

PARTE I - MARCO DE REFERÊNCIA E CONTEXTO

A Amazônia é um mosaico ecológico, onde se encontram uma variedade de floras e faunas, solos dos mais variados do mundo e diferenças climatológicas significativas. As populações da Amazônia reconheceram isso e será necessário que essa sabedoria comece a nos influenciar (Emilio Moran)

CAPÍTULO 1. O PRINCÍPIO DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

Este capítulo tem o objetivo de apresentar e discutir os principais conceitos sobre o desenvolvimento sustentável e a pesca na Amazônia, como referência para as futuras análises a serem feitas por meio do estudo de caso.

Difícilmente uma causa adquiriu tanta adesão e consenso, em escala planetária, quanto a necessidade de que o desenvolvimento ocorra em bases sustentáveis. Desde os anos de 1960, vários autores alertam sobre os perigos do modelo de desenvolvimento, bem como do arranjo institucional em que a democracia é implementada. Este perigo já havia sido relatado por Malthus no final do século XVIII, alertando para a necessidade de um equilíbrio entre o crescimento populacional e a capacidade de produzirmos alimentos (MALTHUS, 1976).

Os resultados do “Relatório Meadows”, apresentado ao Clube de Roma em 1971, e os debates que se consolidaram a partir da Conferência Mundial sobre Meio Ambiente Humano de Estocolmo em 1972, apontaram para uma revisão dos princípios que orientavam as decisões acerca do desenvolvimento (BURSZTYN, 1995).

A primeira crise do petróleo e o período de recessão que se configurou, a partir de 1973, trouxeram a preocupação com os limites da oferta de recursos energéticos. O modelo econômico se tornava cada vez mais ineficiente, gastando mais recursos naturais e energia, obedecendo à lógica que imperava na atividade produtiva, não importando o passivo ambiental acumulado. O avanço da tecnologia viabilizava produtos menos duráveis. O desperdício e a obsolescência dos produtos mantêm a reposição necessária ao cada vez mais acelerado ciclo de desenvolvimento tecnológico. A disposição de resíduos urbanos e industriais imobilizava porções importantes do espaço geográfico. Paralelamente, uma crescente faixa da população, justamente a que expressa as maiores taxas de crescimento demográfico, viu-se cada vez mais distante de atender as suas necessidades básicas, o que inclui o acesso à base de recursos comuns.

A crise do petróleo serviu para reforçar uma tendência emergente de crítica ao modelo de desenvolvimento vigente. A súbita elevação do preço do petróleo forçou uma reação do setor produtivo, no sentido de racionalizar o consumo, seja pela busca de tecnologias eficientes, seja pela adoção de fontes alternativas.

Conceitos como ecodesenvolvimento e tecnologias apropriadas ou alternativas passaram a ocupar espaço crescente no debate acadêmico. Também se observou uma tendência crescente da

valorização dos aspectos ambientais e de inclusão deste debate na sociedade civil. Este quadro indicava uma nova era, com maior eficiência no uso dos recursos e adoção de processos produtivos menos poluentes e nocivos ao meio ambiente. Porém, faltava ainda enfrentar dois outros desafios, a redução das desigualdades sociais e a construção de princípios para a governança dos recursos naturais e instituições.

O conceito de sustentabilidade, que ganha consistência a partir de 1980, sintetiza esses dois desafios. Sachs (1993) indica as cinco dimensões que o desenvolvimento deve contemplar para que ocorra em bases sustentáveis:

- (i) o desenvolvimento deve ser economicamente viável;
- (ii) o desenvolvimento deve ser socialmente justo, contribuindo para a redução das desigualdades e para a eliminação das injustiças;
- (iii) a dimensão ecológica deve ser considerada, para que o preço a ser pago não seja o da degradação da qualidade ambiental;
- (iv) a sustentabilidade deve considerar o imperativo da equidade espacial, evitando as concentrações ou aglomerações físicas que, pela lógica das economias de escala, acabam resultando em deseconomias de qualidade de vida e em distribuição desigual das oportunidades;
- (v) o desenvolvimento deve levar em conta a cultura, ou seja, as características de cada grupo social que devem ser preservadas ante a tendência homogeneizadora dos padrões de produção e consumo.

Podemos afirmar hoje que, paralelamente aos cinco eixos da sustentabilidade propostos por Sachs, é fundamental outra dimensão: a político-institucional. A atual crise do Estado, em todo o mundo, cujas raízes têm características diferenciadas em cada país, tem fragilizado o papel regulador (e sinérgico) do poder público, abrindo amplo e arriscado espaço para que as forças de mercado atuem como agente regulador em última instância. Neste contexto, o desafio consiste em criar instituições e instrumentos mais apropriados de política ambiental, no sentido de se encontrar um ótimo espaço de negociação para minimizar os custos para a sociedade.

