environment**, v. 7, n. 2, p. 95-102, 2009.
- BARDHAN, P.; DAYTON-JOHNSON, J. Unequal irrigators: heterogeneity and commons management in large-scale multivariate research. In: OSTROM, E. et al. **The drama of the commons**. National Academic Press: Washington, DC, 2002. p. 87-112.
- BEEM, B. Co-management from the top? The roles of policy entrepreneurs and distributive conflict in developing co-management arrangements. **Marine Policy**, v. 31, p. 540-549, 2007.
- BERKES, F. From community-based resource management to complex systems: the scale issue and marine commons. **Ecology and Society**, v. 11, n. 1, p. 45, 2006.

_____. Evolution of co-management: role of knowledge generation, bridging organizations and social learning. **Journal of Environmental Management**, v. 90, p. 1692-1702, 2009.

BERKES, F.; ARMITAGE, D.; DOUBLEDAY, N. Synthesis: adapting, innovating, evolving. In: _____. **Adaptive co-management: collaboration, learning, and multi-level governance**. UBC Press: Canada, 2007. p. 308-327.

BERKES, F.; FOLKE, C. **Linking social and ecological systems**. Cambridge University Press, 1998.

BERKES, F. et al. **Managing small-scale fisheries: alternative directions and methods**. International Development Research Centre: Ottawa, Canada, 2001.

CARLSSON, L.; BERKES, F. Co-management: concepts and methodological implications. **Journal of Environmental Management**, v. 75, p. 65-76, 2005.

CASTELLO, L. et al. Lessons from integrating fishers of arapaima in small-scale fisheries management at the Mamirauá Reserve, Amazon. **Environmental Management**, v. 43, p. 197-209, 2009.

CASTILLA, J. C.; DEFEO, O. Paradigm shifts needed for world fisheries. **Science**, v. 309, p. 1324-1325, 2005.

CHARLES, A. T. **Adaptive co-management for resilient resource systems: some ingredients and the implications of their absence**. In: ARMITAGE, D.; BERKES, F.; DOUBLEDAY, N. (Eds.) **Adaptive co-management: collaboration, learning, and multi-level governance**. UBC Press: Canada, 2007. p. 83-102.

CHUENPAGDEE, R.; JENTOFT, S. Step zero for fisheries co-management: what precedes implementation. **Marine Policy**, v. 31, p. 657-668, 2007.

_____. Governability assessment for fisheries and coastal systems: a reality check. **Human Ecology**, v. 37, p. 109-120, 2009.

CINNER, J. E. et al. Comanagement of coral reef social-ecological systems. **Proceedings of the National Academy of Sciences**, v. 109, n. 14, p. 5219-5222, 2012.

COX, M.; ARNOLD, G.; TOMÁS, S. V. A review of design principles for community-based natural resource management. **Ecology and Society**, v. 15, n. 4, p. 38, 2010.

DELGADO-SERRANO, M. del M.; RAMOS, P. A. Making Ostrom's framework applicable to characterise social ecological systems at the local level. **International Journal of the Commons**, v. 9, n. 2, p. 808-830, 2015.

DIEGUES, A. C. **A pesca construindo sociedades**. São Paulo: Núcleo de Apoio à Pesquisa sobre Populações Humanas e Áreas Úmidas Brasileiras/USP, 315 p. 2004.

DIETZ, T. et al. The drama of the commons. In: OSTROM, E. et al. **The drama of the commons**. National Academic Press, Washington, DC, 2002. p. 3-35.

FOLKE, C. et al. The problem of fit between ecosystems and institutions: ten years later. **Ecology and Society**, v. 12, n. 1, p. 30, 2007.

GERHARDINGER, L. C.; GODOY, E. A. S.; JONES, P. J. S. Local ecological knowledge and the management of marine protected areas in Brazil. **Ocean & Coastal Management**, v. 52, p. 154-195, 2009.

GUTIÉRREZ, N. L.; HILBORN, R.; DEFEO, O. Leadership, social capital and incentives promote successful fisheries. **Nature**, v. 470, p. 386-389, 2011.

HARDIN, G. The tragedy of the commons. **Science**, v. 162, p. 1243-1248, 1968.

HOLLING, C. S.; MEFFE, G. K. Command and control and the pathology of natural resource management. **Conservation Biology**, v. 10, n. 2, p. 328-337, 1996.

JENTOFT, S. The community: a missing link of fisheries management. **Marine Policy**, v. 24, p. 53-59, 2000.

_____. Co-management – the way forward. In: WILSON, D. C.; NIELSEN, J. R.; DEGNBOL, P. **The fisheries co-management experiences: accomplishments, challenges and prospects**. Kluwer Academic Publishers: Netherlands, 2003. p. 1-13.

