

AGORA SOB NOVA ADMINISTRAÇÃO: ACORDOS DE PESCA NAS VÁRZEAS DA AMAZÔNIA BRASILEIRA

ANTONIO FRANCISCO PERRONE OVIEDO¹

MARCEL BURSZTYN²

JOSÉ AUGUSTO DRUMMOND³

Introdução

Este texto analisa experiências recentes de gestão participativa local da pesca por comunidades pesqueiras na Amazônia brasileira. Descreve e interpreta as principais disposições de acordos de pesca selecionados. A abordagem se baseia na teoria dos recursos comuns, desenvolvida por Ostrom (1990). A gestão participativa é definida como o uso mutuamente acordado dos recursos naturais, planejado com a participação das comunidades, com a finalidade de assegurar a disponibilidade de recursos nos contextos do equilíbrio ecológico, da produção economicamente sustentável e do bem-estar comunitário. Os objetivos são: (i) apresentar experiências nas quais as iniciativas comunitárias são adotadas em um quadro que evolui para a cogestão; (ii) avaliar o seu progresso até hoje; e (iii) delinear as principais questões que devem ser consideradas para melhorar e consolidar essas iniciativas e outras similares.

A pesca intensiva nas várzeas amazônicas gera conflitos em duas dimensões complementares. A primeira é relacionada à sustentabilidade dos recursos, refletindo a contradição entre economia e ecologia. A segunda expressa os interesses e perspectivas distintas dos *stakeholders* da população local em relação aos dos forasteiros que têm acesso ao recurso. Neste contexto, formas tradicionais de gerenciamento dos recursos comuns se tornam vulneráveis. Isso demanda novas e mais eficientes formas de gerenciamento.

A gestão participativa (ou cogestão) da pesca na região é conhecida localmente sob a designação geral de “acordos de pesca”. Eles são gerados e reconhecidos por algumas comunidades amazônicas e valem para lagos selecionados. São uma importante ferramenta para controlar o acesso irregular e a consequente degradação do recurso. Acordos são um passo na direção de alcançar um meio-termo entre os interesses individuais e coletivos,

1. Doutor em Desenvolvimento Sustentável (Universidade de Brasília). Email: antoniopoviedo@g.mail.com

2. Doutor em Desenvolvimento Econômico e Social (Université de Paris 1), Professor Titular no Centro de Desenvolvimento Sustentável da Universidade de Brasília. Email: marcel@unb.br

3. Doutor em Recursos Terrestres (Universidade de Wisconsin), Professor Associado IV do Centro de Desenvolvimento Sustentável, Universidade de Brasília. E-mail: jaldrummond@uol.com.br

gerando benefícios em ambas as dimensões. O IBAMA e o Ministério da Pesca ainda não tinham criado regulamentações efetivas para restringir o acesso aos lagos.

Os acordos de pesca têm crescente relevância para as políticas públicas que tentam definir os direitos de acesso aos recursos aquáticos nos lagos e rios de todo o bioma Amazônia (OVIDEO & RUFFINO, 2003). Tanto o controle estatal quanto as privatizações dos recursos têm sido defendidos, mas nenhum conseguiu resolver os problemas dos recursos comuns. Nas duas últimas décadas, um número crescente de autores e organizações, em diversos contextos ao redor do mundo, têm desenvolvido modelos de gestão comunitária.

Ao incorporar os usuários dos recursos naturais, a gestão participativa é vista por alguns como a forma mais eficiente para a resolução de muitos problemas associados ao modelo científico tradicional de gestão de pesca. Agrawal *et al.* (2013) analisaram os efeitos das normas e organizações e das suas regras sobre as comunidades dedicadas à exploração florestal. Eles argumentaram que com uma rede estrutural de gestão apropriada, um grupo pequeno pode usar sustentavelmente um recursos de propriedade comum. Isto é particularmente válido em casos que envolvam o esgotamento do recurso, conflitos entre grupos de usuários e o desenho de políticas adequadas (MCGODWIN, 1990; JENTOFT & MCCAY, 1995).

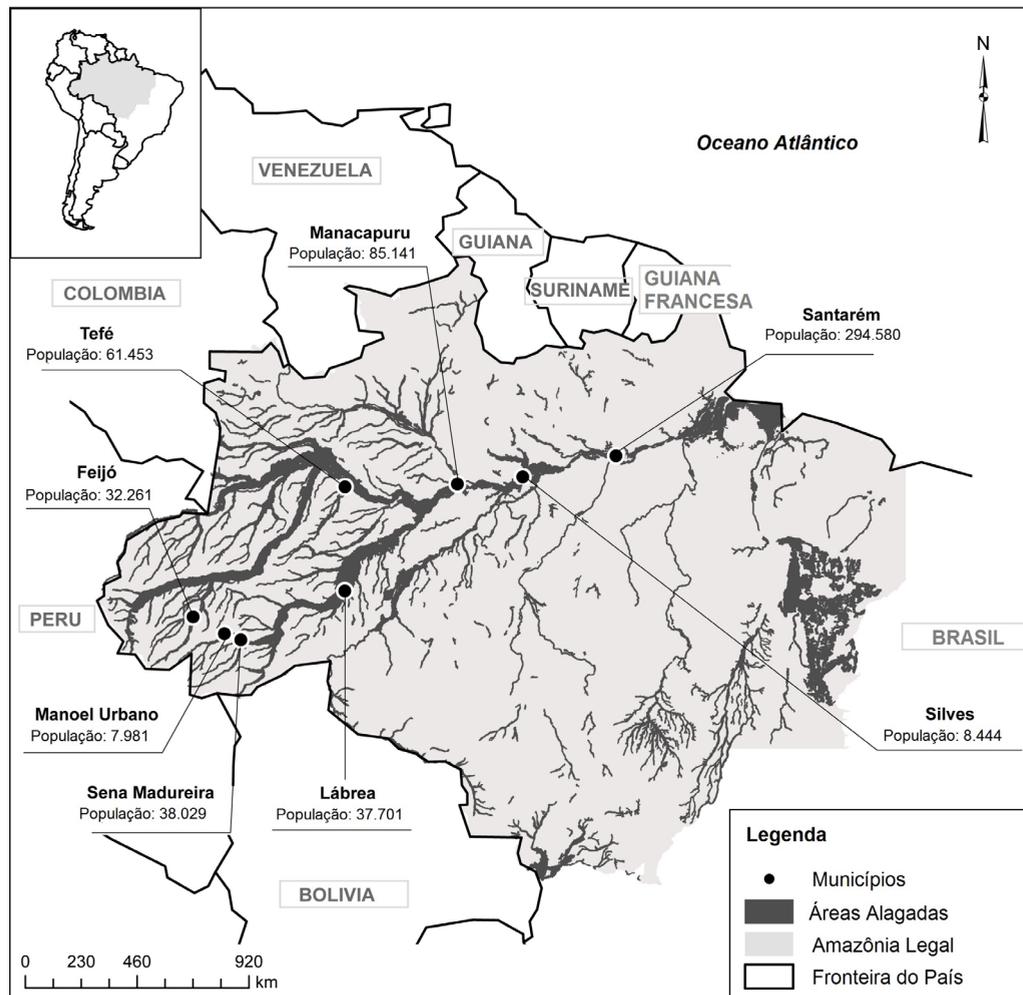
Os modos de gestão participativa que evoluíram nas várzeas da Amazônia resultam de processos de aprendizagem social que envolvem iniciativas locais, governos, universidades, ONGs e agências internacionais de financiamento (OVIDEO, 2011). A aprendizagem social criou oportunidades para uma melhor compreensão das inovações na conservação dos recursos e para a suavização da hierarquia entre os atores. Ela criou também espaço para a aplicação dos conhecimentos indígenas e dos conhecimentos científicos ao processo de inovação (DESSIE *et al.*, 2013). Embora ainda seja em grande parte uma abordagem experimental, em fase de teste em algumas poucas áreas, a implementação avançou o suficiente para permitir o exame dos principais componentes desse sistema emergente. Este artigo é baseado em literatura especializada e em observações e pesquisas empíricas feitas em diversas localidades da Amazônia brasileira.