Todo desenvolvimento tem uma base eminentemente local. Embora os processos que resultam em desenvolvimento, ou na falta dele, transcendam o plano local, é nessa escala (comunidades e sistemas de lagos) que se manifesta a sua presença ou ausência. Nessa porção da paisagem é que se dá a participação e interação entre os atores que percebem o meio ambiente,

explicitam e negociam conflitos e forjam compromissos e sinergias (SACHS, 2002). No Brasil, a escala local é o espaço onde as experiências são testadas, as iniciativas transcendem a visão de curto prazo e os arranjos produtivos locais são construídos.

Sachs (2002) sugere que o ordenamento territorial deverá se constituir no principal instrumento da concretização dos princípios do desenvolvimento sustentável. Ressalta-se, entretanto, que, ao incorporar as dimensões da sustentabilidade numa escala territorial de desenvolvimento local, os desafios se ampliam. Buarque (1999) define o desenvolvimento local como um processo endógeno registrado em pequenas unidades territoriais, capaz de promover o dinamismo econômico e a qualidade de vida da população. Define ainda o desenvolvimento local sustentável como o processo de mudança social, de criação de oportunidades, compatibilizando, no tempo e no espaço, o crescimento econômico e conservação ambiental numa perspectiva de longo prazo e de equidade social.

Em outras palavras pode-se afirmar que o desenvolvimento local sustentável deve ter como objetivos centrais a elevação da qualidade de vida e da qualidade social local, tendo com pré-requisito a eficiência e o crescimento econômico, e como condicionante a conservação ambiental e cultural (ASSAD, 2002).

Deve-se destacar que a lógica destes modelos é antagônica ao modelo de desenvolvimento “corrente”, baseado em políticas econômicas e desconectado das demandas locais. A percepção dos tomadores de decisão se baseia, quase invariavelmente, no conceito clássico da economia tradicional. Nesta, as ações se desenvolvem mantendo as demais variáveis constantes, desconsiderando uma abordagem sistêmica, com variáveis de comportamento complexo (ASSAD; BURSZTYN, 2000).

A partir dos anos 1990, a sociedade começa a perceber que era necessário atingir determinado nível de desenvolvimento social para alcançar os benefícios econômicos. A questão repousa na criação de um novo padrão de relações entre os diversos fatores do desenvolvimento. Ou seja, a questão não está mais baseada somente no funcionamento da economia, mas na estrutura e dinâmica social e política e na capacidade de suporte dos ecossistemas.

Sachs (2002) relata que o crescimento econômico, embora necessário, não é condição suficiente do desenvolvimento, uma vez que o desenvolvimento implica progressos sociais, ambientais e econômicos. Ao longo de pelo menos dois séculos, desde os primórdios da industrialização, as práticas econômicas têm buscado se desconcentrar dos custos sociais e

ecológicos, considerando o meio ambiente e a sociedade como insumos de baixo custo do processo produtivo. O crescimento econômico não leva, necessariamente, à redução da pobreza, especialmente quando combina distribuição desigual dos benefícios com o uso predatório dos recursos naturais (RATTNER, 1999).

Já em relação às interações das dimensões do desenvolvimento sustentável descritas por Sachs (1993), destacam-se que estas possuem tensões e conflitos, com dinâmicas nem sempre convergentes e combinadas no tempo e no espaço. Podendo estas serem até antagônicas, dependendo do modelo de desenvolvimento.

Neste sentido, o primeiro desafio do desenvolvimento local é a compatibilização entre os objetivos econômicos, sociais e ambientais das comunidades, órgãos gestores e demais atores sociais. Outra definição pertinente a este tema está relacionada à amplitude espacial do desenvolvimento local. Os recortes espaciais não são necessariamente político-geográficos e devem ser adequados à melhor conjuntura para fatores econômicos, ambientais e para a mobilização dos diversos atores sociais em prol do processo. Seus limites podem ser aplicados desde pequenas comunidades, lagos compartilhados por diversas comunidades, a municípios e microregiões.

A Amazônia é uma das regiões brasileiras com maior desigualdade entre o crescimento econômico e desenvolvimento social. De uma forma geral, isso ocorre devido a uma organização social da produção e a processos produtivos que não favorecem a distribuição da renda, bem como pela falta de acesso à renda, resultante do baixo capital social¹ existente. Um exemplo é a pesca ornamental, na qual um lote (mil indivíduos) da espécie *Cardinal tetra* é coletado por um pescador ribeirinho e vendido a cerca de R\$ 1,00, para ser comercializado em dólares nos Estados Unidos. Nos registros do aeroporto de Manaus do ano de 1997, contabilizaram-se 260 toneladas embarcadas, correspondendo ao valor total de US\$ 3,272,404 (BATISTA; ISAAC; VIANA, 2004). O pescador geralmente não está organizado com os demais coletores e usuários, impedindo maior agregação local de valor ao seu produto (por exemplo, certificação de origem, acesso a mercados justos etc.). De forma geral, uma sociedade que apresenta baixo capital social e humano também apresenta baixa capacidade de acesso ao recurso e ampliação da renda.

