

O manejo comunitário de lagos na Amazônia

FÁBIO DE CASTRO
DAVID McGRATH

INTRODUÇÃO

Paralelo ao movimento dos seringueiros para proteger as florestas e seu modo de vida, comunidades ribeirinhas da várzea do Rio Amazonas têm se organizado para proteger seus lagos da pressão da pesca comercial. No processo, as comunidades estão desenvolvendo uma nova forma de manejar seus recursos pesqueiros que representa uma adaptação às novas condições, resultando do desenvolvimento da pesca comercial. O elemento central dessa nova estratégia é o acordo de pesca, em que uma ou mais comunidades delimita um conjunto de lagos de várzea e define regras de pesca (McGrath *et al.* 1993, 1994). Tais documentos incluem um abaixo-assinado dos membros da comunidade, cujo principal objetivo é diminuir o esforço de pesca através do limite de acesso e formas de uso, para assim assegurar a manutenção da produtividade do lago (Furtado 1993; Lima-Ayres 1999; Castro 2000).

Nos últimos 15 a 20 anos os acordos de pesca têm-se proliferado em toda a região amazônica na medida em que as comunidades ribeirinhas buscam proteger seus lagos da pressão da pesca comercial (Lima-Ayres 1999, Smith 1985, Hartmann 1989, McGrath *et al.* 1993 e Castro 2000). Hoje em dia é difícil encontrar um pescador artesanal que não tenha estado, de alguma forma, envolvido em um conflito de pesca por causa de um acordo.

Reconhecendo a sua incapacidade de mediar esses conflitos e gerenciar os recursos pesqueiros da região, o IBAMA está mudando a sua filosofia de gestão, definindo critérios e mecanismos para legalizar os acordos e integrá-los no sistema formal de gerenciamento pesqueiro.

O desenvolvimento desse novo sistema de gestão participativa envolve um conjunto de atores incluindo, além do IBAMA, e as comunidades ribeirinhas, ONG's como IARA e IPAM no Baixo Amazonas e Mamirauá em Tefé, e organizações de base como algumas colônias de Pescadores, o GPD de Tefé, ASPAC de Silves e diversas associações regionais e comunitárias. Recentemente, com a criação do Programa de Manejo dos Recursos Pequeiros (PróVarzea) pelo PPG-7, essas iniciativas locais

estão sendo integradas numa estrutura institucional regional para a gestão participativa dos recursos pesqueiros.

Apesar do apoio para esse modelo, a experiência dos acordos de pesca é muito limitada ainda para avaliar seu potencial como base desse novo sistema de gestão e vários pesquisadores têm expressado a sua desconfiança na capacidade de comunidades ribeirinhas de conservar os recursos naturais da várzea (Goulding et al., Castro 2000). O objetivo desse trabalho é, primeiro, descrever o sistema do acordo de pesca e seus principais componentes e avaliar sua eficácia em termos ecológicos, sociais e econômicos.

MANEJO COMUNITÁRIO DE PESCA NA AMAZÔNIA

A partir da década de 1960, uma conjunção de fatores, incluindo o aumento do mercado de pescado, a introdução de novas tecnologias de pesca, políticas de fomento do setor pesqueiro e a decadência da juta, a principal atividade econômica da várzea, levou à intensificação da pesca na Amazônia. O aumento na eficiência da pesca, devido ao incentivo do governo às empresas de pesca, combinado às inovações tecnológicas de captura (fio sintético), de transporte (barcos a motor), e de armazenamento (fábricas de gelo e caixas de isopor) do pescado, abriram espaço para a pesca comercial como atividade econômica principal na várzea entre os ribeirinhos e o pescador comercial profissional (McGrath *et al.* 1993).

Com a expansão da pesca comercial, proliferaram-se os conflitos de pesca com pescadores comerciais invadindo os lagos de várzea e exercendo uma pressão sem precedentes nos recursos pesqueiros dos lagos. Um dos primeiros incidentes registrados foi a Guerra do Peixe, no lago Janauacá, próximo de Manaus em 1973, que causou a destruição de equipamentos de pesca, de barcos, e mesmo mortes (Salati 1983). Casos semelhantes de conflito também ocorreram no Baixo Amazonas (Hartmann 1990).

Neste mesmo período, as populações de várzea sofriam um processo de reorganização social, liderado pela Igreja Católica, através da formação de comunidades politicamente estruturadas. Este processo culminou em organizações regionais de base, como o Sindicato dos Trabalhadores Rurais e a Colônia de Pescadores, após a abertura política em 1980 (Leroy 1991), criando um espaço para reivindicações de apropriação dos recursos naturais. Os ribeirinhos, em particular, começaram a formular acordos de pesca em reuniões comunitárias onde era estabelecido um conjunto de regras, definindo o acesso e uso do recurso pesqueiro (Lima-Ayres 1999).

Um aspecto importante que deve ser ressaltado no processo de formação dos acordos de pesca é o suporte institucional externo da Igreja Católica e organizações de base locais, que têm influenciado a resiliência

social das populações locais frente a pressões externas. Nem por isso os acordos de pesca deixam de ser baseados em fatores locais. As regras de pesca são fortemente baseadas em conhecimento ecológico local, e o monitoramento é relacionado com as éticas sociais locais (submetido por Castro & McGrath). Desta maneira, o acordo de pesca é um manejo comunitário “político”, baseado em regras explícitas controladas através de punições “materiais” impostas.