Cenários geográfico e institucional

Todo ano, as águas do rio Amazonas e dos seus afluentes transbordam as margens de suas extensas seções inferiores e inundam uma área imensa, estimada em 64,591,108 de hectares (Figura 1). Estas várzeas são as mais extensas do planeta. Durante quase seis meses do ano, as águas sobem entre 10 a 15 m (JUNK *et al.*, 1989), alagando as florestas circundantes e criando um ecossistema aquático único, dependente dessas inundações periódicas. Várzeas são usadas por animais notáveis, tais como o maior peixe de água doce do mundo, pirarucu (*Arapaima gigas*), boto cor-de-rosa (*Inia geoffrensis*), lontra gigante (*Pteronura brasiliensis*), jacaré-açu (*Melanosuchus niger*) e peixe-boi da Amazônia (*Trichechus inunguis*), além de dezenas de espécies de peixes que se alimentam de frutas e que habitam entre os troncos das árvores parcialmente submersas. Pesquisadores catalogaram centenas de espécies de peixes e aves, uma grande variedade de mamíferos, répteis e anfíbios, além de uma diversidade excepcional de árvores, que vivem ou dependem deste

ecossistema único (HENDERSON & ROBERTSON, 1999; AYRES, 1994; BORGES, *et al.* 2004; GOULDING, 1980).

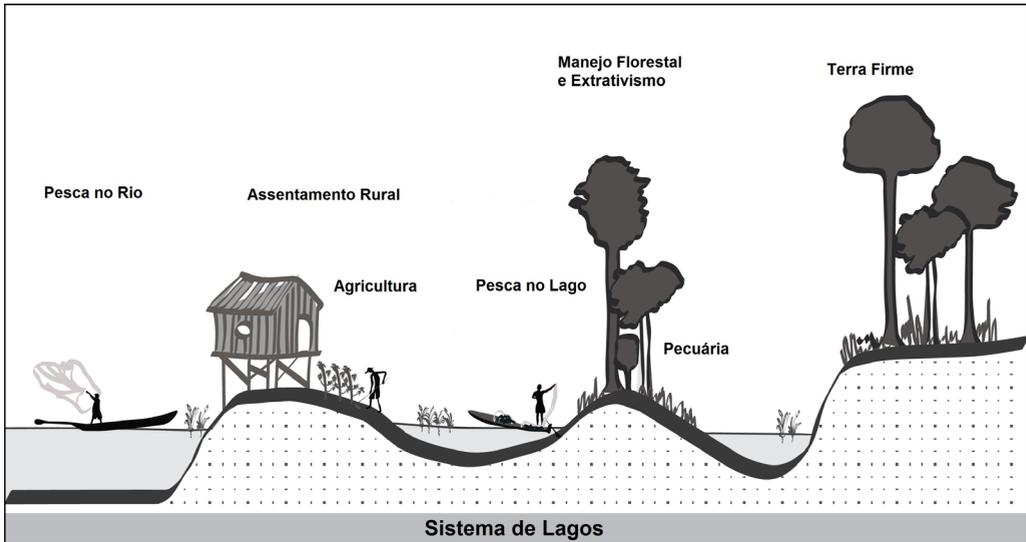
Figura 1: Várzeas na Amazônia brasileira



Fonte: IBGE Censo 2010.

Do ponto de vista das populações ribeirinhas amazônicas envolvidas na gestão dos recursos, a paisagem das várzeas tem quatro componentes principais: os canais principais dos rios, os diques naturais que margeiam estes canais, os lagos permanentes de várzea que ocupam grande parte do interior das várzeas e pastagens sazonalmente inundadas que cobrem a zona de transição entre diques e lagos (Figura 2). Os lagos, na verdade, formam redes e variam em tamanho e duração (alguns secam durante a estação sem inundação). Eles podem cobrir áreas bastante amplas e variam consideravelmente em tamanho, em características ambientais e em abundância de recursos.

Figura 2: Usos do ambiente e da terra nas várzeas do baixo rio Amazonas



Fonte: Adaptado de McGrath *et al.* (2000) por S. Nasuti.

A posse da terra reflete os padrões de utilização dos recursos. A propriedade privada é geralmente legitimada. As propriedades são medidas em metros lineares de suas fachadas ao longo dos rios alagados e estendem-se para o interior, abarcando lagos ou canais. Este sistema garante que cada família terá acesso aos quatro ecótipos acima mencionados. Embora haja reconhecimento das propriedades privadas, ocorre uma mudança gradual dos usos particulares para os usos coletivos da terra conforme cada propriedade se afasta dos diques naturais externas em direção ao interior, na direção dos lagos. Os diques, onde se concentra praticamente toda a infraestrutura das famílias, são claramente demarcados. As pastagens, embora nominalmente consideradas como propriedades privadas, tendem a ser tratadas como um recurso comum em que todos os residentes podem colocar o seu gado. Os lagos interiores também são considerados como propriedade comum daqueles que possuem a terra em torno de suas margens, sejam comunidades ou grandes criadores de gado (MCGRATH *et al.*, 2000). Autores como Castelo *et al.* (2013) afirmam que há uma necessidade urgente de mudar o paradigma conservação da Amazônia, ampliando o seu atual foco florestal, de modo a abranger também os ecossistemas de água doce, componentes vitais da bacia.

Políticas públicas que visem a conservação dos recursos aquáticos e da pesca na região amazônica tem se polarizado entre o uso braço forte da intervenção do Estado e a omissão pura e simples (nas quais iniciativas individuais floresceram na ausência de regulamentos estatais). Ainda estamos longe de conhecer com um grau aceitável de confiança os verdadeiros potenciais e limitações dos recursos da região amazônica (SAYAGO *et al.*, 2003). Soluções da base comunitária têm sido subestimadas por conta da prevalência de comportamentos e práticas individualistas, típicos de situações nas quais os regulamentos

estatais não são eficazes. Neste contexto, a metáfora da “tragédia dos comuns” proposta por Hardin (1968) é uma referência importante (MCGRATH, 2000). A implementação de estratégias que integrem conservação e desenvolvimento é um desafio real neste tipo de ambiente natural. Comunidades de pescadores de pequena escala são muitas vezes deixadas de fora das estratégias governamentais, porque lhes falta organização, ou porque elas são móveis, ou porque os planejadores não apreciam devidamente a importância da pesca para elas.

Igualmente de acordo com padrões históricos, o peixe é um componente crucial da dieta das populações ribeirinhas. Técnicas de captura e conservação mais modernas e modos mais eficientes de transporte permitiram à pesca passar das esferas limitadas de mercados de subsistência e locais para mercados comerciais maiores. Como resultado, desde os anos 1990 estão caindo tanto a quantidade quanto a qualidade da captura na região. Os estoques de algumas das espécies mais tradicionais, como pirarucu, tambaqui (*Colossoma macropomum*), e piramutaba (*Brachyplatystoma vaillantii*) estão sofrendo as consequências da sobrepesca (CASTELLO *et al.*, 2011a.; CASTELLO & STEWART, 2010; ISAAC *et al.*, 1998; WELCOMME, 1999; ISAAC & RUFINO, 1996; BARTHEM & PETRERE, 1995; NEVES, 1995; BARTHEM, 1990). Os estoques de espécies regionalmente importantes, como o mandi (*Pimelodus* spp.) no estado do Acre, estão ameaçados pela sobrepesca (OVIEDO, 2011).

Um novo modelo de gestão da pesca

O modelo atualmente dominante no setor de pesca brasileiro foi estabelecido na década de 1960 e foi mantido até o final da década de 1990 pela SUDEPE e pela sua agência sucessora, o IBAMA. Este modelo estava preocupado, sobretudo, com o aumento da produção, com pouca ou nenhuma preocupação com a sustentabilidade dos estoques de pesca. Ele não abordou dimensões sociais, culturais e ambientais. Este modo de regulação se baseou em estatísticas incompletas e foi um reflexo do fraco controle regulatório sobre a atividade pesqueira. A governança teve dois traços durante este longo período: autoritarismo político e a prevalência de estratégias de crescimento econômico sobre todos os demais aspectos (OVIEDO, 2006).