¹ *Capital social* é definido como os recursos sociais dos quais dependem as pessoas para alcançar os seus objetivos de meios de vida. Esses recursos sociais são desenvolvidos por meio de redes, associação e grupos formalizados, bem como por relações sociais de troca de experiências.

Outro aspecto importante está relacionado à dimensão geográfica do desenvolvimento. Em geral, o recorte espacial é definido pela variável político-institucional. Sachs (2002) propõe que a articulação das forças locais, que definem os espaços dos projetos e/ou ações locais, representa importante fator para a delimitação das unidades espaciais ou da escala territorial. Esta abordagem pode ser aplicada em uma pequena comunidade ribeirinha e em municípios e regiões, constituída a partir de arranjos institucionais para a gestão ambiental.

Finalmente, outro fator de influência para o desenvolvimento sustentável e o desenvolvimento local está relacionado com as políticas e os programas regionais e nacionais, que apresentam contradições quanto a condições para resolução de conflitos e direcionamentos políticos; distanciamento da realidade e das demandas locais; desconexão entre demandas e o poder central; falta de estrutura e recursos do poder local; e indefinições e conflitos gerados pelas ações de diferentes órgãos de um mesmo governo. Este aspecto político-institucional constitui um dilema do processo de regulação do poder central sobre as ações do setor privado e da sociedade civil. Segundo Assad e Bursztyn (2000), o contexto atual da crise do Estado, paralelamente à capacidade limitada do poder público de implantar as regulamentações, coloca em situação precária o arcabouço institucional. O grau de expectativa e de legitimidade das políticas públicas torna-se muito baixo.

Então, como planejar e implementar planos e projetos no âmbito local, do ponto de vista da justiça social, do acesso aos recursos naturais, e que estejam em consonância com os princípios da sustentabilidade? Ressalta-se que tais planos de desenvolvimento de atividades locais, principalmente de serviços como o turismo e de atividades produtivas como a pesca, encontram-se em grave momento de indefinição, tendo em vista a existência de grande conflito, inclusive institucional, com extremos entre o desenvolvimento e a preservação. As regras e normas ainda estão difusas e contraditórias e as demandas locais não estão sendo levadas em consideração para a evolução das políticas públicas (OVIEDO; RUFFINO, 2003).

1.1. A GESTÃO DOS RECURSOS COMUNS

As comunidades tradicionais definem uma unidade de gestão com aplicação de regras no espaço geográfico com fronteiras definidas, e que variam de acordo com o conhecimento tradicional e as relações sociais da comunidade (DIEGUES, 2000). Incluem uma base de recursos comuns, tais

como o pescado, a caça, as florestas, a água para irrigação e os campos de várzea, compartilhada por uma comunidade, ou grupo de usuários, como, por exemplo, pescadores.

Durante muito tempo, as comunidades receberam a conotação de degradadores de recursos. O principal argumento baseia-se na teoria de Hardin exposta no famoso artigo “A Tragédia dos Comuns” (HARDIN, 1968), que concluiu que a liberdade das comunidades para o aproveitamento individual dos recursos naturais pode trazer a ruína para todos. O pressuposto é que, quando os recursos são limitados e de domínio público, cada indivíduo tem direito e interesse de aumentar seus esforços (o que pode até configurar um regime de sobreexploração) em busca de ganhos individuais, mesmo que este comportamento resulte em tragédia para o grupo. No cômputo dos custos ambientais, todos sofrem as conseqüências das ações de um indivíduo. A solução proposta por Hardin era o estabelecimento de regras de acesso para regulamentar o uso do recurso e definir alguma possibilidade de acesso preferencial.

Nos últimos anos, pesquisadores observaram que nem todos os recursos comunitários estão sujeitos a tal “tragédia”, e que por isso não são sobreexplorados. McCay e Acheson (1987) registraram e analisaram um número considerável de formas comunitárias de acesso a espaços no mundo inteiro. Essas formas têm assegurado o uso adequado e sustentável dos recursos naturais, conservando os ecossistemas e gerando modos de vida socialmente mais equitativos. Isto provocou considerável discussão sobre o assunto e a subsequente rejeição da noção de que o problema está na natureza comunitária do recurso. Na verdade, o equívoco de Hardin é precisamente supor que, numa comunidade, os indivíduos tendem a violar as regras. O determinante não é a titularidade do recurso, mas sim o regime de direito de propriedade em combinação com o recurso ao qual está submetido, mais especificamente, o acesso livre, propriedade privada, propriedade comunitária e propriedade do estado. Segundo os estudos conduzidos por Cardenas (2002) e Carpenter e Cardenas (2002), os níveis de cooperação em comunidades rurais é maior do que diz a teoria. O potencial para a auto-gestão é maior que o prognóstico da “tragédia dos comuns”.