A emergência do acordo de pesca é uma evidência de que os usuários locais são agentes ativos que respondem aos problemas ambientais, alterando a forma de organização social segundo a estrutura de limites e as oportunidades do sistema. No entanto, dada a complexidade do sistema em que o acordo de pesca emergiu, a conservação do recurso pesqueiro não é o único objetivo dessa instituição. Embora o discurso local em torno do acordo de pesca enfatize o problema da sobrepesca, fatores ligados ao aumento do poder local, apropriação do sistema de várzea e limitação de acesso ao recurso pesqueiro são agendas mascaradas em muitos acordos de pesca (Castro 2000).

Para que um manejo comunitário seja avaliado dentro de uma perspectiva sócio-ambiental, as características do ecossistema, do grupo de usuários, e do conjunto de regras definindo formas de uso do recurso devem ser analisados para relacionar com as diferentes dimensões de sustentabilidade (Figura 1).

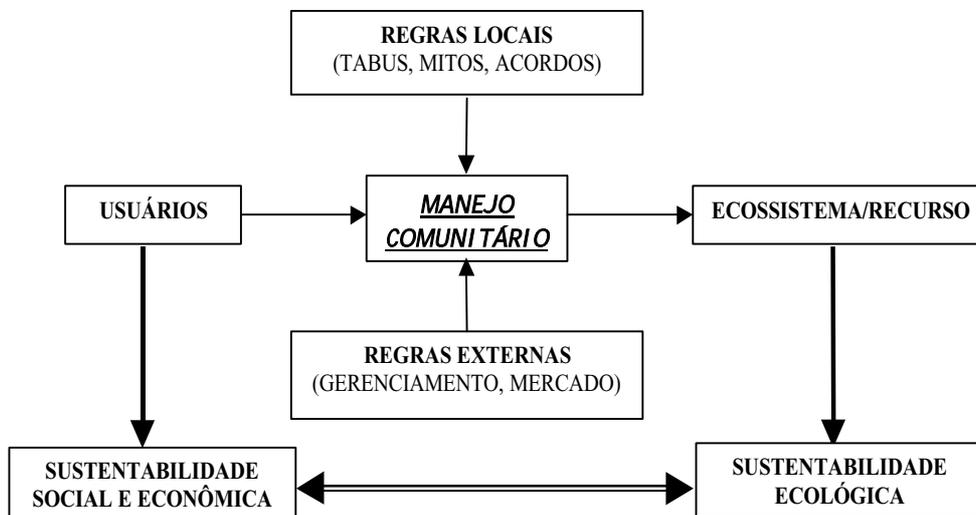


Figura 1. Fatores que influenciam nos sistemas de manejo comunitário e relações entre dimensões de sustentabilidade.

CARACTERÍSTICAS DO ECOSISTEMA/RECURSO: SISTEMA DE VÁRZEA E RECURSO PESQUEIRO

A várzea representa a área que é inundada periodicamente pelas águas barrentas do Rio Amazonas. A várzea é um ambiente bastante instável, consistindo de um acúmulo de sedimentos que o rio está constantemente retrabalhando, erodindo algumas formações e criando outras através do processo de deposição, gerando fenômenos conhecido localmente como “terras caídas” e “terras crescidas” (Irion *et al.* 1997, Sternberg 1956). Dessa forma, ilhas e barrancos são formados em alguns lugares enquanto essas mesmas formações são erodidas em outras áreas. Essa instabilidade geomorfológica é maior rio acima, diminuindo à medida que desce o rio (Sternberg 1975, Chibnik 1994, Junk 1984).

A paisagem da várzea também sofre uma variação cíclica devido à flutuação anual do nível do rio, resultante da chuva em toda a bacia (Sioli 1984). O regime fluvial consiste de quatro estações – seca, enchente, cheia e vazante. Apesar da previsibilidade do regime fluvial, o período e duração de cada estação variam a cada ano, o que representa sempre um risco ambiental que as populações locais têm de administrar através de suas estratégias de manejo.

Durante a cheia, a várzea é totalmente inundada enquanto, na seca, a paisagem se torna um mosaico que consiste de quatro zonas ecológicas principais: canais, restingas, campos naturais, e lagos. Essas quatro zonas são utilizadas de forma diferente pelos moradores. Os canais são rios e riachos de livre acesso, usados para transporte e para a pesca comercial. As restingas são os terrenos mais elevados que margeiam os canais onde se localizam as casas e as roças. Os campos naturais ocupam a zona entre as restingas e os lagos, e são usados como área de pastagem natural bem como para o cultivo de culturas anuais de crescimento rápido. Os lagos são utilizados para pesca comercial e de subsistência e o principal ambiente manejado pelos acordos de pesca.

A principal dinâmica ecológica da várzea é o “pulso de enchente”, ou seja, a expansão anual dos lagos, integrando os campos naturais e florestas das restingas no ecossistema aquático (Junk *et al.* 1989). Com a subida da água, os peixes invadem os campos e florestas, alimentando-se dos organismos que ocupam esses ambientes. Muitas espécies de plantas se reproduzem nessa época, criando uma importante fonte de alimentos para os animais aquáticos. Com a vazante, muitos peixes deixam os lagos e campos e formam cardumes para migrar rio acima.