Desde meados dos anos 1980, porém, o processo de redemocratização nacional trouxe mudanças no papel do governo. Houve uma forte tendência para a descentralização de várias políticas públicas que antes estiveram sob a responsabilidade exclusiva do governo federal. Em um país de dimensões continentais, o fim da ditadura militar levou à crença de que a governabilidade seria mais eficaz se fosse mais focada em níveis regionais e locais. Leis e normas sobre questões como exploração florestal, caça, pesca, uso da terra, conservação, proteção do meio ambiente e controle da poluição tornaram-se cada vez mais descentralizadas. Isso tem representado uma oportunidade para a introdução de uma ação governamental mais eficaz em termos de regulação, execução e controle.

O IBAMA foi criado em 1989 e herdou, entre outras funções, o papel da SUDEPE na regulação da pesca. Apesar de seu histórico de descontinuidade administrativa e fragilidade institucional, o IBAMA foi forçado a assumir um papel mais dinâmico, a

fim de responder a fortes reivindicações sociais e políticas. O órgão adotou modelos de gestão voltados para a administração integrada ou participativa de atividades realizadas em ecossistemas específicos. Neste contexto, em 1992 o Departamento de Pesca e Aquicultura do IBAMA (Depaq) implantou o Programa de Organização da Pesca em Bacias Hidrográficas. Durante os primeiros anos do programa, não foram criados instrumentos adequados para a sua execução. As ações se concentraram em regulamentos federais para a atividade de pesca. No entanto, surgiu a percepção da necessidade de incluir as instituições federais, estaduais e municipais relevantes e as organizações da sociedade civil no processo de tomada de decisão.

O Código Brasileiro de Águas (Decreto 24.643, de 10 de julho de 1934, ainda válido para muitas finalidades) define várzeas, áreas úmidas, margens de rios, canais e lagos como áreas públicas, permitindo a sua utilização pelas populações ribeirinhas, especialmente os pequenos agricultores e moradores, contanto que as suas atividades não interfiram com o interesse público. A mais recente Lei de Recursos Hídricos (Lei nº 9.433, de 9 de janeiro de 1997) estabeleceu uma nova política nacional de águas com base nos seguintes princípios: a água deve ser tratada como um bem público pertencente ao domínio público; é dotada de valor econômico; a sua disponibilidade é limitada; o seu uso prioritário é para o consumo humano; as bacias hidrográficas são as unidades básicas de planejamento e gestão; planejamento e gestão deverão permitir usos múltiplos e devem ser descentralizados, envolvendo o governo, os usuários e as comunidades locais. Outras leis, publicadas em 1967 e 1998, regulamentam a pesca e autorizaram o IBAMA a produzir regulamentações específicas.

A partir de 1996, os escritórios locais do IBAMA ganharam mais autonomia para definir as regulamentações de pesca. Um exemplo é a portaria emitida pelo escritório do IBAMA no estado do Amazonas, emitida em 2002, abordando as pescas esportiva, recreativa e de subsistência. Outro exemplo, do mesmo ano, é o regulamento que estabeleceu um zoneamento dos sistemas de lagos no município de Lábrea (Figura 1), definindo quais lagos deveriam ser interditadas para a manutenção de estoques e a reprodução, além de regras sobre usuários e a previsão de penalidades conexas. Essa descentralização atingiu o nível municipal, como aconteceu, por exemplo, no município de Silves (Figura 1). Em 2000, o IBAMA publicou uma portaria local sobre o zoneamento dos sistemas de lagos sob a sua jurisdição. Lagos diferentes são designados para diferentes funções, como a criação de animais, a pesca de subsistência e a pesca comercial. O mesmo estatuto criou um Conselho de Controle Municipal, responsável pela fiscalização e aplicação de sanções. Em 2005, o governo municipal de Manoel Urbano (Figura 1) organizou um fórum dos representantes das comunidades pesqueiras locais com a finalidade de recolher subsídios para redigir a primeira versão de propostas de acordos de pesca a serem submetidos ao IBAMA. As propostas estabeleciam regras de manejo multi-espécies e regulamentações específicas para o manejo do pirarucu em lagos selecionados (OVIDEO, 2006).

Dificuldades de aplicação limitam os efeitos destes regulamentos. O IBAMA e o Ministério da Pesca e Aquicultura (MPA) têm funções sobrepostas e responsabilidades relacionadas. Essa confusão foi esclarecida com a Lei de Pesca, de 2009, e a Lei Complementar 140, de 2001, que transferiu para os governos estaduais a responsabilidade pela

gestão da pesca em águas interiores. Além disso, ambas as instituições geralmente carecem de recursos humanos e financeiros. Falta-lhes energia para manter controle eficaz sobre uma região tão vasta como a Amazônia. Em 2000, o IBAMA deu um passo importante no sentido de implementar a gestão participativa dos recursos de várzea na Amazônia. Apoiados por organizações internacionais, o Ministério do Meio Ambiente e o IBAMA deram início ao Projeto de Gestão de Recursos de Várzeas Naturais - Pró-Várzea. O seu objetivo era criar bases técnicas e políticas para a conservação e gestão dos recursos de várzea (SANTOS, 2005).

Deve notar-se que, por lei, no Brasil todas as várzeas são propriedade pública. Apenas direitos de uso podem ser reconhecidos nelas; a regulamentação sobre o uso da terra é bastante restritiva (BENATTI, 2005). No entanto, como não há autoridade do governo capaz de fazer com que as regras sejam cumpridas, os proprietários individuais não podem ser obrigados a firmar acordos coletivos e a concordar com disposições às quais se opõem.

O Pró-Várzea identificou a posse da terra como uma questão estratégica para a gestão sustentável das várzeas. A sua equipe defendeu a necessidade de uma nova política fundiária que reconhecesse conjuntamente direitos individuais e coletivos de uso de lagos e pastagens de várzea. Esta nova política deveria também reforçar os mecanismos e instituições de cogestão desenvolvidos ao longo da década anterior. Em julho de 2006, o INCRA (Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária) deu início a uma nova política de colonização e posse de terras nas áreas de várzea. Pouco depois um projeto piloto foi iniciado na área de Santarém (Figura 1). Ele se baseou em um modelo de assentamento chamado de Projeto de Assentamento Agro-extrativista (PAE), originalmente concebido para beneficiar áreas tradicionalmente colonizadas em que as populações locais se envolvessem tanto na extração quanto na agricultura (BENATTI, 2005).

Uma condição imposta pela Promotoria Pública para os novos padrões de posse da terra foi que eles deveriam incluir acordos e instituições de pesca pré-existentes. Instituições locais já existentes concebidas para a cogestão dos recursos de várzea estão, assim, sendo adaptadas ao novo quadro político e institucional representado pelos PAEs. O Ministério da Pesca e Aquicultura teve cinco ministros desde a sua criação em 2008 - um por ano. Ocorreu uma previsível falta de continuidade nas suas políticas. Como consequência, a sua ação foi fraca e a sua experiência na implementação e avaliação de políticas visando a sustentabilidade dos recursos pesqueiros ou o financiamento de infraestrutura ficou muito abaixo das expectativas. Em 2015, o Ministério da Pesca e Aquicultura foi extinto e suas atribuições repassadas ao Ministério da Agricultura (pesca industrial) e Ministério do Desenvolvimento Agrário (pesca artesanal). Projetos piloto examinados neste artigo são, portanto, uma oportunidade para aperfeiçoar políticas de pesca inovadoras.