O que ocorre mais freqüentemente é a “tragédia dos comunitários” (MCCAY; ACHESON, 1987), que sofrem da competição pelo recurso com outros usuários tecnológica e economicamente mais potentes. Eles acabam expulsos de seus territórios tradicionais pela expansão da grande propriedade privada, da propriedade pública e dos grandes projetos de infraestrutura.

Outra abordagem sobre a dificuldade de obter ganhos individuais numa ação coletiva foi desenvolvida por Mancur Olson. Olson (1965) lançou o desafio de que indivíduos com interesses comuns podem atuar voluntariamente para atingir tais ganhos coletivos. Em outras palavras, se membros de um grupo têm um interesse ou objetivo comum, e se todos ficam satisfeitos caso este interesse seja alcançado, estes indivíduos vão atuar racionalmente para atingir tal interesse ou objetivo. O benefício a ser gerado para o grupo seria suficiente para gerar uma ação coletiva. Porém, tal ação coletiva precisa reconhecer claramente a participação dos indivíduos. O argumento de Olson se baseia na premissa de que se um indivíduo não pode ser excluído da obtenção de um benefício coletivo, o mesmo terá pouco incentivo para contribuir voluntariamente na obtenção deste benefício.

A tragédia dos comuns (HARDIN, 1968) e a lógica da ação coletiva (OLSON, 1965) são conceitos relacionados a modelos que avaliam os problemas que indivíduos sofrem na tentativa de atingir benefícios coletivos. O cerne destes modelos está no problema do oportunista ou *freerider*. Quando um indivíduo não pode ser excluído de um benefício produzido coletivamente por outros, cada sujeito é motivado a não contribuir na ação coletiva, mas atua de forma oportunista sobre o esforço dos outros indivíduos. Se todos os participantes atuam como oportunistas, o benefício coletivo não será produzido. Tais modelos são úteis para avaliar como um indivíduo, numa decisão racional, pode gerar benefícios que não são “racionais”, quando observados na perspectiva de todos os envolvidos (incluindo os oportunistas).

Novos modelos de gestão estão sendo investigados, na tentativa de captar os melhores aspectos do controle estatal, privado e comunitário, especialmente a partir de experiências adquiridas com o manejo participativo de recursos comuns, tais como florestas, sistemas de lagos para a pesca e mananciais de abastecimento. Tais modelos de gestão reconhecem a necessidade de uma parceria mais dinâmica para o uso das capacidades e dos interesses das comunidades locais associados à capacidade do Estado de prover políticas facilitadoras e regulamentação para a gestão ambiental.

As pescarias na Amazônia sofrem um processo de degradação em decorrência do regime de uso público, garantido pela Lei 9.433/97, ou governado por um regime autoritário, fazendo com que as instituições locais e os seus usuários não tenham capacidade para o desenvolvimento de regras efetivas de acesso e uso. Um exemplo é o modelo vigente ao longo do alto rio Purus, onde as comunidades locais não estão organizadas e se encontram sujeitas à ação dos barcos

comerciais, que são beneficiados duplamente: pelo livre acesso aos lagos e locais de pesca (muitas vezes conservados ao longo do ano pelas comunidades ribeirinhas) e pela ausência da fiscalização, que dificilmente consegue detectar o uso de equipamentos de pesca ilegais, comuns nesses barcos.

1.2. O DILEMA DOS COMUNS E A PESCA NA AMAZÔNIA

Como um exemplo prático que sintetize o dilema dos comuns, vamos considerar a família de uma comunidade ribeirinha que ocupa áreas de um sistema de lagos, campos e restingas, que fornecem bens e serviços como fonte de lenha, pescado, caça, terra para agricultura e pecuária, e ainda têm alto potencial para o ecoturismo e investigação científica. Cada família desta comunidade tem acesso relativamente livre aos recursos comuns e deve decidir, para determinado período, o montante de esforço que deve investir para explorar tais recursos, de acordo com a sua avaliação dos custos e benefícios da exploração. Obviamente, ocorre maior investimento de esforço individual sempre e quando o ambiente se encontra mais produtivo.

No caso das pescarias nos lagos da Amazônia, este período ocorre na estação seca, quando o nível da água baixa e concentra o recurso pesqueiro em corpos d'água reduzidos e isolados entre si. Nestas condições, o restante do tempo disponível da mão-de-obra familiar pode ser utilizado no trabalho da terra ou na prestação de serviços (construção civil e naval, produção de redes de pesca etc.). Assim, cada família compara os custos e benefícios de explorar os recursos comuns, ou trabalhar na terra, ou prestar serviço assalariado, fazendo ajustes durante os diferentes períodos (ex. calendário agrícola, período do defeso², estação chuvosa ou seca).