CARACTERÍSTICAS DO USUÁRIO: RIBEIRINHOS, FAZENDEIROS E PESCADORES COMERCIAIS

Os principais atores relacionados ao uso do recurso de várzea são os ribeirinhos, os fazendeiros, e os pescadores comerciais ¹.

Os *ribeirinhos* moram em comunidades de várzea, compostas de uma dezena a algumas centenas de unidades familiares com relação de parentesco. As comunidades apresentam uma organização básica de liderança política, religiosa e esportiva, além de infra-estruturas tais como escola, transporte, e centro social (Castro 2000). Os ribeirinhos mantêm uma atividade mista de uso de recursos, incluindo pesca, agricultura, e criação de gado e de pequenos animais (e.g., galinhas e patos) em que a importância de cada atividade na economia familiar pode variar bastante de uma família para outra. Assim, algumas famílias dedicam-se mais à pesca, enquanto outras dependem mais da agricultura ou da pecuária. Estes atores são os criadores do acordo de pesca e, portanto, são os que mais se beneficiam com o seu estabelecimento.

Os *fazendeiros* são criadores de gado, que ocupam a maior parte da área de várzea (Camara 1996) e utilizam principalmente os campos naturais durante o verão. Em geral, os fazendeiros não são diretamente prejudicados com os acordos de pesca porque possuem pouca ligação com a atividade pesqueira. Os fazendeiros normalmente mantêm-se à margem do acordo. Entretanto, quando apoiam o acordo, o controle das regras é normalmente mais efetivo, já que a maior parte da área de várzea é ocupada por suas fazendas. Em casos onde o acordo de pesca inclui regras relacionadas à atividade de criação (Castro & McGrath 2000), é possível que fazendeiros entrem em conflito com os ribeirinhos, afetando diretamente o monitoramento do manejo local.

Os *pescadores comerciais* consistem de dois grupos distintos. Um grupo é formado por pescadores comerciais capitalizados que viajam grandes distâncias com barcos “geleiras” para pescar em lagos de várzea. O segundo, consiste de pescadores urbanos, pouco capitalizados que se especializam na pesca como atividade econômica principal. A atividade de ambos grupos é diretamente afetada pelos acordos de pesca. Entretanto, enquanto as geleiras podem se deslocar para lagos mais distantes, os pescadores urbanos, que pescam em canoas, são os mais prejudicados pelos acordos de pesca por não possuírem seus próprios “lagos comunitários” e sem condições de deslocar-se para lagos mais distantes. O fato dos pescadores urbanos serem considerados “invasores” de lagos comunitários é fonte de constantes conflitos de pesca.

¹ Esses três atores podem se sobrepor. Alguns ribeirinhos têm-se capitalizado, tornando-se fazendeiros e também pescadores comerciais. Porém, para o objetivo deste artigo, a distinção destes três grupos é uma tentativa didática, para melhor explicar como cada grupo afeta ou é afetado pelo acordo de pesca.

CONJUNTO DE REGRAS LOCAIS E EXTERNAS: REGRAS DE USO E MONITORAMENTO DE PESCA

O acordo de pesca é fruto de um processo de discussão envolvendo membros das comunidades que utilizam um determinado sistema de lagos. Na maioria dos casos, não existem critérios para definir a representação no processo de elaboração dos acordos. Essa falta de critério de representação tem sido freqüente fonte de conflito na implementação dos acordos, já que pescadores de fora e outros que não participaram do processo não se consideram responsáveis pelo cumprimento do acordo. Recentemente, a principal mudança na evolução dos acordos de pesca tem sido a tentativa de definição de critérios para assegurar o máximo de representatividade entre os diferentes usuários diretos e indiretos.

As regras de pesca integram regras locais culturais (mitos, tabus), bem como econômicas e políticas (sistema de patronagem, acordos de pesca), e regras externas (política governamental, mercado). Em termos oficiais, o governo define acesso livre ao sistema de várzea a todos os cidadãos, enquanto a atividade de pesca é regulada por uma legislação federal e portarias estaduais e municipais. A falta de fiscalização pelos órgãos do governo, aliada à falta de adequação da legislação com o sistema ecológico e social da várzea Amazônica, têm possibilitado o crescimento de iniciativas locais de manejo para suprir a demanda de controle de uso sentida pela população local. Neste sentido, os acordos de pesca dominam o sistema de regras de pesca, que podem ser divididas em quatro tipos: regras de acesso, de uso, de punição e de fiscalização. Cada grupo de regras age em diferente nível e é influenciado por fatores distintos. Normalmente, a regra de acesso é baseada no critério de residência numa das comunidades envolvidas no acordo. Este critério é rejeitado pelo IBAMA que insiste no princípio de livre acesso baseado no antigo Código das Águas. Entretanto, o IBAMA permite a definição de regras de uso que especificam como uma pessoa pode pescar no lago.

