

MANEJO COMUNITÁRIO DA PESCA NOS LAGOS DE VÁRZEA DO BAIXO AMAZONAS¹

David G. McGrath²
Fábio de Castro,
Célia Regina Fulemma,
Benedito Domingues do Amaral
e Juliana de Araujo Calabrita³

RESUMO - Em resposta à intensificação da pesca comercial, comunidades ribeirinhas do Baixo Amazonas têm tomado posse dos lagos de várzea e implementado sistemas de manejo comunitário da pesca em tais locais. O objetivo desse trabalho é explorar a contribuição dessas reservas de lago para o gerenciamento sustentável da pesca no Baixo Amazonas. Em geral, o manejo do lago tem dois objetivos complementares: manter a produtividade da pesca em termos de esforço e diminuir variações sazonais na sua produtividade. A principal estratégia de manejo é a implementação de medidas que controlam a pesca indiretamente, através da utilização de técnicas que limitam a captura e a capacidade de conservar o pescado. A reserva de lago é uma opção interessante, mas é necessário avaliar com cuidado sua possível contribuição em relação a três questões: a viabilidade de um lago como unidade de manejo, a volatilidade de manejo comunitário e o papel dessas reservas para a conservação dos outros recursos da várzea. Embora existam muitas questões que precisam ser respondidas antes que uma avaliação definitiva dessas reservas possa ser feita, o conhecimento, experiência e iniciativa das comunidades ribeirinhas constituem um recurso de imenso valor no desenvolvimento de um programa regional de gerenciamento pesqueiro.

PALAVRAS-CHAVE: pesca, ribeirão, recursos em comum, várzea

¹ A pesquisa em que esse trabalho é baseado foi financiada pelas seguintes Fundações: World Wildlife Fund-US, Conservation Food and Health Foundation, e o John H. Heinz Charitable Trust.

² Professor Visitante. Núcleo de Altos Estudos Amazônicos Universidade Federal do Pará Belém, Pará

³ IMAZON, Instituto do Homem e Meio Ambiente da Amazônia, Ananindeua, Pará.

ABSTRACT - In response to pressure caused by the intensification of the commercial fisheries, ribeirinho communities of the Lower Amazon have taken control of varzea lakes and begun to implement systems for communal management of local lake fisheries. The purpose of this paper is to explore the contribution of these lake reserves to the sustainable management of lower Amazonian fisheries. In general, lake management has two broad objectives: maintain the productivity of lake fisheries in terms of effort and reduce seasonal variation in fishing productivity. The main management strategy is the implementation of measures which control the catch indirectly through the use of gear which limit catch size and the capacity to preserve it. The lake reserve is a promising management strategy, however, its potential role must be carefully evaluated with respect to three issues: the viability of a varzea lake as a unit of fisheries management, the volatility of communal management, and the role that these reserves can play in the conservation of other varzea species. While there are many questions which must be answered before a definitive assessment of the viability of lake reserves can be made, the knowledge, experience, and initiative of ribeirinho communities constitutes a resource of great value for the development of a regional program for fisheries management.

KEY WORD: fisheries, ribeirinho, common property resources, varzea.

INTRODUÇÃO

Como resultado da intensificação da pesca comercial nas últimas três décadas, comunidades ribeirinhas ao longo dos principais rios da Bacia Amazônica têm tomado posse dos lagos de várzea, controlando o acesso ao lago e implementando uma série de medidas visando reduzir a pressão sobre a pesca local (C.P.T. Amazonas 1992, McGrath et al. 1991, Piñedo-Vasquez et al. 1992). Essas reservas de lago são um modelo promissor para o manejo sustentável da pesca na várzea porque criam as condições necessárias para o manejo comunitário da pesca pela população local (McCay & Acheson 1987, Hardin 1968). Entretanto, existem vários problemas importantes como a viabilidade do lago de várzea como unidade de manejo, a capacidade de comunidades ribeirinhas de gerenciar os recursos pesqueiros dos lagos locais e o impacto de reservas de lago na conservação de outras espécies da várzea. Esses problemas devem ser estudados antes que o valor da reserva de lago como ferramenta de gerenciamento pesqueiro possa ser avaliado adequadamente.

Nesse trabalho exploramos a contribuição de reservas de lago para o gerenciamento sustentável da pesca no Baixo Amazonas 4 (Figura 1). O trabalho está dividido em três partes: na primeira parte são discutidas as tendências recentes na pesca e utilização de recursos no Baixo Amazonas, na segunda são descritas algumas das medidas utilizadas pelas comunidades ribeirinhas para o manejo da pesca e na terceira parte é avaliado o papel potencial de reservas de lago num sistema regional de gerenciamento pesqueiro.