Entretanto, ao comparar os custos e benefícios, a família se dá conta de que, à medida que as outras famílias de sua comunidade dedicam mais tempo para explorar tais recursos comuns, os benefícios próprios se reduzem, porque o seu esforço vai resultar em menos lenha ou pescado, ou porque o esforço será maior para conseguir a mesma quantidade de recurso obtido anteriormente, sem contar as externalidades negativas decorrentes da sobrepesca (ou do desmatamento). Nesse momento, ocorre o dilema dos comuns. Cada família pode obter mais benefícios ao aumentar o

² Época em que as pescarias são suspensas a fim de proteger o período de reprodução de algumas espécies. Em geral, ocorre entre os meses de novembro a maio, podendo variar de acordo com a espécie e região geográfica.

seu esforço individual na exploração do recurso comum, porém tais benefícios individuais se reduzem à medida que os demais fazem exatamente o mesmo. Como proceder? O resultado final é que cada indivíduo, ao buscar o seu bem-estar, está gerando uma situação pior, individual e coletivamente.

Fazendo as contas em exemplo hipotético (Figura 1.1), suponhamos que cinco usuários participam do seguinte jogo. Um lago de pesca é representado por 25 fichas que têm valor de troca de R\$ 10,00 cada, ao final de uma rodada, no caso, uma jornada de pesca. O valor do estoque pesqueiro permitido para exploração é de R\$ 250,00. Em cada jornada de pesca, cada usuário pode extrair no máximo cinco fichas. Uma restrição pode corresponder, por exemplo, a limitações de capital, mão-de-obra, tecnologia de pesca permitida ou período de defeso. Uma vez que os usuários recolhem até cinco fichas, o administrador do jogo recolhe as fichas restantes do lago e as multiplica por 1,5, ou seja, aumenta o estoque restante em 50% (representando o recrutamento natural do recurso pesqueiro) e reparte em quantidades iguais, entre os usuários, o estoque restante.

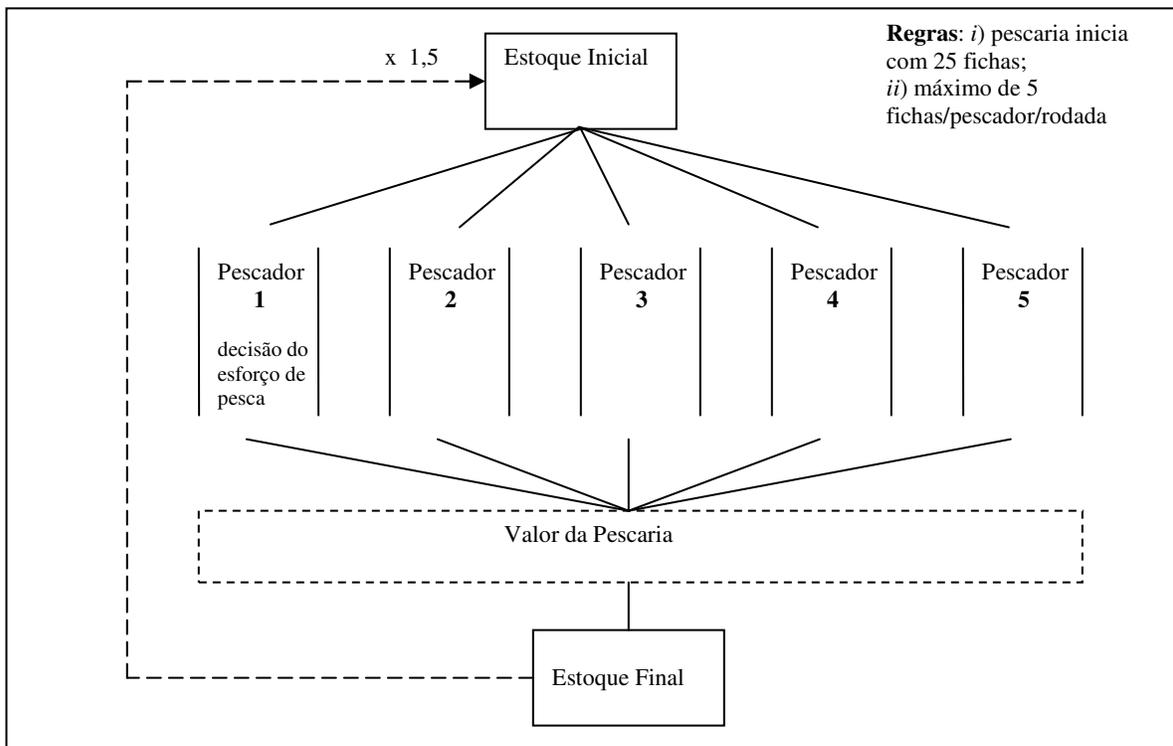


Figura 1.1. Modelo esquemático do jogo de pesca.