As regras de uso normalmente envolvem as seguintes características da pesca: a) aparelho de pesca; b) local de pesca; c) espécies de peixe; d) estação do ano; e) tecnologia de transporte e armazenamento; e f) função da pesca (e.g. comercial, subsistência). Tais regras dificultam ou inviabilizam economicamente a pesca comercial nos lagos por pescadores de outras regiões, assim atingindo indiretamente o objetivo de limitar acesso aos lagos comunitários. O estabelecimento de regras de uso é baseado no conhecimento ecológico sobre o desenvolvimento e comportamento das espécies de peixe, bem como na viabilidade de monitoramento da atividade pesqueira. Exemplo desta, é a proibição do uso de rede de espera, uma das regras de uso mais freqüentes de um acordo de pesca (McGrath *et al* 1994, 1999). A rede de espera é considerada uma tecnologia de pesca predatória por capturar jovens e adultos de diferentes espécies do mesmo tamanho (Isaac *et al.* 1994). Além disso, a pesca com rede de espera é de difícil controle, uma vez que um único pescador pode utilizar diversas

redes ao mesmo tempo, multiplicando seu esforço e a produtividade de sua mão-de-obra. Portanto, apesar da sua alta eficiência, a proibição da rede de espera ainda é frequentemente considerada a melhor estratégia de controle da pesca a longo prazo.

Embora as regras de acesso e uso sejam relativamente claras, a maioria dos acordos de pesca carece de uma estrutura consistente de regras de punição e fiscalização. As regras de punição mais utilizadas são apreensão temporária e destruição dos aparelhos proibidos, seguida de denúncia aos órgãos competentes e advertência oral. Se o sistema de punição sofre de pouca clareza, a estratégia de fiscalização apresenta um grau ainda maior de inconsistência. São poucos os acordos que descrevem como a fiscalização do lago manejado será efetuada e quem a fará. A falta de um critério claramente descrito no documento cria espaço para uma fiscalização descontrolada onde, muitas vezes, indivíduos punem infratores regidos por interesses pessoais. Um resultado é a punição mais frequente a pescadores de fora, já que relações pessoais dentro da comunidade dificultam uma atuação punitiva mais direta. Neste sentido, as regras de fiscalização representam atualmente um dos pontos institucionais mais delicados dos acordos de pesca e seu aprimoramento é essencial para a viabilidade desse sistema de manejo (Castro & McGrath 2000).

É nesse aspecto dos acordos que a iniciativa do IBAMA de integrar os acordos num sistema formal de gestão participativa está tendo seu maior impacto. Com a legalização dos acordos em portarias, estes ganham força de lei e, teoricamente, o apoio do IBAMA no processo de fiscalização. Uma segunda inovação envolve a formação de agentes ambientais voluntários das comunidades envolvidas no acordo com poder de constatação para organizar a fiscalização dos acordos. Embora desempenhando um papel importante, se não houver apoio ativo dos fiscais do IBAMA, a atuação dos agentes voluntários será comprometida, prejudicando o resultado final da iniciativa de co-gestão pesqueira.

ANÁLISE COMPARATIVA DO MANEJO COMUNITÁRIO DE PESCA

Os acordos de pesca têm se proliferado por toda a Amazônia. Entretanto, tal instituição local é ainda recente, e o processo de criação desta tem apresentado algumas limitações. A simples criação de regras não assegura o sucesso de um manejo comunitário. É necessário que as regras formuladas sejam compatíveis com o sistema ecológico, social, e econômico.

SUSTENTABILIDADE ECOLÓGICA

A sustentabilidade ecológica do acordo de pesca depende de dois fatores principais. Primeiro, um conjunto de lagos é parte de um sistema

fluvial maior dentro do qual os peixes circulam livremente. Nessas condições, não é claro que um acordo de pesca para um conjunto de lagos terá um efeito duradouro sobre as populações de peixes daquele lago. Neste sentido, a mobilidade do recurso pesqueiro é uma importante variável que deve ser levada em consideração para a eficiência ecológica do manejo comunitário de lago. As espécies de peixe na Amazônia podem ser divididas em três grupos de acordo com a sua mobilidade: migradores de longa distância (MD), que podem cobrir migrações de até 3.500 km ao longo do canal principal do rio; migradores laterais (ML), que realizam migrações entre lagos e rios adjacentes; e espécies sedentárias (SD), que raramente migram (Welcomme 1990).

As regras locais tendem a ser mais eficientes para espécies sedentárias do que para espécies migradoras. Por exemplo, o pirarucu (*Arapaima gigas*), uma espécie de comportamento predominantemente sedentário, pode ter grande potencial para o manejo local. Existem alguns estudos que indicam que essa espécie responde positivamente no contexto de sistemas de manejo comunitário (McGrath et al. 1994, Castro 2000). Em relação a espécies migradoras, o efeito do manejo comunitário é mais incerto. Enquanto o manejo de espécies migradoras de longa distância provavelmente não sofre efeito direto do manejo comunitário, as espécies que realizam migração lateral podem ser beneficiadas indiretamente através da conservação do habitat.