MUDANÇAS RECENTES NA ECONOMIA RIBEIRINHA DO BAIXO AMAZONAS

Nos últimos 25 anos a economia ribeirinha tem sofrido grandes mudanças envolvendo o declínio da agricultura, a intensificação da pesca comercial e a expansão da pecuária na várzea (Smith 1979, MacGrath et al. 1993). A intensificação da pesca é resultado de três fatores: melhoramentos na tecnologia de transporte e armazenamento do pescado, melhoramentos na tecnologia de captura, especialmente a introdução de malhadeiras de linha sintética e o aumento da demanda urbana e de exportação para o pescado amazônico (Smith 1979, Gouldind 1983, Hartmann 1989, Chapman 1990). O resultado dessas mudanças tem sido, por um lado, uma mudança na ênfase da pesca comercial de peixe seco-salgado para peixe fresco, e, por outro, o desenvolvimento de uma classe de pescadores profissionais capazes de viajar grandes distâncias e capturar quantidades de peixe bem maiores do que era possível no passado.

Ao mesmo tempo houve um declínio e finalmente colapso da produção de juta, a base da economia ribeirinha desde a segunda guerra mundial, devido do principalmente ao baixo preço que o produto amazônico tem alcançado no mercado nacional (MacGrath et al. 1993). O declínio da agricultura da várzea tem sido acompanhado por um grande deslocamento de mão-de-obra

⁴ A região aqui denominada Baixo Amazonas compreende os municípios presentes entre os limites dos Estados do Amazonas e Pará e a foz do rio Xingu, sendo o termo "Baixo Amazonas" tradicionalmente usado pela população local. Embora ao longo dos anos o IBGE tenha utilizado diferentes nomes para denominar essa região (nos Censos de 1970 e 1990 utiliza-se a denominação "Médio Amazonas Paraense"), o Censo Demográfico de 1991 apresenta a Mesorregião do Baixo Amazonas, municípios: Faro, Juriti, Obidos, Oriximiná, Alenquer, Monte Alegre, Santarém, Almerim e Porto de Moz. Para fins de considerações e análises, esse trabalho considera como Baixo Amazonas os municípios da Mesorregião do Baixo Amazonas, com exceção do município de Porto de Moz.

ribeirinha da agricultura para a pesca. Hoje, a pesca é principal fonte de renda e de proteína animal para a grande maioria das famílias ribeirinhas do Baixo Amazonas.

A intensificação da pesca comercial no Baixo Amazonas tem resultado numa frequência crescente de conflitos, entre comunidades ribeirinhas e pescadores comerciais de fora, em relação ao acesso ao recurso pesqueiro dos lagos de várzea (Hartmann 1989, C.P.T. Amazonas 1992). Muitas comunidades ribeirinhas têm conseguido impedir a entrada de pescadores de fora e, em alguns casos, as comunidades estão desenvolvendo sistemas para o gerenciamento sustentável dos recursos pesqueiros dos lagos locais.

O MANEJO DA PESCA NOS LAGOS DE VÁRZEA

Embora a reserva de lago seja uma forma de manejo comunitário relativamente nova no Baixo Amazonas, a idéia principal e as medidas envolvidas são baseadas num conhecimento tradicional da ecologia pesqueira e das relações entre as comunidades aquáticas e terrestres na várzea amazônica (C.P.T. 1992, Frechione et al. 1989).

A noção de um território distinto que pertença à comunidade é fundamental para a reserva de lago. Em geral, o controle do lago é baseado na posse das terras ao redor do lago pelos membros da comunidade. A reserva de lago representa, então, um sistema de propriedade em comum baseado na distribuição das propriedades individuais dos membros da comunidade. Os varzeiros reivindicam a posse dos peixes no seu lago do mesmo modo que os proprietários de terra reivindicam a posse da caça que vivem em suas terras. É importante ressaltar que essa noção de posse dos recursos pesqueiros de lagos é raramente aplicado no caso dos rios. Os varzeiros geralmente concedem livre acesso aos recursos pesqueiros dos rios, reconhecendo que o peixe no rio pertence à pessoa que o pescar.