Na continuação do jogo, o administrador recoloca as fichas (resultantes da rodada anterior, multiplicadas por 1,5) e repete a operação. Suponhamos que tais rodadas de pescaria se repetem várias vezes por um grupo máximo de cinco jogadores, e que a decisão de cada jogador é privada e confidencial. Como o pescador jogaria e como ele espera que os outros joguem? Que decisões individuais gerariam o máximo possível de ganhos para o grupo ao final do jogo? Fica claro que, se cada usuário se abster de extrair fichas, ao final da primeira rodada restarão as mesmas 25 fichas, que aumentadas em 50% passariam a 37,5, gerando ganhos de 7,5 fichas para cada usuário, ou R\$ 75,00 em cada rodada. Este é o máximo que se pode gerar numa rodada. Entretanto, algum dos pescadores poderia pensar que, se os outros quatro se abstivessem de extrair fichas, e se ele extraísse cinco fichas, poderia obter ainda mais ganhos. Ou seja, se restam 20 fichas no lago, que após a rodada aumentam em 50% e passam a 30, ao serem repartidas entre os pescadores somam seis fichas para cada um, exceto para o usuário que extraiu as cinco fichas iniciais, o qual receberá um total de 11 fichas. O que ocorre se todos os usuários têm o mesmo raciocínio? O resultado é que ao final da rodada não restam fichas e cada um termina obtendo somente cinco fichas, causando um colapso na reposição do estoque. Este é uma ilustração do dilema no uso dos recursos comuns para os quais existe livre acesso.

A solução deste jogo mostra que a situação ideal seria se cada pescador pudesse adotar a sua melhor estratégia como resposta possível às estratégias dos demais pescadores, atingindo o conceito de equilíbrio de Nash³ (NASH, 1951). Porém, isso não implica que a situação resultante das decisões conjuntas dos pescadores seja a melhor possível, pois este conceito não investiga a natureza da interação resultante entre os pescadores.

Margulis (1990) apresenta o problema econômico dos recursos comuns a partir do exemplo da pesca, no qual a idéia contida é que cada pescador de determinado lago primeiro ignora o *royalty*⁴ e não tem controle sobre o possível excessivo número de pescadores. Cada pescador, individualmente, entra no lago com disposição de pescar o máximo possível, o que

³ John F. Nash, Jr. (1951) definiu uma noção de equilíbrio para modelos de jogos. O equilíbrio de Nash é aquele que resulta de cada jogador adotar a estratégia que é a melhor resposta às estratégias dos demais jogadores, e isso é verdade para todos os jogadores. A contribuição de John Nash foi fundamental para demonstrar que, em alguns casos, quando o jogador escolhe racionalmente aquela estratégia que seria a melhor resposta em relação à estratégia dos demais, pode ocorrer que o resultado final para todos os jogadores seja insatisfatório e que, portanto, nem sempre a busca por indivíduo pelo melhor para si resulta no melhor para todos.

⁴ O *royalty* (ou custo de oportunidade) corresponde ao valor adicional que poderia ser obtido, em alguma época futura, pela exploração do recurso em estudo.

poderá levá-lo a atingir um ponto em que se extinguirá o próprio lucro potencial que poderia ser obtido com a exploração racional. Podemos determinar que o lucro da pesca por:

$$L = p \cdot Y - c \cdot X, \text{ onde}$$

L é o lucro (ou prejuízo, se negativo);

p é o preço da unidade de peso do pescado;

Y é a quantidade pescada;

X é a quantidade de insumos necessários para pescar a quantidade Y ; e

c é o custo unitário da pesca, no qual deve estar incluída a renda de oportunidade do pescador, que é o salário que ele receberia em atividade alternativa à pesca, tipicamente o salário mínimo.

Pode-se supor que, se o lucro obtido com a pesca for menor do que c , o pescador poderá abandonar a pesca e procurar a atividade alternativa. Observa-se que, quando o pescador se dispõe a pescar, ele não se preocupa com a produtividade marginal, e sim com a produtividade média. Enquanto ela for maior do que o custo c (que, como vimos, inclui a renda da atividade alternativa), ele se manterá pescando, porque estará recebendo uma renda maior do que a renda de oportunidade. Se a renda se tornar menor, não haverá interesse em manter-se pescando. Isso é válido para todos os pescadores, e alguns poderão se retirar da atividade até que ela volte a gerar renda igual ou superior a c .

O aproveitamento ótimo dos recursos comuns é dado por uma função $g(X)$, onde X é a quantidade do recurso existente (estoque). A forma típica assumida pela curva é a apresentada na Figura 1.2. A produção é uma função do esforço de pesca [$P = f(E)$]. A produção inicial representada da curva não pode continuar indefinidamente, em função da competição entre os pescadores e da ecologia das espécies (por exemplo, competição entre os peixes). Isto significa que todo sistema aquático tem um limite de aproveitamento frente a uma tecnologia escolhida (ou esforço de pesca). O ponto de inflexão da curva corresponde à produção máxima sustentável, ou seja, que pode ser mantida indefinidamente. A partir deste ponto, o aumento do esforço de pesca não corresponde a um aumento da produção, e o recurso passa a ser explorado sob um regime de sobrepesca.