O segundo fator é relacionado com a interdependência entre os componentes do ecossistema de várzea. Os lagos de várzea fazem parte de um ecossistema maior, que integra as florestas e os campos naturais, e a sua produtividade depende da qualidade desses habitats, tanto para a reprodução das espécies como para o seu crescimento (Junk et al. 1989, Goulding 1980, Junk et al. 1997). As outras atividades econômicas desenvolvidas pela população ribeirinha, especialmente a derrubada da floresta e a sobrecarga dos campos realizadas por agricultores e criadores, podem comprometer a integridade ecológica do ecossistema de lago, reduzindo a sua produtividade. Portanto, os acordos de pesca não podem se concentrar apenas na pesca ignorando os impactos dessas outras atividades no sistema como um todo. Por exemplo, em Santarém, algumas comunidades têm adaptado o modelo de acordo para o manejo do outro grande recurso comum da várzea, os campos naturais (submetido por Castro & McGrath). Em outras palavras, o resultado efetivo imediato de um acordo de pesca não necessariamente implica num resultado positivo ecologicamente sustentado. A complexidade do sistema integrado de zonas ecológicas na várzea reforça a importância de se integrar o manejo pesqueiro dentro de um sistema de manejo integrado do uso da várzea (Castro & McGrath 2000).

SUSTENTABILIDADE SOCIAL

A sustentabilidade social dos acordos depende fundamentalmente da capacidade das organizações comunitárias de lidar com as pressões internas e externas geradas pelo processo de implantar e manter o sistema de manejo. Apesar de sua história comum, nas comunidades ribeirinhas existe um alto grau de heterogeneidade social e econômica entre seus membros. Por exemplo, a importância relativa das diferentes atividades econômicas – pesca, agricultura e criação – varia muito entre famílias (Castro 2000). Da mesma forma, as famílias têm diferentes graus de acesso ao poder político municipal, fator de grande importância no sistema político paternalista. Finalmente, a expansão das igrejas evangélicas introduziu uma outra fonte de divisão já que a organização comunitária é normalmente associada à Igreja Católica. Tais fatores influenciam diretamente os conflitos internos, e poucos líderes e organizações comunitárias têm a capacidade de superar essas divisões e conciliar os diferentes atores na elaboração e manutenção dos acordos.

Além da estrutura social da comunidade, um manejo comunitário eventualmente precisa também lidar com os interesses de outros atores locais, como os fazendeiros. Suas fazendas freqüentemente incluem grande parte dos lagos utilizados pelas comunidades vizinhas. Embora os fazendeiros raramente tenham interesse pela pesca em si, seu poder político e econômico pode afetar a capacidade de comunidades em manter um acordo, uma vez que o padrão de ocupação da várzea faz com que o controle e acesso aos lagos seja principalmente definido por fazendeiros (Castro 2000). Portanto, um acordo de pesca tem mais chance de ser bem sucedido se houver apoio dos fazendeiros vizinhos que também compartilham os lagos manejados.

Assim como o apoio local dos fazendeiros, o apoio externo de instituições regionais é de grande importância no desempenho do manejo comunitário. Embora os acordos de pesca sejam motivados pelo interesse das comunidades em controlar seus recursos locais, elas constatemente procuram o apoio das autoridades governamentais para legitimar a sua posição (McGrath 2000). Neste contexto, a integração dos acordos num sistema formal de gestão participativa representa um passo importante na consolidação do manejo comunitário. A estruturação de conselhos intercomunitários para definir os acordos, a transformação dos acordos em portarias e a formação de agentes ambientais voluntários para fiscalizá-los, não só legitimizam as iniciativas de manejo comunitário como fornecem um contexto institucional de apoio para a manutenção dos acordos. Entretanto, um dos grandes problemas enfrentados pelas comunidades é o fraco nível de apoio que recebem do setor de fiscalização do IBAMA.

SUSTENTABILIDADE ECONÔMICA

Além das relações interpessoais e institucionais, fatores econômicos também desempenham um papel fundamental na estabilidade dos acordos de pesca. Aqui podemos diferenciar dois aspectos importantes: o impacto econômico nos pescadores no curto e médio prazo e as consequências para a sociedade como um todo. McGrath *et al.* (1994) discutem que o período inicial do estabelecimento de um acordo de pesca talvez seja uma das fases mais delicadas deste processo. De acordo com os autores, embora o manejo local leve a um aumento da eficiência de pesca a longo prazo, no curto prazo a adoção de medidas para reduzir a pressão leva à diminuição imediata não só da captura total da família como da produtividade de mão-de-obra na pesca. A superação deste custo inicial de participação num manejo comunitário só é possível através da provisão de outra atividade com eficiência econômica similar à pesca a fim de diminuir os incentivos para um comportamento oportunístico de violação das regras *free-riding*. Os autores concluem que, a menos que haja uma melhoria da atividade agrícola ou de qualquer outra atividade econômica compatível com o sistema, a estabilidade de um acordo de pesca dificilmente será mantida.

Um segundo dilema econômico do manejo comunitário da pesca é relacionada com o balanço entre a segurança alimentar das populações locais e regionais. Vários autores têm expressado a sua preocupação que a proliferação de acordos de pesca levará à redução da produção pesqueira regional e o aumento do preço de pescado para a população urbana de baixa renda (Junk 1984, Bayley e Petrere 1989). Na Amazônia, onde o pescado é uma das principais fontes de proteína animal, existe o potencial para um conflito entre os interesses urbanos e rurais em relação à forma de manejar os recursos pesqueiros (Giugliano *et al.* 1978). Este último aspecto é particularmente importante para a população de pescadores urbanos, que tem aumentado nos últimos anos devido a alta taxa de desemprego regional, e devido ao baixo grau de investimento econômico necessário para inserir-se na atividade pesqueira. Se o acesso aos lagos de várzea for limitada aos pescadores ribeirinhos em toda a região, os pescadores urbanos serão economicamente marginalizados, intensificando os conflitos entre estes dois grupos de usuários. Portanto, a análise de acordo de pesca deve ser contextualizada dentro de uma realidade econômica local e regional para melhor entender o processo de estabelecimento e performance econômica.