O manejo dessas reservas pode tomar diversas formas, envolvendo medidas diferentes, dependendo dos objetivos da comunidade e das características do lago manejado. Em geral, o manejo do lago tem três objetivos, dois ecológicos e um social: manter a produtividade da pesca em termos de esforço, diminuir variações sazonais na sua produtividade e igualizar acesso ao recurso entre os pescadores da comunidade. A maioria das medidas adotadas procuram limitar a captura indiretamente, reduzindo a produção

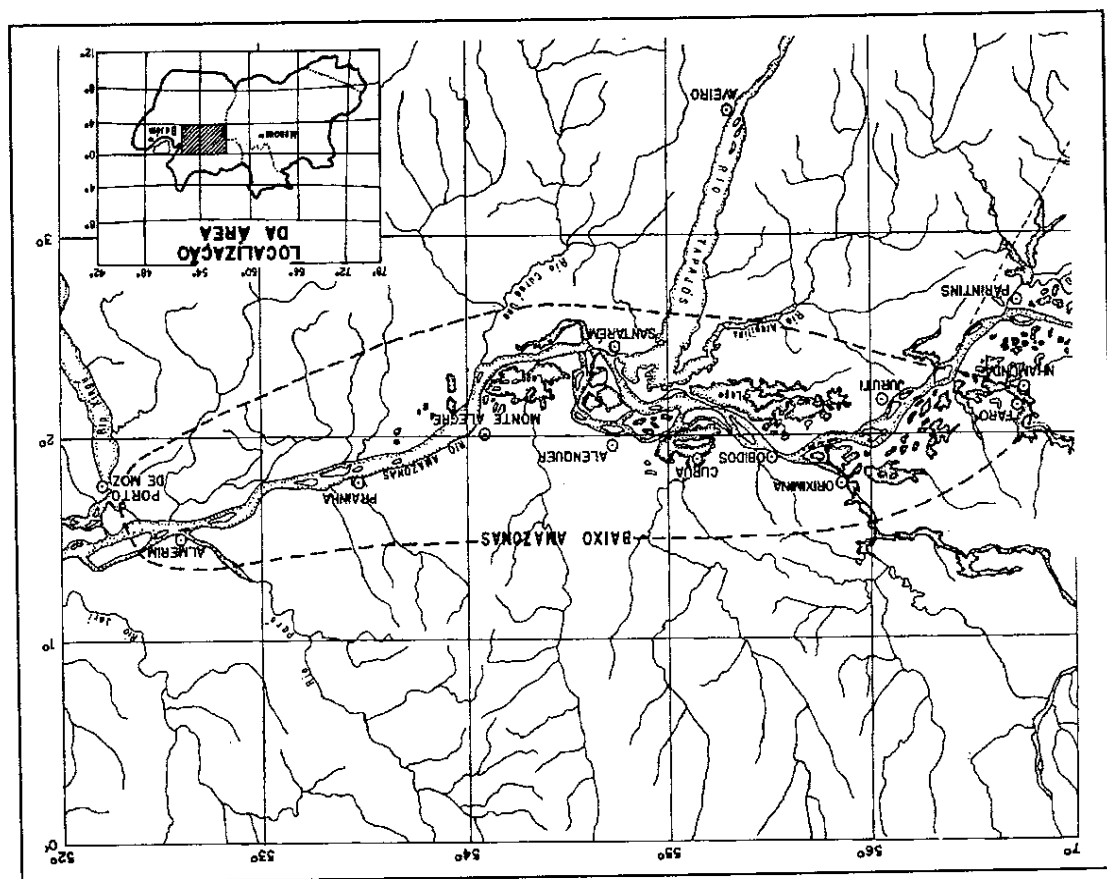


Figura 1- Mapa do Baixo Amazonas

Manejo para a Pesca de Subsistência

Em termos de sistemas de manejo, a principal distinção é entre lagos manejados para a pesca de subsistência e lagos manejados para a pesca comercial. As reservas para a pesca de subsistência estão frequentemente associadas às comunidades de várzea alta, que são raramente atingidas pelas enchentes, ou de terra firme, na margem da várzea. Essas comunidades geralmente dependem da agricultura, pecuária ou alguma outra atividade para sua principal fonte de renda e conservam a pesca para sua subsistência.

O objetivo do manejo de lago para a pesca de subsistência é manter a produtividade da pesca relativamente alta, diminuindo o tempo necessário para suprir as necessidades da família, e permitindo que o produtor se dedique a outras atividades como a lavoura. Uma medida comum é a proibição da malhadeira, que é símbolo da pesca comercial para muitos ribeirinhos. Isso é contraditório, porque a malhadeira é o aparelho mais adequado para pescadores de subsistência, que poderiam colocar a malhadeira de manhã e voltar mais tarde para apanhar o peixe, reduzindo o tempo gasto na pesca, tornando-a compatível com outras atividades produtivas. Mas a proibição da malhadeira é a maneira mais efetiva de assegurar que os outros pescadores não estão pescando mais do que o necessário e comercializando o excedente. Dentro do contexto do sistema comunitário de manejo, a necessidade de controlar a pesca comercial é mais importante do que a perda de eficiência resultante da proibição da malhadeira.