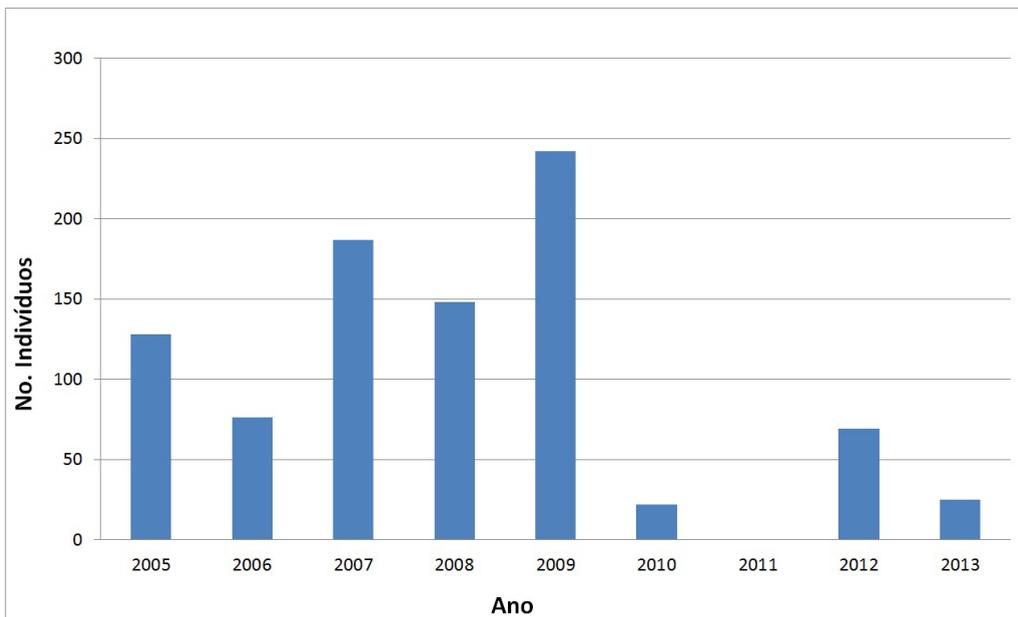
Examinando experiências selecionadas

A nossa pesquisa mostrou que a gestão da pesca na bacia do rio Amazonas, em termos gerais, tem sido ineficiente, uma vez que estipula regras, mas não as faz cumprir. O Governo Federal faz experimentos com gestão participativa, i. e., com a descentralização da tomada de decisão e de gestão, mas prejudica a inovação ao se apegar a um papel

centralizador típico de instrumentos de comando e controle (dentro desse modelo, os órgãos governamentais não têm recursos humanos e financeiros suficientes para realizar uma gestão participativa e não respondem adequadamente às demandas sociais.) Ao mesmo tempo, esses órgãos são tipicamente imponentes ou ausentes, mesmo nas questões relacionadas com comando e controle (OTSUKI, 2011). Em 2001, o IBAMA criou um Programa de Agentes Ambientais Voluntários, que ajuda as suas atividades nos domínios da educação e gestão de áreas ambientais protegidas. Essa medida foi estendida a agentes comunitários voluntários empenhados na aplicação dos acordos de pesca (IBAMA, 2001). O programa começou com investimentos em treinamento e capacitação de agentes voluntários, mas chegou ao fim após vários conflitos que envolveram IBAMA, agentes voluntários e membros das comunidades.

A Figura 3 mostra o declínio das populações de pirarucu resultantes da falta de patrulhamento e de aplicação das regras de gestão. Os três acordos de pesca regulamentados no município de Manoel Urbano no início de 2005 trouxeram um aumento de 89% nas populações de pirarucu entre 2005 e 2009. A partir de 2009, o governo estadual deu prioridade a um programa de aquicultura e deixou de apoiar a gestão dos lagos naturais e os acordos de pesca. Aliados à fraca fiscalização do IBAMA, o acesso ilegal e o uso das reservas de pirarucu levaram a conflitos sociais e ao declínio destas populações, ou seja, uma redução de 89,7% entre 2009 a 2013 (OVIEDO & CROSSA, 2011).

Figura 3. Populações de pirarucu registradas em lagos manejados no município de Manoel Urbano, 2005-2013



Fonte: SEAPROF/AC.

Neste contexto, proliferaram os conflitos envolvendo os pescadores locais de subsistência, os pescadores comerciais “de fora” e os fazendeiros das várzeas. Comunidades ribeirinhas passaram em seguida a fazer acordos comunitários informais. De 1987 a 1996, pelo menos 35 acordos de pesca informais foram registrados entre 72 comunidades pertencentes a uma única organização, a Colônia dos Pescadores Z-20, em Santarém. A maioria dos acordos foi assinada especificamente para as épocas de águas baixas, quando aumentam as pressões sobre os estoques de peixes. No entanto, há um ponto crucial: a exclusão de pescadores de outras regiões não é amparada legalmente, visto que a legislação brasileira considera os rios como vias públicas de passagem para todos. Ninguém pode fechá-los para qualquer ator (AZEVEDO & APEL, 2004).

Aquino (2007) avaliou acordos de pesca implementados no estado do Amazonas. De 1995 a 2006, 35 acordos de pesca foram regulamentados pelo IBAMA. Uma amostra de 214 pescadores envolvidos na implementação dos acordos respondeu que a gestão participativa melhorou (60%), os conflitos foram reduzidos (58%), e a produtividade da pesca aumentou (72%). No entanto, 71% responderam que o patrulhamento e a aplicação de sanções eram inexistentes ou ineficientes.

Realizado pelo IBAMA, o Projeto IARA - Gestão dos Recursos Pesqueiros do Médio Amazonas - foi importante para alcançar melhorias na gestão (IBAMA, 1995). Ele foi implementado no Pará e Amazonas, de 1991 a 1995. Outras organizações colaboraram - institutos de pesquisa, governos locais e colônias de pescadores. Como produto secundário, o projeto criou um importante banco de dados socioeconômicos e ambientais e fortaleceu as instituições locais.

De 1994 a 2013, uma parceria entre as organizações não-governamentais IPAM (Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia) e WWF apoiou o Projeto Várzea no desenvolvimento de um sistema de cogestão da pesca na região do Baixo Amazonas. Este esforço passou por três fases que se sobrepõem. Na primeira, o pessoal do Projeto Várzea trabalhou com o IBAMA para desenvolver critérios e procedimentos para a transformação de acordos comunitários de pesca em regulamentos formais. Na segunda, o modelo foi adaptado para a criação de gado em pastagens de várzea, o segundo maior recurso comum das várzeas amazônicas. Na terceira, estes dois tipos de regulamentos de cogestão foram integrados à nova política de posse da terra e nos assentamentos das comunidades de várzea, com base no mencionado modelo do Projeto de Assentamento Agroextrativista (PAE), concebido para os seringueiros e outras comunidades tradicionais (MCGRATH *et al.*, 2008).

Em conjunto com o IBAMA, os Conselhos Regionais de Pesca, criados pelo Projeto Várzea, tiveram um papel importante nas políticas de comando e no controle. Inicialmente, o IBAMA resistiu a esses acordos, considerando-as uma ameaça à sua autoridade. No entanto, em virtude do número crescente de conflitos e graças aos resultados de pesquisas que permitiram a melhoria dos sistemas de gestão, o órgão concluiu que uma abordagem mais participativa era aceitável (IBAMA, 2003a).

Em 2003, o IBAMA publicou uma portaria que definiu critérios para regulamentação dos acordos de pesca. Os acordos foram definidos como “um conjunto de normas específicas, resultantes de acordos de consenso entre os usuários dos recursos de pesca

encontrados em uma determinada área geográfica, ou [...] um conjunto de regras estabelecidas por comunidades ribeirinhas, a fim de definir o acesso e formas de uso dos recursos de pesca em uma região específica” (IBAMA, 2003b). A Portaria 29/2003 do IBAMA reconheceu iniciativas de gestão comunitária de pesca e abriu o caminho para a sua integração na estrutura regulatória formal. Ela proíbe regras que excluem “forasteiros” (*free riders*), mas apoia a adoção de regras aceitas tanto pelos moradores locais quanto pelos “forasteiros”.

O objetivo desses acordos é controlar a pressão da pesca sobre os sistemas de lagos locais. Raramente eles especificam limites para os volumes de pescado ou tamanhos mínimos dos peixes, medidas mais difíceis de aplicar. Embora alguns poucos acordos busquem proibir inteiramente a pesca comercial, a maioria procura inibi-la. A preocupação central dos pescadores da várzea é manter a produtividade em nível satisfatório com emprego dos equipamentos à sua disposição (MCGRATH *et al.*, 2004).