CONCLUSÃO

Este artigo discute a importância de uma análise de manejos comunitários sob diferentes perspectivas para melhor entender o seu papel na

conservação do recurso natural. Em particular, a análise do manejo comunitário de pesca na Amazônia demonstra que esta instituição local não é uma panacéia para a conservação dos recursos pesqueiros na Amazônia. Entretanto, o não-reconhecimento da sua existência tem levado à erosão de um capital social que deve ser utilizado para diminuir o custo de uma atividade tão cara como é a conservação de recursos naturais. Mais do que isso, a erosão do controle local tem aumentado o custo social da região, através do aumento de conflitos de pesca, injustiça social, e uso não-sustentado do recurso pesqueiro.

O surgimento dos acordos de pesca na Amazônia demonstra que os grupos usuários são agentes ativos que se relacionam com o recurso, entre si, e com o sistema externo, e respondem de acordo com os padrões de oportunidades e limites ambientais (ecológicos, sociais e econômicos). Como o ambiente de várzea é heterogêneo e dinâmico em todas estas dimensões, os acordos de pesca devem ser analisados como uma instituição igualmente dinâmica, com resultados variados segundo as características ecológicas e sociais de cada caso.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Almeida, F. E. G., and T. C. Gomes. 1993. *Sistematização do processo de alfabetização: 1986-1993*. Movimento de Educação de Base, Departamento de Santarém. Santarém, Brazil. (mimeo).
- Almeida, O. T.; McGrath, D. G. e Ruffino, M. L. in press. The commercial fisheries of the Lower Amazon: An economic analysis. *Fisheries Management and Ecology*.
- Araujo, R. 1994. Manejo ecológico, manejos políticos: Observações preliminares sobre conflitos sociais numa área do Baixo Amazonas. In *A Amazônia e a Crise da Modernização*, ed. M. A. D'Incao and I. M. Silveira, 301-308. Coleção Eduardo Galvão, Belém, Brazil: Museu Paraense Emilio Goeldi.
- Barthem, R. 1995. Development of commercial fisheries in the Amazon Basin and consequences for fish stocks and subsistence fishing. In *Brazilian Perspectives on Sustainable Development of the Amazon Region*, ed. M. Clusener-Godt and I. Sachs, 175-204. UNESCO, Man and the Biosphere Series, Paris, UNESCO; New York: The Parthenon Publishing Group.
- Camara, E. 1996. *Implicações do Padrão Atual de Utilização dos Recursos da Várzea Amazônica na Sustentabilidade da Reserva de Lago*. Dissertação de Mestrado. Belém: Universidade Federal do Pará, Museu Paraense Emílio Goeldi. 105pp.
- Castro, F. submetido. From myths to rules: The evolution of local management in the Amazonian floodplain. *Environment and History*.
- Castro, F. 2000. *Fishing Accords: The Political Ecology of Fishing Intensification in the Amazon*. PhD Dissertation, Indiana University, Bloomington.
- Castro, F. e Begossi, A. 1995. Ecology of fishing on the Grande River (Brazil): technology and territorial rights. *Fisheries Research* 23:361-73.
- Castro, F. e McGrath, D. submetido. Social and ecological dimensions of the local management systems for floodplain lake fisheries in the Brazilian Amazon. *Human Organization*.

Castro, F e McGrath, D. 2000. From sector to system: Towards a multidimensional management in the Lower Amazonian floodplain, 388-399. In: I. G. Cowx (ed.). *Management and Ecology of River Fisheries*. Oxford, UK: Blackwell Science.

Denevan, W. 1992. (2nd Ed). The aboriginal population of Amazonia. In: W. Denevan (org.) 1992. *The Native Population of the Americas in 1492*. University of Wisconsin Press, Madison.

Furtado, L. 1993. "Reservas pesqueiras", uma alternativa de subsistência e de preservação ambiental: reflexões a partir de uma proposta de pescadores do Médio Amazonas, 243-276. In: L. Furtado; W. Leitão e A. F. Mello (orgs.). *Povos das Águas: Realidade e Perspectiva na Amazônia*. Coleção Eduardo Galvão, PR/MCT/CNPq, MPEG, Belém.

Giugliano, R; Shrimpton, L; Arkol, D.; Giugliano, L. G. and Petrere, M. 1978. Diagnóstico da realidade alimentar e nutricional do Estado do Amazonas. *Acta Amazonica* 8(2):5-53.

Goulding, M. 1979. *Ecologia da pesca do Rio Madeira*. Manaus, Brazil: CNPq/INPA.

———. 1980. *The Fishes and the Forest*. Berkeley, Calif.: University of California Press.

———. 1983. Amazonian fisheries. In: Moran, E. F. (ed.). *The Dilemma of Amazonian Development*. Westview Special Studies on Latin American and the Caribbean. Boulder, Co: Westview Press.