O Lago Aroanã, na Ilha de São Miguel, é um bom exemplo de uma reserva de lago manejado, principalmente para a pesca de subsistência. A comunidade da Ilha de São Miguel está localizada numa restinga de várzea alta que é raramente atingida pelas enchentes, permitindo o desenvolvimento da agricultura baseada em culturas anuais e perenes. Consequentemente, a principal fonte de renda da maioria das famílias é a lavoura. Há alguns anos, a comunidade decidiu preservar o lago para a pesca de subsistência e proibiu a utilização da malhadeira. A comunidade mantém o lago aberto e qualquer um pode pescar, desde que respeite as regras impostas pela comunidade. O lago é conhecido por sua fartura e os moradores dizem que, mesmo sem malhadeiras, eles conseguem, em pouco tempo, o suficiente para suprir suas necessidades.

A pesca comercial é permitida somente no caso do pirarucu (*Arapaima gigas*), durante os meses de junho a dezembro, quando a pesca do pirarucu é

liberada pelo IBAMA. A primeira parte dessa época coincide com o período em que os moradores estão preparando suas roças e, conseqüentemente, a pesca do pirarucu representa uma fonte de renda importante durante esses meses. Nesse sentido, o sistema de manejo da pesca na Ilha de São Miguel é um bom exemplo de como a pesca serve como subsídio à economia agrícola (Hecht *et al.* 1988): no caso da pesca de subsistência, como a fonte principal de proteína animal; e no caso da pesca do pirarucu, como fonte de renda suplementar durante a época em que a lavoura é menos produtiva (McGrath *et al.* 1993).

Manejo para a Pesca Comercial com Acesso Restrito

O manejo da pesca comercial é bem mais complicado do que o manejo da pesca de subsistência, porque, ao contrário da situação do pescador de subsistência, o pescador comercial tem uma capacidade bem maior para absorver o pescado. Para ele, quanto mais peixe captura, mais ganha. Além disso, o pescador comercial pode adaptar-se ao declínio na produtividade da pesca, aumentando o número de malhadeiras e passando mais tempo pescando. Então, em contraste com a situação na pesca de subsistência, a superexploração do lago é um problema sério para lagos explorados comercialmente.

Com a exceção de medidas sazonais, a proibição da malhadeira é inviável na pesca comercial. Por causa disso, as medidas adotadas tendem a enfocar a capacidade de aproveitar a captura. Por exemplo, algumas comunidades proibem barcos motorizados, assim diminuindo a capacidade de armazenar e transportar o pescado e aumentando o tempo gasto em viagem. Uma outra medida é limitar a quantidade de gelo, permitindo apenas uma caixa de isopor, com cerca de 50-70 kg de gelo, por exemplo, e assim limitando a quantidade de peixe que pode ser capturado durante uma viagem. Outras comunidades simplesmente proíbem o uso de gelo. As comunidades do Canapu, por exemplo, permitem somente o sal para preservar o peixe, sob a premissa de que a necessidade de salgar o peixe logo depois da captura limita a quantidade que o pescador pode aproveitar num determinado tempo. Uma outra opção é permitir a pesca comercial, mas restringir o mercado. Dessa forma, em algumas comunidades, o peixe capturado no lago só pode ser vendido na própria comunidade.

A situação da pesca varia bastante durante o ano, e várias comunidades têm instituído medidas para diminuir a produtividade da pesca quando as populações de peixes são consideradas vulneráveis. Durante o verão, por exemplo, os lagos diminuem em extensão e os peixes ficam concentrados em corpos de água cada vez menores, onde é fácil capturá-los em grandes quantidades. Nessa época, algumas comunidades suspendem o uso da malhadeira, mas permitem os outros aparelhos de pesca, incluindo a tarrafa. O objetivo dessa medida é diminuir a captura durante o verão, quando a pesca é muito produtiva e assim preservar os estoques para o inverno, quando a pesca é mais difícil. Durante a enchente, os lugares pesqueiros mais produtivos são freqüentemente debaixo de árvores com fruta. Várias comunidades proibem o uso de malhadeiras perto dessas árvores para conservarem os estoques pesqueiros locais.