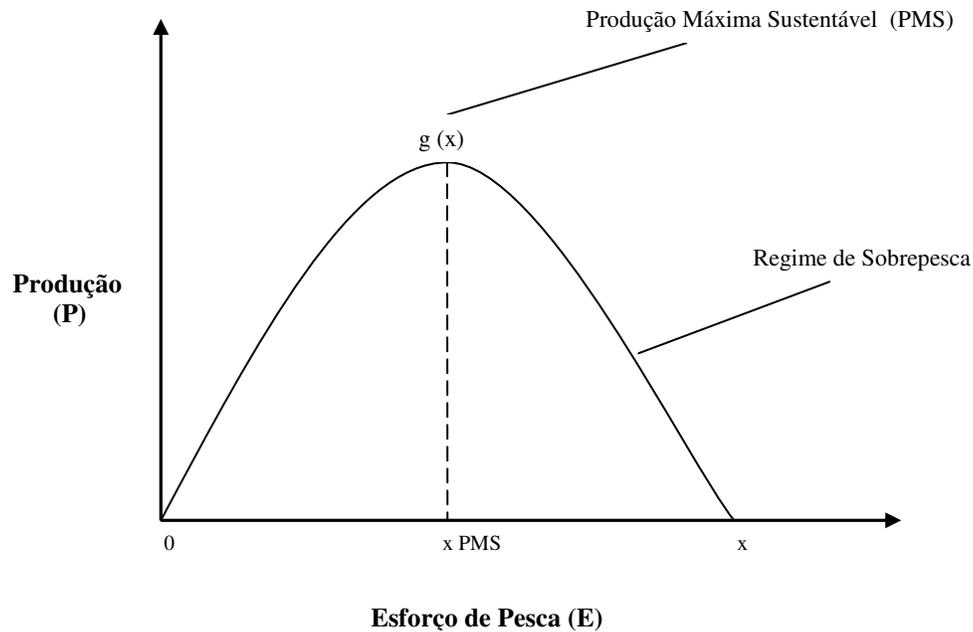


Figura 1.2. Produção Máxima Sustentável dos Recursos Comuns.
Adaptado de Margulis (1990)

1.3. UMA ABORDAGEM INSTITUCIONAL PARA O ESTUDO DOS RECURSOS COMUNS

As políticas públicas para a conservação da base comum de recursos naturais têm sido polarizadas entre o Estado e o direito privado (ou a solução de mercado). Ainda na Amazônia não conhecemos bem quais são, de fato, as potencialidades e limitações para o uso sustentável dos recursos dessa região tão complexa (BURSZTYN, M. A. A.; BURSZTYN, M., 2002). O modelo de base comunitária de uso dos recursos tem sido subestimado e influenciado pela crença generalizada na “tragédia dos comuns” de Hardin (1968). A implementação de estratégias que integrem a conservação e o desenvolvimento é um desafio para regiões como as várzeas da Amazônia, um sistema de ambientes que promove benefícios diretos e indiretos aos usuários locais e “de fora”. Devido às estruturas institucionais vigentes para as várzeas, configuram-se nelas um dilema dos comuns (MCGRATH et al., 1999).

O problema socioeconômico é bem sensível: os bens e serviços que um ou mais indivíduos produzem a partir de uma base de recursos comuns geram efeitos sobre outros indivíduos, que não necessariamente estiveram de acordo em “sofrer” tais externalidades, como, por exemplo, perder as possibilidades de uso futuro deste recurso, ou ainda sofrer as conseqüências climáticas decorrentes de processos de grande escala (OSTROM; GARDNER; WALKER, 1994). A resposta imediata é que a sociedade deve intervir neste conflito, criando algum tipo de instituição social para corrigir tal problema. Instituição significa aqui qualquer forma de coordenação de uma ação de indivíduos que interagem social e economicamente, e não uma entidade estatal, apesar de esta ser uma das formas institucionais possíveis.

Cardenas; Stranlund e Willis (2001) relatam que as diversas formas institucionais cabem dentro de três tipos: o estado, o mercado ou a comunidade. Segundo os autores, o Estado é o preferido de muitos, para isso o criamos, o financiamos e estamos sempre dispostos a fortalecê-lo. Ele atua como uma autoridade externa que intervém sobre as externalidades de maneira a corrigir as ações de quem as gera, e/ou compensar de alguma forma quem está sofrendo as suas conseqüências. Presume-se que o custo social destes atos de controle e correção é ao menos compensado pelos benefícios sociais adicionais. Dadas a estrutura operacional do Estado e a dimensão territorial da Amazônia, é reduzida a eficiência do Estado no ordenamento e controle dos recursos.