Uma segunda característica importante dos acordos é que, em contraste com as políticas convencionais que protegem os peixes durante a estação de desova, a maioria deles tem como alvo a época de águas baixas, quando os peixes ficam presos em corpos d’água menores e, portanto, ficam mais vulneráveis à exploração excessiva. Os pescadores locais acreditam que a subida dos níveis de água, que coincide com a época de desova, fornece proteção natural adequada. Medidas típicas propostas para a estação de águas baixas incluem a proibição das redes de emalhar (malhadeiras) e, em alguns casos, restrições às vendas de peixe fora das comunidades. Restrições aos equipamentos de pesca usados durante a época das cheias, por outro lado, são raras e tendem a ser restritas a determinados lugares (MCGRATH *et al.*, 2002).

Acordos vigentes em Santarém incluem normas sobre o uso de várzeas para a pesca, a agricultura e a pecuária. Estudos mostram que o tamanho das manadas de búfalos cresceu quatro vezes em menos de dez anos, causando impactos significativos sobre os solos das várzeas e as lavouras na época de águas baixas (AZEVEDO & APEL, 2004). “Acordos sobre búfalos” estão sendo discutidos com as comunidades, a fim de alcançar a gestão integrada dos recursos de várzea. Em resposta às queixas de comunidades incapazes de resolver os conflitos em torno do gado, um grupo de trabalho foi formado pelo Ministério Público na região piloto de Santarém. O objetivo foi de adaptar a abordagem adotada para a cogestão da pesca em lagos para a regulamentação das pastagens de gado. Sob a supervisão do Ministério Público, os contratos juridicamente vinculativos, chamados de “Termo de Ajustamento de Conduta”, são negociados entre os proprietários de gado e outros moradores, definindo regras para criação de gado e búfalos nas várzeas. Esses acordos definem prazos para a permanência do gado nas pastagens da comunidade e especificam indenizações por danos causados pelo gado às lavouras (MCGRATH *et al.*, 2008).

Avanços e desafios

Regular as atividades de pesca na região amazônica não é tarefa fácil. Qualquer medida emitida pelo governo tende a fracassar se não tiver uma forte participação dos usuários dos recursos. A principal causa da não-conformidade é a falta de *ownership* por

parte dos usuários que não são incluídos nos processos de planejamento, gestão e monitoramento realizados tradicionalmente pelo Estado. Os acordos de pesca significam que a sociedade civil está desenvolvendo uma alternativa ao modelo convencional.

Surpreendentemente, a maioria dos textos dos acordos é bastante vago sobre como devem ocorrer o monitoramento e a fiscalização. Poucos definem exatamente quem é responsável pela execução e como o controle deve ser realizado; no máximo mencionam vagamente o papel dos membros ou líderes comunitários (MCGRATH *et al.*, 2004). Acordos que preveem sanções frequentemente especificam penalidades progressivamente mais pesadas, desde advertências verbais dadas aos violadores primários até a apreensão de equipamento e a apresentação formal de queixas ao IBAMA, no caso de violadores reincidentes. Frequentemente, equipamentos apreendidos ficam retidos até o final do período do defeso ou são entregues à Colônia de Pescadores local ou ao IBAMA (MCGRATH *et al.*, 2003).

As principais limitações destes acordos são a sua fraca base organizacional, a ausência de mecanismos para assegurar a representação de todos os atores e usuários, e a falta de uma estrutura organizacional explícita para monitoramento e fiscalização. Um problema correlato reside na dificuldade de conseguir representatividade no processo de definição e aprovação de acordos. Normalmente, indivíduos interessados iniciam o processo e depois envolvem membros das comunidades vizinhas. Eventualmente se produz um documento mutuamente aceitável, mas os adversários e os não participantes tendem a não reconhecer o acordo (MCGRATH *et al.*, 2004). Se os pescadores de orientação comercial são os adversários, os acordos ficam fatalmente comprometidos desde o início.

Para resolver os problemas da base organizacional e da representatividade, o Projeto Várzea focou primeiro na criação de conselhos intercomunitários para os principais sistemas de lagos (MCGRATH *et al.*, 2004). Estes conselhos são compostos por representantes de todas as comunidades que compartilham o mesmo sistema de lagos. Eles assumem a responsabilidade (juntamente com a Colônia dos Pescadores de Santarém) de definir, aprovar e implementar acordos locais. Por meio de um processo participativo em que as propostas são desenvolvidas em nível comunitário, discutidas nos conselhos, transformadas em uma proposta comum que é avaliada e alterada, uma versão definitiva é finalmente alcançada e aprovada pelo conselho regional e pelas comunidades participantes. Embora isso não garanta uma representatividade adequada, garante que todas as comunidades tenham mais ou menos igual participação e dá a oportunidade para que qualquer uma participe (MCGRATH *et al.*, 2003). Azevedo & Apel (2004) registraram um aumento nos números de representantes e comunidades envolvidos nos conselhos regionais, bem como no grau organização e na capacidade de resolver conflitos.

Outro desafio consiste no monitoramento e na fiscalização. Como observado antes, a maioria dos acordos não detalha os procedimentos relevantes. O monitoramento tende a ser aleatório. Depende da patrulha irregular de lagos, normalmente conduzida por alguns membros da comunidade, mas a grande maioria foge da tarefa. Embora isto possa funcionar para lidar com as incursões ocasionais de pessoas de fora, é insuficiente para lidar com os infratores internos - membros da própria comunidade. Neste caso, a

informalidade e a falta de representatividade das patrulhas e da liderança deixam aqueles que identificam os violadores vulneráveis a acusações de parcialidade, confundindo as questões e corroendo a credibilidade.

A aprendizagem ligada a políticas públicas desempenha um papel importante para os tomadores de decisão que são confrontados com problemas sociais complexos. Ligar as políticas à implementação e aos resultados esperados dos acordos, que, por sua vez, podem ser monitorados, pode estimular a aprendizagem. Infelizmente, o uso das informações de monitoramento é muitas vezes difuso e indireto (HERMANS *et al.*, 2013)

Como participante de um dos nove acordos de pesca em vigor em Santarém, a comunidade da ilha de São Miguel exemplifica uma situação extrema na qual a pesca comercial e alguns equipamentos de pesca foram proibidos há mais de quinze anos. Estudos com foco no pirarucu mostram que a produção nos lagos manejados da área ficou 4,7 vezes maior do que em lagos não manejados (CROSSA, 2002). Em geral, os lagos protegidos por acordos em Santarém têm uma produtividade 60% maior do que a de lagos não manejados (ALMEIDA *et al.*, 2002).

Na Reserva de Desenvolvimento Sustentável de Mamirauá, entre 1999 (quando o sistema foi implementado) e 2007, a população adulta de pirarucus em lagos manejados quase triplicou – passou de 4.500 para 12 mil indivíduos, enquanto o número de pescadores mais do que duplicou, passando de 40 para mais de 100 (CASTELLO *et al.*, 2011b). Entre 2002 e 2009, a área de pesca de Maraã, também localizada na RDS Mamirauá, passou de 50 pescadores e de uma captura total de 5,5 toneladas/ano para 510 pescadores e uma captura total de 119 toneladas (AMARAL *et al.*, 2011).

As lições aprendidas na RDS Mamirauá foram replicados em duas outras reservas no estado do Amazonas. A primeira foi a Reserva Extrativista Baixo Juruá, onde o estoque de pirarucu cresceu em 142% entre 2006 e 2011 e a renda atingiu cerca de US\$ 26.000, em 2011, envolvendo 50 famílias. A segunda foi a Reserva Extrativista do Rio Jutai, onde o estoque cresceu 147% entre 2005 e 2011.

Em 2002, o Projeto Pyrã - Programa Integrado de Recursos Aquáticos e de Várzea - no município de Manacapuru (Figura 1) - gerou duas portarias que regulam a utilização de dois lagos locais. Cada acordo envolveu cerca de dez comunidades ribeirinhas e criou um “Conselho Local para o Uso dos Lagos”, encarregada de regulamentar a pesca (restrições a equipamentos e três anos de proibição de pesca do pirarucu), a extração de madeira, a queima de pasto e o uso de pesticidas (RODRIGUES, 2011).