———. 1988. Ecology and management of migratory food fishes of the Amazon Basin, 71-85. In F. Almeida e C. M. Pringle (eds.). *Tropical Rainforests: Diversity and Conservation*. San Francisco: California Academy of Science.

Goulding, M.; Smith, N. e Mahar, D. J. 1996. *Floods of Fortune: Ecology and Economy along the Amazon*. New York: Columbia University.

Hartmann, W. 1989. Conflitos de pesca em águas interiores da Amazônia e tentativas para sua solução, 103-118. In Diegues, A.C. (ed.) *III Encontro de Ciências Sociais e o Mar no Brasil*. IOUSP, Ford Foundation, USP, São Paulo.

———. 1991. Por uma co-administração de recursos pesqueiros em águas interiores da Amazônia: O caso das comunidades ribeirinhas e pesqueiras do Lago Grande de Monte Alegre, 157-171. In A. C. Diegues (org.). *Populações Humanas, Rio e Mares da Amazônia. IV Encontro de Ciências e o Mar no Brasil*. São Paulo, Brazil: Núcleo de Apoio à Pesquisa sobre Populações Humanas e Áreas Úmidas Brasileiras, Universidade de São Paulo.

Hecht, S. B. e Cockburn, O. 1989. *The Fate of the Forest: Developers, Destroyers, and Defenders of the Amazon*. New York: Verso.

Honda, E. M. 1974. Contribuição ao conhecimento da biologia de peixes do Amazonas 11. Alimentação de tambaqui, *Colossoma bidens* (Spix). *Acta Amazonica* 4:47-53.

IBAMA. 1995. Projeto IARA - Administração dos Recursos Pesqueiros do Médio Amazonas: Estados do Pará e Amazonas. *Coleção Meio Ambiente*. Série Estudos de Pesca 15. Brasília: IBAMA.

Irion, G., Junk, W. J. e Mello, J. A. S. N. 1997. The large Central Amazonian River floodplains near Manaus: Geological, climatological, hydrological and geomorphological aspects, 23-46. In W. J. Junk (ed.) *The Central Amazon Floodplain: Ecology of a Pulsing System*. Ecological Studies no. 126. Berlin, Germany: Springer.

Isaac, V. J., V. L. C. Rocha, and S. Q. C. Mota. 1994. Ciclo reprodutivo de algumas espécies de peixes comerciais do Médio Amazonas. *Research Report IARA/IBAMA*.

- . 1984. Ecology of the “várzea”: Floodplain of Amazonian white-water rivers, 215-243. In H. Sioli (ed.) *The Amazon: Limnology and Landscape Ecology of a Mighty Tropical River and Its Basin*. Monographiae Biologicae. Dordrecht, The Netherlands: W. Junk.
- (ed.). 1997. *The Central Amazon Floodplain: Ecology of a Pulsing System*. Ecological Studies 126. Berlin, Germany: Springer.
- Junk, W.J., Soares, M. G. M. e Saint-Paul, U. 1997. The fish, 386-408. In W.J. Junk (ed.) *The Central Amazon Floodplain: Ecology of a Pulsing System*. Ecological Studies 126. Berlin, Germany: Springer.
- Leroy, J. P. 1991. *Uma Chama na Amazônia*. Petrópolis: FASE, Ed. Vozes.
- Lima-Ayres, D. 1994. A implantação de uma unidade de conservação em área de várzea: A experiência de Mamirauá, 403-409. In: M. A. D’Incao e I. M. Siveira (orgs.) *Amazônia e a Crise da Modernização*. Coleção Eduardo Galvão, Belém, PA: MPEG.
- Lima-Ayres, D. 1999. Equity, sustainable development and biodiversity preservation: Some questions on the ecological partnership in the Brazilian Amazon, 247-263. In C. Padoch, J. M. Ayres, M. Pinedo-Vasquez and A. Henderson (eds.) *Várzea: Diversity, Development, and Conservation of Amazonia’s Whitewater Floodplain*. New York: The New York Botanical Garden Press.
- Meggers, B. 1971. *Amazonia: Man and Culture in a Couterfeit Paradise*. Aldine: Atherton.
- McGrath, D. 1994. *Projeto Várzea: Reservas de Lago e o Manejo Comunitário dos Recursos de Várzea*. Proposal to Overseas Development Administration Overseas Development Agency/World Wildlife Fund “Joint Funding Scheme.” Universidade Federal do Pará/Fisher’s Union.
- McGrath, D.; Castro, F.; Futemma, C.; Amaral, B. D. e Calabria, J. 1993. Fisheries and the evolution of resource management on the Lower Amazon floodplain. *Human Ecology* 21(2): 167-95.
- McGrath, D.; Castro, F e Futemma, C. 1994. Reservas de lago e o manejo comunitário da pesca no Baixo Amazonas: uma avaliação preliminar, 389-402. In: M.A. D’Incao e I. M. Siveira (orgs.) *Amazônia e a Crise da Modernização*. Coleção Eduardo Galvão, Belém, PA: MPEG.
- Moran, E. 1990. *A Ecologia Humana das Populações da Amazônia*. Petrópolis, Rio de Janeiro, Brazil: Editora Vozes.
- Richey, J. E., Nobre, C. e Deser, C. 1989. Amazon river discharge and climatic variability: 1903-1985. *Science* 246:101-3.
- Roosevelt, A. 1989. Natural resource management in Amazonia before the conquest: Beyond ethnographic projection, 30-62. In D. A. Posey e W.Balee (eds). *Resource Management in Amazonia: Indigenous and Folk Strategies*. Advances in Economic Botany, Vol. 7.
- Ross, E. B. 1978. Food taboos, diet and hunting strategy: The adaptation to animals in Amazon cultural ecology. *Current Anthropology* 19:1-36.
- Schmink, M. e Wood, C.H. 1992. *Contested Frontiers in Amazonia*, New York: Columbia University Press.
- Schoenenberg, R. 1994. *As Formas Institucionais e Organizacionais de Articular Interesses na Área da Pesca no Baixo Amazonas em Particular, e na Amazônia em Geral*. Technical Report, Projeto IARA/IBAMA-GOPA/GTZ.
- Sioli, H. 1984. The Amazon and its main affluents: Hydrography, morphology of the river courses, and river types, 127-165. In H. Sioli (ed.) *The Amazon: Limnology and Landscape Ecology of a Mighty Tropical River and its Basin*. Monographiae Biologicae. Dordrecht, The Netherlands: W. Junk.