O Lago Santíssimo, na realidade um sistema extenso de lagos na Ilha de Itui, é um bom exemplo de um lago manejado para a pesca comercial. O lago é o principal local de pesca para nove comunidades que moram ao redor da ilha e que vivem principalmente da pesca. Preocupados com a exploração do lago por pescadores de fora, eles conseguiram, através da Capitania dos Portos, proibir a entrada de barcos motorizados, fechando efetivamente o lago para pescadores de outras regiões, além de limitar a capacidade de armazenar e transportar o pescado capturado. As comunidades também limitaram a quantidade de gelo que um pescador pode levar numa viagem.

O uso de malhadeiras é suspenso em certos períodos, durante a época de água baixa, isto é, do fim de outubro até janeiro, quando os lagos comem a encher novamente. Além de diminuir a pressão sobre os recursos pesqueiros dos lagos, as medidas adotadas pela comunidade reduzem diferenças entre pescadores em termos de aparelhos de pesca, visando assim garantir a todos mais ou menos o mesmo acesso ao recurso.

Manejo dos Ambientes Pesqueiros

As características físicas dos lagos também variam e isso tem grande significado para seu manejo. Uma variável importante é a profundidade do lago. Os lagos mais rasos podem secar ou ficar desoxigenados durante um ano normal, provocando uma alta taxa de mortalidade entre os peixes presos no lago (Brinkmann & Santos 1973). Em contraste, outros lagos ou canais

entre lagos são tão fundos que nunca secam, funcionando como refúgios para peixes durante os anos mais secos.

Pescadores conhecem esses padrões de circulação pesqueira dentro do sistema de lago e reconhecem vários tipos de lagos no sistema como um todo. Consequentemente, algumas comunidades diferenciam entre esses tipos de lago nas suas estratégias de manejo. Nos lagos mais rasos, por exemplo, a pesca de malhadeira pode ser permitida o ano inteiro, porque a maioria dos peixes vai morrer quando o lago secar. Em contraste, os lagos ou canais mais fundos são freqüentemente considerados "lagos de criação" e mantidos como reservas onde a pesca, ou pelo menos a pesca de malhadeira, é proibida durante todo ou parte do ano.

Antigamente, esses lugares fundos tinham um papel importante na pesca do pirarucu. Durante a maior parte do ano, a pesca nesses lugares era proibida. No fim do verão, quando o nível do rio estava no seu mínimo, e os pirarucus concentrados nos lugares mais fundos, a pesca nesses locais era liberada. Essas pescarias de pirarucu se tornavam festas anuais, envolvendo as comunidades vizinhas (Veríssimo 1970). Durante uma semana, dezenas de pescadores e suas famílias se reuniam na beira do lago para arpoar e salvar pirarucu.

A comunidade de Igarapé do Costa é um bom exemplo de como comunidades regulam a pesca, adaptando o tipo de pesca permitido conforme sua percepção das características dos vários ambientes pesqueiros do sistema. A comunidade está localizada numa restinga entre três grandes lagos que dominam o sistema de lagos da Ilha Grande do Tapará (Figura 2). Os três lagos principais são explorados por pescadores de várias comunidades. Embora os pescadores das comunidades não reivindiquem uso exclusivo dos lagos (eles mesmos pescam em vários outros sistemas de lagos), eles impõem algumas regras sobre o uso da parte do sistema que fica dentro da área considerada como o território da comunidade.

Pescadores da comunidade pescam nos três grandes lagos o ano inteiro, variando os apetrechos conforme a época. Em geral, eles pescam de malhadeira, mas proibem seu uso em algumas áreas durante certas épocas do ano. Durante a enchente, por exemplo, a restinga da comunidade fica inundada, alagando uma extensa área de mata onde várias espécies de peixe se concentram para comer as frutas que caem das árvores. A comunidade proíbe a pesca de malhadeira nessa mata durante a enchente, alegando que ela espanta o peixe e a área é explorada principalmente por pescadores de caniço.

No verão, dois canais fundos são considerados "lagos de preservação". Num deles, a pesca de malhadeira é proibida na época de água baixa. O outro é mantido como reserva de pirarucu e a pesca é proibida durante a maior parte do ano. Porém, no fim da seca (novembro), a pesca é liberada e a comunidade organiza uma pescaria coletiva de pirarucu, envolvendo quase todos os pescadores da comunidade.

DISCUSSÃO

A reserva de lago parece muito interessante, mas é necessário avaliar com cuidado sua possível contribuição para o manejo sustentável da pesca no Baixo Amazonas. Existem várias questões que devem ser mais bem estudadas antes que se possa dar uma resposta definitiva sobre a potencial contribuição de reservas de lago. Neste sentido, a principal barreira é a falta de dados sobre a pesca e a ecologia pesqueira na região. Aqui discutem-se três aspectos de sua possível contribuição: a viabilidade de um lago como unidade de manejo, a volatilidade de manejo comunitário, e a relação entre a reserva de lago e os outros recursos da várzea.