JENTOFT, S.; DAVIS, A. Self and sacrifice: an investigation of small boat fisher individualism and its implication for producer cooperatives. **Human Organization**, v. 52, n. 4, p. 356-367, 1993.

JENTOFT, S.; McCAY, B. User participation in fisheries management: lessons drawn from international experiences. **Marine Policy**, v. 19, n. 3, p. 227-246, 1995.

JOHANNES, R. E. Traditional Marine Conservation Methods in Oceania and Their Demise. **Annual Review of Ecology and Systematics**, v. 9, p. 349-364, 1978.

_____. The case for data-less marine resource management: examples from tropical nearshore finfisheries. **Trends in Ecology & Evolution**, v. 13, n. 6, p. 243-246, 1998.

_____. The renaissance of community-based marine resource management in Oceania. **Annual Review of Ecology and Systematics**, v. 33, p. 317-340, 2002.

KALIKOSKI, D. C.; SEIXAS, C. S.; ALMUDI, T. Gestão compartilhada e comunitária da pesca no Brasil: avanços e desafios. **Ambiente & Sociedade**, v. 12, n. 1, p. 151-172, 2009.

KENDRICK, A. Caribou co-management in northern Canada: fostering multiple ways of knowing. In: BERKES, F.; COLDING, J.; FOLKE, C. **Navigating social-ecological systems: building resilience for complexity and change**. Cambridge University Press, 2003. p. 241-267.

LUDWIG, D.; HILBORN, R.; WALTERS, C. Uncertainty, resource exploitation, and conservation: lessons from history. **Ecological Applications**, v. 3, n. 4, p. 547-549, 1993.

McGINNIS, M. D.; OSTROM, E. Social-ecological system framework: initial changes and continuing challenges. **Ecology and Society**, v. 19, n. 2, p. 30, 2014.

OLSEN, E. et al. Place-based management at different spatial scales. **Journal of Coastal Conservation**, v. 15, p. 257-269, 2011.

OLSSON, P.; FOLKE, C.; BERKES, F. Adaptive Comanagement for Building Resilience in Social-Ecological Systems. **Environmental Management**, v. 34, n. 1, p. 75-90, 2004.

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

_____. A general framework for analyzing sustainability of social-ecological systems. **Science**, v. 325, p. 419-422, 2009.

PAULY, D. Small-scale fisheries in the tropics: marginality, marginalization, and some implications for fisheries management. In: PIKITCH, E. K.; HUPPERT, D. D.; SISSEWINE, M. P. (Eds.) **Global trends: fisheries management**. American Fisheries Society Symposium 20, Bethesda, Maryland, 1997.

PINKERTON, E. (Ed.) **Co-operative management of local fisheries: new directions for improved management & community development**. University of British Columbia Press: Vancouver, 1989.

_____. Integrating holism and segmentalism: overcoming barriers to adaptive co-management between management agencies and multi-sector bodies. In: ARMITAGE, D.; BERKES, F.; DOUBLEDAY, N. (Eds.) **Adaptive co-management: collaboration, learning, and multi-level governance**. UBC Press: Canada, 2007. p. 151-171.

_____. Coastal marine systems: conserving fish and sustaining community livelihoods with co-management. In: CHAPIN, F. S., III; KOFINAS, G. P.; FOLKE, C. (Eds.) **Principle of ecosystem stewardship: resilience-based natural resource management in a changing world**. Springer Science+Business Media, LLC, 2009. p. 241-257.

PLUMMER, R. The adaptive co-management process: an initial synthesis of representative models and influential variables. **Ecology and Society**, v. 14, n. 2, p. 24, 2009.

PLUMMER, R. et al. Adaptive comanagement: a systematic review and analysis. **Ecology and Society**, v. 17, n. 3, p. 11, 2012.

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. (Ed.) **Adaptive co-management: collaboration, learning, and multi-level governance**. UBC Press: Canada, 2007. p. 172-187.

POMEROY, R. S.; BERKES, F. Two to tango: the role of government in fisheries co-management. **Marine Policy**, v. 21, n. 5, p. 465-480, 1997.

PRATES, A. P.; BLANC, D. (Org.) **Áreas aquáticas protegidas com instrumento de gestão pesqueira**. MMA/SBF: Brasília, 2007.

ROCHA, L. M.; PINKERTON, E. Comanagement of clams in Brazil: a framework to advance comparison. **Ecology and Society**, v. 20, n. 1, p. 7, 2015.

SEIXAS, C. S.; BERKES, F. Community-based enterprises: the significance of partnerships and institutional linkages. **International Journal of the Commons**, v. 4, n. 1, p. 183-121, 2010.

SEIXAS, C. S.; KALIKOSKI, D. C. Gestão participativa da pesca no Brasil: levantamento das iniciativas e documentação dos processos. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, v. 20, p. 129-139, 2009.