O Projeto Alto Purus – Gestão Adaptativa da Pesca – começou a operar em 2003 nos municípios de Manoel Urbano e Sena Madureira (Figura 1), ao longo do rio Purus. O aperfeiçoamento institucional da colônia dos pescadores local e o treinamento de funcionários públicos estaduais como técnicos de extensão permitiram uma avaliação participativa que ajudou a estabelecer agendas comunitárias, mais tarde discutidas em um Fórum Municipal de Pesca. Estes fóruns - reunindo colônias de pescadores, o IBAMA, o governo do estado do Acre, prefeituras e ONGs - aprovaram seis propostas de acordos de pesca e sugeriram um sistema de monitoramento voluntário. Em Manoel Urbano, a produtividade aumentou no período 2005-2008: houve um crescimento de 44,79% nas capturas, (OVIDEO, 2011). Os participantes e os grupos de usuários estão agora tentando

aplicar essa metodologia em outras comunidades no estado do Acre. A primeira iniciativa desse tipo aconteceu no município de Feijó (Figura 1), em que seis propostas de acordos de pesca foram regulamentadas pelo órgão ambiental estadual (IMAC). Lá, o manejo do pirarucu começou em 2008. Até 2015, foi registrada uma população estável de pirarucus em torno de 378 indivíduos. Dessa forma, vemos que muitos acordos tiveram efeitos positivos sobre a manutenção de estoques, o crescimento das capturas e a prevenção e resolução de conflitos.

Considerações finais

Quando comparados com os sistemas convencionais, os sistemas de gestão participativa tendem a ter custos de oportunidade bastante elevados, do ponto de vista dos usuários. Eles têm que participar ativamente do processo de gestão, comparecer a reuniões, criar regras, manter a infraestrutura e patrulhar os lagos. O maior desafio é impedir violações ou deter os infratores. Na região amazônica, essas atividades tendem a ser muito caras, por várias razões. Muitos sistemas de lago são enormes, de até 100 km de largura, e o combustível é caro e difícil de obter. A participação em atividades de gestão local exige, portanto, um investimento considerável de tempo nas tomadas de decisões coletivas, na pesca, no processamento, no patrulhamento e no deslocamento de e para as reuniões. Envolve também significativas despesas financeiras. Não existem mecanismos para cobrir esses custos. As agências de financiamento geralmente não se interessam por propostas de sistemas de gestão regionais (ou comunitárias) de recursos naturais, já que elas focalizam problemas de grandes escalas e ameaças abrangentes, tais como esgotamento de *commodities*, o desmatamento e as mudanças climáticas.

Um segundo desafio é a exigência de que os lagos locais permaneçam abertos para os forasteiros. Embora os acordos especifiquem como e quando pescar, eles não podem especificar quem pode pescar. Como foi dito, a legislação brasileira considera todas as corpos de água abertas à livre navegação. No entanto, esta interpretação confunde duas questões fundamentalmente distintas: direitos de navegação e direitos de acesso aos peixes na água. A navegação não tem um efeito específico sobre o recurso, enquanto a pesca tem.

Há razões para insistir em algum grau de acessibilidade para forasteiros, especialmente pescadores comerciais urbanos. O veto do IBAMA para a exclusão de pessoas de fora, embora baseado na lei, compromete dois princípios básicos da teoria da ação coletiva (OSTROM, 1990; 1998): (1) a definição clara do grupo de usuários e (2) o direito dos usuários aos resultados de seu próprio trabalho, sem a concorrência de “caronas” (*free riders*). Na situação atual, qualquer pessoa pode pescar em lagos manejados e assim ter acesso aos seus recursos melhorados, mas os forasteiros não compartilham as obrigações e os custos de manutenção do sistema. Dessa forma, aqueles que investem na gestão dos lagos competem com todos os demais usuários para obter uma parcela de quaisquer benefícios que os seus esforços gerem. Do ponto de vista teórico, esta incerteza é suficiente para garantir o fracasso de todo o esforço de gestão, pois se trata de um caso em que “caronas” esvaziam a ação coletiva (OLSON, 1965).

Como mencionado acima, restrições ao uso de certos equipamentos e ao tamanho dos barcos de pesca podem induzir pessoas de fora a não viajar longas distâncias para pescar em determinados lagos. A desvantagem é que estes tipos de restrições afetam também a eficiência dos esforços locais de pesca (por exemplo, os pescadores locais têm que gastar tempo controlando pessoas de fora) e, assim, impõem um custo adicional sobre aqueles que participam nos acordos de pesca. Além disso, o sistema atual não tem mecanismos pelos quais forasteiros possam pagar uma parte dos custos de manutenção. Na verdade, os grupos de gestão ligados aos acordos são especificamente proibidos de cobrar taxas de uso. Essas taxas fariam que as pessoas de fora pagassem uma parte dos custos da gestão de recursos e poderiam ser usados para compensar os membros da comunidade pelo tempo investido nas atividades de gestão. Na ausência de tal mecanismo, os grupos de gestão recorrem a eventos como rifas, bingos e jogos de futebol para angariar fundos.

A iniciativa-piloto do INCRA para uma nova política fundiária em várzeas amazônicas, o PAE, poderia resolver os principais problemas estruturais que atingem o sistema de cogestão - ou seja, a fraca aplicação das regras e a impossibilidade de exclusão de pessoas de fora. A exclusão de forasteiros e de taxas de uso reduziria o número de “caronas” e garantiria uma compensação para aqueles que investem no sistema, duas condições básicas para a sustentabilidade institucional de longo prazo dos acordos.

As dificuldades logísticas e financeiras são agravadas por problemas envolvendo a aplicação das regras. Mecanismos eficazes para punir os infratores e resolver os conflitos são, portanto, outro desafio para o sucesso da gestão participativa. Agentes voluntários e as equipes de campo do IBAMA não têm conseguido vencer esse desafio. Isso pode ser atribuído em parte à falta de recursos para realizar patrulhamentos, mas, mais importante, reflete o fato de que os agentes do IBAMA relutam a compartilhar a autoridade com os membros da comunidade.

Um desafio adicional diz respeito ao acompanhamento e à avaliação das condições da pesca e do impacto das regras. A coleta de informações é uma parte vital da criação de um sentimento local de *ownership* e da compreensão de como os regulamentos ajudam a atingir metas conjuntas. A informação é essencial também para alcançar indicadores de desempenho, de modo que os usuários enxerguem os efeitos de suas iniciativas, reforçando a sua motivação para gerir o sistema. Os acordos de pesca geralmente não incluem procedimentos para a coleta de informações. Eles não alocam recursos para monitoramento de desempenho, para determinar se as medidas adotadas estão funcionando. Isto pode se dever ao fato de que as populações locais não coletam dados com regularidade e aos custos adicionais inerentes à atividade de coleta de dados. As suas percepções se baseiam principalmente em observações empíricas e não sistemáticas. No entanto, agentes do governo tampouco se envolvem no monitoramento, nem têm financiamento ou ferramentas específicas para esse fim. A ONG IPAM está trabalhando com a Universidade Federal do Pará, no município de Santarém, para treinar os membros das comunidades, com base na abordagem dos “ecologistas descalços” (PRINCE, 2003), na qual eles coletam regularmente dados de campo, com o apoio de ferramentas e protocolos gerados pela universidade.

A nossa principal conclusão é que ocorreu um progresso considerável ao longo dos últimos dez anos na direção de um sistema de gestão participativa da pesca na região

amazônica brasileira. Este é um exemplo importante de como diversos grupos - comunidades, colônias de pescadores, ONGs, agências governamentais, agências de cooperação internacional e organizações internacionais de conservação - podem trabalhar juntos para desenvolver uma nova abordagem comunitária para a gestão, defendendo os recursos locais e os meios de subsistência. Ele ilustra também a capacidade dos participantes de aprender com o processo e ajustar o modelo.