A viabilidade de um Lago de Várzea Como Unidade de Manejo

O lago de várzea faz parte de um extenso e dinâmico sistema fluvial (Junk et al. 1989). Durante uma parte do ano a várzea está submersa, formando um imenso lago com mais de 15 km de largura e mais de 3000 km de extensão. Durante uma outra parte do ano esse lago se contrai, formando milhares de lagos individuais de todos os tamanhos. Nessa situação é válido perguntar qual é a relação entre a população piscícola de um local e um lago individual. Se a maior parte da população circula entre sistemas de lagos espalhados sobre uma grande área, o papel de um lago individual como unidade de manejo seria muito limitado.

Para avaliar essa relação, podemos considerar a mobilidade das principais espécies comerciais. Baseadas nas suas características migratórias, podemos distinguir três grupos de espécies que passam uma parte economicamente importante de sua vida nos lagos de várzea: aquelas que migram grandes distâncias, aquelas que fazem migrações laterais e aquelas que são mais ou menos sedentárias (Smith 1979, Goulding 1980, Barthem et al. 1991).

Algumas das espécies de mais alto valor comercial, como o tambaqui (*Colossoma macropomum*), fazem migrações de centenas de km durante sua vida. Para essas espécies, lagos individuais devem ser elementos quase aleatórios dentro de sistemas regionais de migração. É duvidoso que o manejo de um lago teria algum efeito significativo sobre os estoques dessas espécies dentro de um lago. Outras espécies fazem migrações laterais, saindo dos lagos para reproduzir nos canais, e voltando para os lagos logo depois que eles comecem a encher. Para esse grupo de espécies, o manejo de um lago talvez tivesse algum efeito, dependendo do grau de mobilidade da espécie. Finalmente, são as espécies essencialmente sedentárias, como o pirarucu (*Arapaima gigas*) e o tucunaré (*Cichla spp.*), que reproduzem e amadurecem dentro de áreas relativamente restritas. Para essas espécies, a reserva de lago é provavelmente uma unidade de manejo adequada.

Para a reserva de lago individual, talvez o máximo que se pode dizer agora é que a reserva de lago seria mais efetiva para o manejo de espécies sedentárias e menos efetiva para espécies migratórias. Mas, mesmo para espécies sedentárias, o manejo de lago poderia ter uma contribuição importante. Algumas dessas espécies, como por exemplo o pirarucu e o tucunaré, são de alto valor comercial e estão entre as espécies mais importantes no mercado regional. Além disso, em muitas áreas o pirarucu está ameaçado. Uma reserva de lago, como na Ilha de São Miguel, fornece uma estratégia importante para o manejo dessa espécie.

Essa questão de escala é fundamental na avaliação do papel potencial de reservas de lago. Embora o lago individual pudesse ser de utilidade limitada como unidade de manejo, um sistema regional de reservas de lago, que incluísse a maioria dos lagos de uma determinada região, poderia ter um efeito muito mais positivo no manejo das espécies migratórias (Goulding 1983). Enfocando lagos que são importantes no ciclo de vida das espécies migratórias, um sistema regional de reservas de lago poderia cumprir um papel importante no gerenciamento regional da pesca.

A Volatilidade do Manejo Comunitário

Superficialmente, o manejo comunitário parece uma contradição da tese da "tragédia dos comuns", de Garret Hardin, que sustenta que sem regulamentos externos, os pescadores inevitavelmente vão superexplorar o

recurso, resultando no colapso da pesca no lago (Hardin 1968). A reserva de lago cria as condições essenciais para o manejo comunitário, porque limita o número de pescadores e cria a possibilidade de um manejo coletivo em que todos controlam seu comportamento, porque têm confiança que vão ser beneficiados individualmente (McCay & Acheson 1987, Bromley & Cernea 1989). A experiência em muitas partes do mundo é que quando um grupo distinto de pescadores tem controle sobre o recurso eles conseguem administrá-lo de uma maneira sustentável (McGoodwin 1990).

É também claro, porém, que a dinâmica de “interesse próprio”, que é responsável pela “tragédia dos comuns”, é uma força poderosa. A preocupação de cada pescador, se estiver cumprindo os acordos da comunidade, é se outros também estão, ou se estão aproveitando o que ele está deixando de capturar. O processo de criar e administrar a reserva é baseado em conflito. É através de conflito, principalmente externo, entre a comunidade e pescadores de fora, mas, em alguns casos, também entre os pescadores da própria comunidade onde a reserva é criada. Uma vez estabelecida, a comunidade assume responsabilidade para o manejo do lago, o conflito se torna interno. As comunidades, especialmente aquelas em que a pesca é a principal atividade, são bastante diversas, incluindo pescadores de diferentes escalas, estratégias de pesca e com interesses bastante diferentes em relação ao manejo do lago.