- Smith, N. 1981. *Man, Fishes, and the Amazon*. Columbia University Press, NY.
- Smith, N. 1985. The impact of cultural and ecological change on Amazonian fisheries. *Biological Conservation* 32:355-73.
- . 1996. *The Enchanted Amazon Rain Forest: Stories from a Vanishing World*. Gainesville, Fla.: University Press of Florida.
- Sponsel, L. E.; Bailey, R. C. e Headland, T. N. 1996. Anthropological perspectives on the causes, consequences, and solutions of deforestation, 3-52. In L. E. Sponsel, T. N. Headland, e R. C. Bailey (eds.) *Tropical Deforestation: The Human Dimension*. New York: Columbia University Press.
- Sternberg, H. O. 1975. *The Amazon River of Brazil*. Wiesbaden: Franz Steiner Verlag.
- Stocks, A. 1987. Resource management in an Amazon Varzea lake ecosystem: the Cocamilla case, 108-120. In McCay, B. J. e Acheson, J. M. (eds.). *The Question of the Commons: The Culture and Ecology of Communal Resources*. Tucson: The University of Arizona Press.
- Verissimo, J. 1895. *A Pesca na Amazônia*. Rio de Janeiro: Livraria Clássica.

Resumo

Paralelo ao movimento dos seringueiros para proteger as florestas e seu modo de vida, comunidades ribeirinhas da várzea do Rio Amazonas têm criado uma forma de manejo comunitário para proteger seus lagos da pressão da pesca comercial – o acordo de pesca – onde uma ou mais comunidades delimitam um conjunto de lagos de várzea e definem regras de pesca. Baseados em documentos elaborados pelas populações ribeirinhas, este modelo de gerenciamento tem recentemente recebido o apoio de órgãos governamentais e não-governamentais para serem incorporados em um sistema de co-gerenciamento de recursos da várzea. Entretanto, a limitação de experiências bem sucedidas de acordos de pesca, bem como a limitada análise deste modelo de manejo comunitário, compromete a formulação de parcerias entre o Estado, as populações locais e a sociedade. A elaboração de critérios de avaliação destas instituições locais são fundamentais para que o objetivo de conservação dos recursos da várzea e a justiça social para as populações locais sejam obtidos. Neste artigo, discutimos as características dos acordos de pesca e sugerimos alguns critérios de avaliação da performance ecológica, social e econômica dos sistemas de manejo comunitário na várzea da Amazônia Legal.

Abstract

Similar to the rubber tappers' movement to protect the forest and their way of life, riparian communities of the Amazon River floodplain have created a type of community-based management to protect their lakes from the pressure of commercial fisheries – the fishing accords – in which one or more communities define fishing rules to floodplain lakes. Based on documents written by the local populations, this management system has received political support from governmental and non-governmental organizations as a starting point to design floodplain resources co-management schemes. Yet, few examples of successful fishing accords limit the ability to elaborate criteria of partnership among the State, the local population, and the society through those accords. Elaboration of criteria to evaluate the performance of

such local institutions is fundamental to achieve resource conservation and social justice to local population. This article discusses the features of the fishing accords and provides some criteria to evaluate ecological, social and economic performance of community-based lake management systems in the Amazon.

Os Autores

FÁBIO DE CASTRO. É PhD em Ciências Ambientais pela Universidade de Indiana (USA). Trabalha na Amazônia desde 1989, em áreas de manejo local de recursos pesqueiros e florestais e mudança de uso da terra. Atualmente é Pós-Doutor no Núcleo de Estudos e Pesquisas Ambientais (NEPAM), Unicamp, e desenvolve um projeto com populações locais e manejo de recursos naturais por populações locais na Mata Atlântica (Vale do Ribeira, São Paulo).

DAVID MCGRATH. É PhD em Geografia, professor do Núcleo de Altos Estudos da Amazônia (NAEA-UFPa) e coordenador do Projeto Várzea do Instituto de Pesquisas da Amazônia (IPAM). Trabalha na Amazônia desde 1984 em estudos de manejo comunitário de recursos naturais.