A implementação de acordos de pesca é um processo de longo prazo. Não há uma solução única para a região amazônica como um todo. No entanto, existe uma rede de instituições e acordos - formais, e informais - que opera em muitas áreas diferentes e complementares. O quadro jurídico e institucional atual é predominantemente favorável às soluções participativas. Alguns aspectos problemáticos foram identificados e devem orientar pesquisas futuras - o que fazer com os usuários que não têm condições favoráveis de acesso e participação (especialmente pescadores comerciais), como garantir o compromisso contínuo de pescadores locais, e como implementar um sistema de monitoramento participativo.

Referências Bibliográficas

AGRAWAL, A., BROWN, D. G., RAO, G., RIOLO, R., ROBINSON, D. T., BOM-MARITO, M. Interactions between organizations and networks in common-pool resource governance. **Environmental Science & Policy**, 25, 138-146. <http://dx.doi.org/10.1016/j.envsci.2012.08.004>, 2013.

ALMEIDA, O., LOREZEN K., MCGRATH, D.G. Impact of co-management agreements on the exploitation and productivity of floodplain lake fisheries in the Lower Amazon. **Proceedings of the 9th Biennial Conference of the International Association for the Study of Common Property**. Zimbabwe, p. 1-12, 2002.

AMARAL, E., DE SOUSA, I.S., GONÇALVES, A.C.T., BRAGA, R., FERRAZ, P., CARVALHO, G. **Manejo de Pirarucus (*Arapaima gigas*) em Lagos de Várzea de Uso Exclusivo de Pescadores Urbanos**. Série Protocolos de Manejo de Recursos Naturais 1, Tefé, AM, 2011.

AQUINO, A. S. Avaliação do Processo de Discussão e Implementação dos Acordos de Pesca no Estado do Amazonas. **Relatório Pró-Várzea**. Manaus: IBAMA, 2007.

AYRES, D. L. A implantação de uma unidade de conservação em área de várzea: a experiência de Mamirauá. In: Eds. D'INCAO, M.A. and SILVEIRA, I. M., eds. *Amazônia e a crise da modernização*. Belém, Pará: Museu Paraense Emílio Goeldi, p. 403-409, 1994.

AZEVEDO, C. R. and APEL, M. **Cogestão: um processo em construção da região da várzea amazônica**. Manaus: Pro-Várzea/IBAMA, 2004.

BARTHEM, R. B. Ecologia e pesca da piramutaba (*Brachyplatystoma vailantii*). PhD dissertation, Campinas: UNICAMP, 1990.

- BARTHEM, R. B., PETRERE, M. Jr. **Fisheries and population dynamics of *Brachyplatystoma vailantii* (Pimelodidae) in the Amazon Estuary.** In: N.B. Armantrout, ed.. **Condition of the world's aquatic habitat.** Proc. World Fisheries Congress, Theme 1. New Delhi: Oxford and IBH Publishing Co., p. 329–340, 1995.
- BENATTI, J. H., ed. **A Questão Fundiária e o manejo dos Recursos Naturais da Várzea: Análise para Elaboração de Novos Modelos Jurídicos.** Manaus: Provárzea-Ibama, 2005.
- BORGES, S. H., IWANAGA, S., DURIGAN, C. C., and PINHEIRO, M. R. **Janelas para a biodiversidade no Parque Nacional do Jaú: uma estratégia para o estudo da biodiversidade na Amazônia.** Manaus: Fundação Vitória Amazônica, 2004.
- CASTELLO, L. and STEWART, D.J., 2010. Assessing CITES non-detriment finding procedures for Arapaima in Brazil. **J. Appl. Ichthyol.**, 26, 49-56. DOI:10.1111/j.1439-0426.2009.01355.x
- CASTELLO, L., MCGRATH, D.G., and BECK, P., 2011a. Resource sustainability in small-scale fisheries in the Lower Amazon. **Fish. Res.**, 110, p. 35-365. DOI: 10.1016/j.fishres.2011.05.002
- CASTELLO, L., PINEDO-VASQUEZ, M. and VIANA, J. P. . Participatory conservation and local knowledge in the Amazon várzea: the pirarucu management scheme in Mamirauá. In: PINEDO-VASQUEZ, M., RUFFINO, M., PADOCH, C. J. BRONDÍZIO, E. S. (eds). *The Amazon Varzea: The Decade Past And The Decade Ahead*, pp. 261–276. New York: Springer-Verlag, 2011b.
- CROSSA, N.M.. **Contribuição ao conhecimento da pesca do pirarucu e sugestões para o manejo da espécie no baixo Amazonas.** Santarém: IPAM, 2002.
- DESSIE, Y., SCHUBERT, U., WURZINGER, M., HAUSER, M. The role of institutions and social learning in soil conservation innovations: implications for policy and practice. **Environmental Science & Policy**, 27, p. 21-31. <http://dx.doi.org/10.1016/j.envsci.2012.10.020>, 2013.
- GULDING, M. *The Fishes and the Forest: Explorations in Amazonian Natural History.* Berkeley: University of California Press, 1980.
- HARDIN, G. The tragedy of the commons. **Science**, 162, p. 1243-1248, 1968.
- HENDERSON, P. A. and ROBERTSON, B. A. On Structural Complexity and Fish Diversity in an Amazonian Floodplain. In: PADOCH, C. *et al.* eds. **Várzea: diversity, development and conservation of Amazonia's whitewater floodplains.** New York: New York Botanical Garden Press, 197-202, 1999.
- HERMANS, L., SLINGER, J. H., CUNNINGHAM, S. W., 2013. The use of monitoring information in policy-oriented learning: insights from two cases in coastal management. **Environmental Science & Policy**, 29, 24-36. DOI: 10.1016/j.envsci.2013.02.001, 2013.
- IBAMA. **Projeto IARA – administração dos recursos pesqueiros do médio Amazonas: estados do Pará e Amazonas.** Coleção Meio Ambiente, Série Estudos de Pesca, v.15. Brasília: IBAMA, 1995.

IBAMA. Manual Dos Agentes Ambientais Colaboradores. MMA. Brasília: IBAMA, 2001.

IBAMA. **II Encontro sobre manejo comunitário de pesca na Amazônia**. Manaus: ProVárzea / WWF Brasil, 2003a.

IBAMA. Instrução Normativa nº 29. Brasília: IBAMA, 2003b.

ISAAC, V.J. and RUFFINO, M.L. Population dynamics of tambaqui, *Colossoma macropomum*, Curvier 1818, in the lower Amazon, Brazil. **Fisheries Management and Ecology**, 3(4), 315-333, 1996.

ISAAC, V.J., RUFFINO, M.L., and MCGRATH, D. In search of a new approach to fisheries management in the middle Amazon. In: FUNK, F. *et al.* eds. Proceedings of the Symposium on Fishery Stock Assessment Models for the 21st Century. Alasca: Alaska Sea Grant College Program, p. 879-902, 1998.

JENTOFT, S. and MCCAY, B. User participation in fisheries management. **Marine Policy**, 19(3), 227-246. DOI: [http://dx.doi.org/10.1016/0308-597X\(94\)00010-P](http://dx.doi.org/10.1016/0308-597X(94)00010-P), 1995.

JUNK, W.J.; BAYLEY, P.B. and SPARKS, R.E. **The flood pulse concept in river floodplain systems**. In: Dodge, D.P. ed. **Proceedings of the International Large River Symposium (LARS)**. Canadian Special Publications in Fisheries and Aquatic Science, 106: p. 110-127, 1989.

MCGOODWIN, J.R. **Crisis in the World's Fisheries: People, Problems, and Policies**. Stanford: Stanford University Press, 1990.

MCGRATH, D.G. **Avoiding a tragedy of the commons: recent developments in the management of Amazonian fisheries**. London: Institute of Latin American Studies, 2000.

MCGRATH, D.G., MITRAUD, S., and CHARITY, S. Uma estratégia para viabilizar o manejo comunitário dos lagos de várzea. **Relatório Parcial Projeto Várzea**. Brasília: WWF-Brasil and IPAM, 2000.