A liderança comunitária tem que trabalhar constantemente para conciliar essas diferenças e assegurar que os acordos serão cumpridos para evitar a desintegração do manejo coletivo. Uma tarefa pouco fácil nos melhores dos tempos. Como um líder de Aracampina reclamou, depois de um verão especialmente difícil: “trabalhar com gente é o trabalho mais ruim que tem.” O problema é particularmente difícil quando o sistema de lago é administrado por mais de uma comunidade ou permite a pesca comercial, como no caso do Lago Santíssimo. Quando os acordos comunitários quebram, o manejo coletivo termina e a reserva se torna “uma tragédia dos comuns” de verdade, em que cada pescador procura maximizar seu aproveitamento do recurso pesqueiro. O resultado é freqüentemente a superexploração dos recursos pesqueiros do lago.

Essa volatilidade do manejo coletivo é um fator que tem que ser levado em conta quando avaliado o papel das reservas de lago na administração pesqueira. Se as reservas comunitárias não conseguem administrar a pesca

no longo prazo, é difícil acreditar que elas poderiam ter um papel importante no gerenciamento pesqueiro.

Mas aqui deve ser ressaltada que a reserva de lago tem uma posição muito frágil no contexto da política pesqueira nacional. A política pesqueira do Brasil é baseada no livre acesso a qualquer corpo d'água que o pescador pode alcançar no seu barco (Smith 1979, Hartmann 1989). Em termos da lei, então, a reserva de lago, com algumas exceções, é tecnicamente ilegal e, por causa disso, ela tem recebido pouco apoio institucional.

Essa situação está mudando. Em alguns casos, as Colônias de Pescadores têm tomado um papel importante no desenvolvimento do manejo comunitário, através dos representantes da Colônia na comunidade (C.P.T. Amazonas 1992b). O próprio IBAMA está pela primeira vez procurando desenvolver maneiras de integrar as comunidades ribeirinhas na administração dos recursos pesqueiros dos lagos locais. É bem provável que, se um programa de apoio para as reservas for desenvolvido, o desempenho do manejo comunitário poderia melhorar bastante, tornando as reservas bem mais promissoras como elementos de um programa regional de gerenciamento pesqueiro.

A Reserva de Lago e os Outros Recursos da Várzea

Um aspecto importante da reserva de lago é que esta protege não somente espécies, mas, até certo ponto, também o ecossistema do lago como um todo. Os ribeirinhos entendem a importância das relações entre os peixes e os outros elementos do ecossistema da várzea e procuram proteger plantas e habitats que eles consideram importante para os peixes. Por exemplo, algumas comunidades proíbem aberturas no capim flutuante, alegando que fragmenta o tapete de capim, facilitando sua dispersão pelo vento, e prejudicando as várias espécies de peixe.

Por causa dessa preocupação com o ecossistema como um todo, a reserva de lago fornece uma estrutura que pode ser aproveitada para o manejo de outros grupos de espécies. A várzea é um dos ambientes mais ricos da Amazônia e no passado suportava densas populações de pirarucus, quelônios, capivaras, peixes-bois, e jacarés (Veríssimo 1970, Smith 1974, Best 1984). Essas espécies têm sofrido grandes pressões durante o último século, mas continuam sobrevivendo, porém com densidades populacionais bem menores do que antigamente. Através da incorporação dessas espécies no manejo

do lago, seria possível aumentar o valor econômico e de subsistência da produção da reserva, e ao mesmo tempo garantir o manejo sustentável dessas espécies. Por exemplo, algumas comunidades proíbem a pesca de tracaça, mas permitem a coleta de ovos para o consumo pessoal, aproveitando assim, o recurso, mas dentro de um contexto que tende a conservar a população local.