MCGRATH, D.G., CARDOSO, A., and ALMEIDA, O.T. The Evolution of a Co-Management System for Floodplain Fisheries of the Lower Amazon. **Proceedings of the Second Large Rivers Symposium**. Phnom Penh, p. 20, 2002.

MCGRATH, D.G., CARDOSO, A., and PINTO, E.S. Community Fisheries and Co-Management on the Lower Amazon Floodplain of Brazil. **Annals Second International Symposium on the management of large rivers for fisheries**. Phnom Penh, Cambodia, p. 107-122, 2003.

MCGRATH D.G., CARDOSO, A., and SÁ, E. P. Community fisheries and co-management on the lower Amazon floodplain of Brazil. **Proceedings of the second international symposium on the management of large rivers**. Phnom Penh, FAO, p. 207-221, 2004.

MCGRATH, D. G., CARDOSO, A., ALMEIDA, O.T., and PEZZUTI, J. Constructing a policy and institutional framework for an ecosystem-based approach to managing the Lower Amazon floodplain. **Environ Dev Sustain**, 10, p. 677-695, 2008.

- NEVES, A.M.B. Conhecimento atual sobre pirarucu *Arapaima gigas* (Cuvier, 1817). **Boletim do Museu Emílio Goeldi, Série Zoologia**, 11(1). Belém, 1995.
- Olson, M., 1965. *The Logic of Collective Action*. Cambridge: Harvard University Press.
- OSTROM, E. Governing the commons – the evolution of institutions for collective action. Cambridge: Cambridge University Press, 1990.
- _____. A behavioral approach to the rational choice theory of collective action. **American Political Science Review**, 92(1), p. 1-22, 1998.
- OTSUKI, K. Framing frontier governance through territorial processes in the Brazilian Amazon. **Local Environment**, 16(2), p. 115-128. DOI: 10.1080/13549839.2011.558076, 2011.
- OVIDO, A.F.P. **A gestão ambiental comunitária da pesca na Amazônia: o estudo de caso do alto Purus**. PhD dissertation. Centro de Desenvolvimento Sustentável. Brasília: Universidade de Brasília, 2006.
- _____. Social Learning and Community Adaptation: Local level study of environmental impacts and adaptation to climate change. **Annals 5th Community based Adaptation Conference**. Dhaka: IIED, 2011.
- OVIDO, A.F.P. and RUFFINO, M.L. Addressing common demands of community fisheries in the Brazilian Amazon. **Annals Second International Symposium on the management of large rivers for fisheries**. LARS2. Phnom Penh, p. 118-136, 2003.
- OVIDO, A.F.P. and CROSSA, M.N. **Manejo do pirarucu – sustentabilidade nos lagos do Acre**. WWF-Brasil, Brasília, p. 67, 2011.
- PRINCE, J D. The barefoot ecologist goes fishing. **Fish and Fisheries**, 4, pp. 359-371. DOI: 10.1046/j.1467-2979.2003.00134.x, 2003.
- RODRIGUES, L.M. **Gestão de recursos naturais de uso comum e participação comunitária: etnografia do programa integrado de recursos aquáticos e da várzea (Pyrá) – baixo Solimões, Amazonas**. M.Sc. thesis. Universidade Federal do Amazonas. Manaus, 2011
- SAYAGO, D., TOURRAND, J.F, and BURSZTYN, M. Um olhar sobre a Amazônia: das cenas aos cenários. In: Sayago, D., Tourrand, J. F, and Bursztyn, M., eds. **Amazônia: cenas e cenários**. Brasília: Editora UnB, 17-33, 2003.
- SANTOS, M.T. **Aprendizado do projeto de manejo dos recursos naturais da várzea – ProVárzea**. Série Estudos 4. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2005.
- WELCOMME, R.L. A review of a model for qualitative evaluation of exploitation levels in multi-species fisheries. **Fisheries Management and Ecology**, 6, 1-19. DOI: 10.1046/j.1365-2400.1999.00137.x, 1999.

Submetido em: 25/03/2014

Aceito em: 25/08/2015

<http://dx.doi.org/10.1590/1809-4422ASOC985V1842015>

AGORA SOB NOVA ADMINISTRAÇÃO: ACORDOS DE PESCA NAS VÁRZEAS DA AMAZÔNIA BRASILEIRA

ANTONIO FRANCISCO PERRONE OVIEDO
MARCEL BURSZTYN
JOSÉ AUGUSTO DRUMMOND

Resumo: A pesca fica prejudicada quando as várzeas sofrem crescentes pressões de infraestrutura, poluição, mudanças climáticas e sobrepesca. Para comunidades ribeirinhas da Amazônia, isso pode significar menos peixes nos rios e lagos, o que leva a bolsos e estômagos vazios. Este artigo usa a teoria dos recursos comuns para analisar as origens e o funcionamento dos acordos coletivos de pesca assinados por habitantes das várzeas da Amazônia brasileira. Como a pesca comercial se expandiu em meados dos anos 1990, as experiências envolvendo lagos geridos pelas comunidades locais surgiram em vários locais, como um exemplo promissor de gestão participativa de base. Os resultados mostram que os acordos geraram melhorias consideráveis, embora a sua eficácia esteja ameaçada pela fraqueza do monitoramento e da fiscalização e pela falta de eficácia da regulamentação da posse da terra. O artigo sugere que as agências governamentais devem apoiar estes acordos por meio do desenvolvimento (ou adaptação) dos mecanismos que visam a descentralização das decisões públicas e da gestão. O fracasso deles pode levar a mudanças nos processos ecológicos, à redução dos estoques pesqueiros e a conflitos sócio-ambientais.

Palavras-chave: Gestão participativa; Acordos de pesca; Gestão comunitária; Recursos comuns; Amazônia; Brasil.

Abstract: Fisheries become undermined as floodplains suffer increasing pressure from infrastructure, pollution, changes in climate and over-extraction. For Amazonian riverside communities, less fish in the rivers and lakes means empty pockets and empty stomachs. This article uses common pool resource theory to analyze the origins and workings of collective fishing agreements in the Brazilian Amazon floodplains. As commercial fisheries expanded in the mid-1990s, experiences in community-managed lakes emerged in several locations, as a promising example of participatory grassroots management. Findings show that agreements yield considerable improvements, although their effectiveness is threatened by the weak vigilance and monitoring and by the lack of effectiveness of land tenure regulation. The article suggests that governmental agencies should support these agreements by developing (or adapting) mechanisms aiming at the decentralization of public decisions

and management. Their failure may lead to changes in ecological processes, reduction of fishing stocks, and social-environmental conflicts.

Key words: Participatory Management; Fishing Agreements; Grassroots Management; Common Pool Resources; Amazon; Brazil

Resumen: La pesca se ve perjudicada cuando las llanuras de inundación sufren presiones crecientes de infraestructura, contaminación, cambio climático y sobrepesca. Para las comunidades ribereñas de la Amazonía, esto puede significar menos peces en los ríos y lagos, lo que provoca bolsos y estómagos vacíos. Este artículo usa la teoría de los recursos comunes para analizar los orígenes y el funcionamiento de los acuerdos colectivos de pesca firmados por habitantes de las llanuras de inundación de la Amazonía brasileña. Como la pesca comercial se expandió a mediados de los años 1990, en varios lugares surgieron experiencias de lagos gestionados por las comunidades locales, como un ejemplo prometedor de gestión participativa. Los resultados muestran que los acuerdos generaron mejoras considerables, aunque su eficacia esté amenazada por la debilidad del control y vigilancia y por la falta de eficacia de la regulación de la tenencia de tierras. El artículo sugiere que las agencias gubernamentales deben apoyar estos acuerdos mediante el desarrollo (o adaptación) de los mecanismos que buscan la descentralización de las decisiones públicas y de la gestión. El fracaso de dichos acuerdos puede desencadenar cambios en los procesos ecológicos, la reducción de los estoques pesqueros y conflictos socioambientales.

Palabras clave: Gestión participativa; Acuerdos de pesca; Gestión comunitaria; Recursos comunes; Amazonía; Brasil.