CONCLUSÃO

Apesar de muito depredada, a várzea ainda é um ambiente rico em recursos naturais e a população ribeirinha está lutando para conservá-los. Embora existam muitas questões que precisam ser respondidas antes que uma avaliação definitiva da reserva de lago possa ser feita, o conhecimento, experiência e iniciativa das comunidades ribeirinhas constituem um recurso de imenso valor no desenvolvimento de um programa regional de gerenciamento pesqueiro. Se estratégias de manejo fossem desenvolvidas aproveitando a experiência dessas comunidades, seria, talvez, possível um processo de desenvolvimento que conservasse o potencial produtivo da várzea e ao mesmo tempo garantisse à população ribeirinha acesso aos recursos que formam a base de sua economia.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BARTHEM, R.; RIBEIRO, M. & PETRERE JR., M. 1991. Life strategies of some long-distance migratory catfishes in relation to hydroelectric dams in the Amazon basin. *Biol. Conserv.* 55: 339-345.
- BAYLEY, P. & PETRERE JR., M. 1989. Amazon fisheries: assessment methods, current status and management options. *Can. Spec. Publ. Fish. Aquat. Sci.* 106: 385-98.
- BEST, R.C. 1984. The aquatic mammals and reptiles of the Amazon. In: SIOLL, H. (Ed.) *The Amazon: Limnology and Landscape Ecology of a Mighty Tropical River and its Basin*. Dordrecht, W. Junk.
- BRINKMANN, W.L.F. & SANTOS, U.M. 1973. Heavy fishkill in unpolluted floodplain lakes of central Amazônia, Brazil. *Biol. Conserv.* 5(2): 146-7.
- BROMLEY, D. & CERNIA, M. 1989. *The management of common property natural resources: some conceptual and operational fallacies*. Washington, D.C., World Bank.

- CHAPMAN, M. 1990. The political ecology of fisheries depletion in Amazonia. *Environ. Conserv.* 16(4): 331-337.
- COMISSÃO PASTORAL DA TERRA, REGIONAL AMAZONAS E RORAIMA. 1992. *Ribeirinhos: uma estação de luta*. Manaus. Dossiê.
- FRECHIONE, J.; POSEY, D. & SILVA, L.F. 1989. The perception of ecological zones and natural resources in the Brazilian Amazon: an ethnoecology of Lake Coari. In: POSEY, D. & BALÉE, W. (Ed.) *Resource Management in Amazonia: Indigenous and Folk Strategies (Advances in Economic Botany, 7)*. p. 260-282.
- GOULDING, M. 1980. *The Fishes and the Forest*. Berkeley, University of California Press.
- GOULDING, M. 1983. Amazonian fisheries. In: MORAN, E. (Ed.), *The Dilemma of Amazonian Development*. Colorado, Westview Press, p. 189-210.
- GOULDING, M. 1988. Ecology and management of migratory food fishes of the Amazon basin. In: *TROPICAL Rainforests*. California Academy of Sciences, p. 71-85.
- HARDIN, G. 1968. The tragedy of the commons. *Science* 162: 1243-8.
- HECHT, S.B.; ANDERSON, A.B. & MAY, P. 1988. The subsidy from nature: shifting cultivation, successional palm forests, and rural development. *Hum. Org.* 47(1): 25-35.
- JUNK, W.; BAYLEY, P. & SPARKS, R. 1989. The flood pulse concept in river-floodplain systems. *Can. Spec. Publ. Fish. Aquat. Sci.* 106: 110-127.
- McCAY, B. & ACHESON, J. (Eds.) 1987. *The Question of the Commons: the culture and ecology of communal resources*. Tucson, University of Arizona Press.
- MCGOODWIN, J.R. 1990. *Crisis in the World's Fisheries*. Stanford, Stanford University Press.
- MCGRATH, D.; CALABRIA, J.; AMARAL, B.; FUTEMMA, C. & CASTRO, F. 1991. *Varzeiros, gelzeiros, e o manejo de recursos naturais na várzea do Baixo Amazonas*. Belém, UFPA/NAEA (Papéis do NAEA, 4).
- MCGRATH, D.; CASTRO, F.; FUTEMMA, C.; AMARAL, B.; CALABRIA, J. 1993. Fisheries and the evolution of resource management on the lower Amazonian várzea. *Hum. Ecol.* No prelo.
- PIÑEDO-VASQUEZ, M.; ZARIN, D. & JIPP, P. 1992. Community forest and lake reserves in the Peruvian Amazon: a local alternative for sustainable use of tropical forests. In: NEPSTAD, D. *Non-timber (Advances in Economic Botany)*, 9, p. 789-86.
- SMITH, N. 1974. Destructive exploitation of the South American river turtle. *Yb. Ass. Pacif. Coast Geogr.* 36: 85-102.
- SMITH, N. 1979. *A Pesca no Rio Amazonas*. Manaus, INPA.
- SMITH, N. 1985. The impact of cultural and ecological change on Amazonian fisheries. *Biol. Conserv.* 32: 355-373.
- VERÍSSIMO, E. 1970. *A Pesca na Amazônia*. Belém, Universidade do Pará.