O mercado é também a opção preferida por vários setores. Se pudermos definir com suficiente precisão os direitos de propriedade dos bens, e dos males, gerados pelo uso e pela conservação dos recursos, a negociação direta entre quem possui tais direitos é capaz de gerar soluções sociais mais eficientes e descentralizadas entre aqueles que se beneficiam por explorar o recurso e aqueles que sofrem as conseqüências negativas guiadas pela mão invisível do mercado (CARDENAS; STRANLUND; WILLIS, 2001). Porém, neste arranjo, é importante que os atores sociais que estejam sofrendo as externalidades tenham acesso à informação e grau suficiente de organização.

Na opção comunitária as coisas se tornam mais difusas e complexas. Existem formas institucionais de gestão participativa nas quais, sem o apoio de um regulador externo ou de um mecanismo de livre oferta e demanda, não se consegue ordenar o uso do recurso comum (OSTROM; GARDNER; WALKER, 1994). Entretanto, existem também exemplos de associações locais e cooperativas em que o interesse coletivo pode corrigir externalidades

negativas geradas pelo interesse individual e, em muitos casos, elas fazem isso sem a ajuda de agentes externos ou de sistemas de incentivos ou multas. São estruturas organizacionais e de controle que se aproveitam do conhecimento tradicional e que consideram o interesse coletivo acima do interesse individual.

Deve-se enfatizar que somente a partir da década de 1990 as estruturas institucionais de base comunitária começaram a ser envolvidas efetivamente nas discussões para o desenho das políticas públicas de ordenamento dos recursos comuns na Amazônia, como por exemplo o projeto IARA (IBAMA/GTZ) (RUFFINO, 2001), o Projeto Várzea (IPAM/WWF) (MCGRATH, 1995) e o ProVárzea (IBAMA/PPG-7) (RUFFINO, 2001).

Alguns trabalhos relatam que a heterogeneidade dentro de grupos de usuários de recursos comuns pode reduzir a sua capacidade de coordenar ações coletivas em direção ao desenvolvimento sustentável. A heterogeneidade pode se manifestar nas condições socioeconômicas do grupo e afetar ações coletivas baseadas na reciprocidade e confiança (OSTROM; GARDNER; WALKER, 1994). Estudos de La Ferrera (1998) afirmam que o grau de participação em grupos que originam benefícios econômicos a seus membros é inversamente proporcional às desigualdades de renda na comunidade.

No caso de comunidades ribeirinhas amazônicas, podem ocorrer diversas formas de heterogeneidade dos grupos, como os ganhos individuais diferenciados obtidos pelos usuários com base na tecnologia utilizada (por exemplo, diferentes tipos de redes de pesca). Algumas famílias podem ter equipamentos mais eficientes na exploração do recurso, reduzindo o esforço e os seus custos de produção. Outras necessitam explorar uma quantidade maior de recursos, em decorrência do baixo valor unitário de sua produção.

Em torno da questão sobre qual das três estruturas institucionais resolveria o problema do uso e da conservação da base comum de recursos naturais, ocorrem outras perguntas, tais como: a descentralização do setor público e em particular das agências de regulação ambiental é ameaça, ou ajuda o uso e a conservação dos recursos comuns? Que papel deveria desempenhar então cada nível ou tipo de estrutura institucional?

1.4. O DESENVOLVIMENTO DE INSTITUIÇÕES VOLTADAS PARA AÇÕES COLETIVAS

Instituições que atuam na economia dos recursos comuns são implementadas a fim de alterar um padrão de comportamento e estimular ações que produzam benefícios sociais superiores aos obtidos pelo modelo individualista (CARDENAS; STRANLUND; WILLIS, 2000). Porém, em alguns casos, instituições designadas para a melhoria do comportamento e bem-estar social podem ter efeito contrário na gestão dos recursos comuns. Muitos autores têm relatado que o pagamento de incentivos a usuários, para motivar um comportamento social, pode resultar em efeito contrário, ampliando o raciocínio individualista sobre a base comum de recursos.

A primeira reação contra o dilema dos comuns vem pela abordagem do mercado, uma vez que podemos estabelecer direitos individuais de propriedade para cada usuário dos recursos. Dessa maneira, cada um se dedicará ao esforço individual que maximize os benefícios de sua propriedade e, assim, cada um recebe os benefícios de seu próprio esforço sem afetar, ou ser afetado, pelas ações de terceiros. Porém, analisando o contexto da pesca na Amazônia, verificamos que essa solução é difícil: como podemos isolar os peixes que ocupam um sistema de lagos e como fazer cumprir a legalidade da propriedade individual nas áreas de lagos e campos de várzea? Além disso, será desejável este ordenamento, considerando os fluxos e processos ecológicos que se manifestam de um lote para outro?

Formas que garantem o direito de propriedade, como, por exemplo, o sistema de cotas para pesca, são reconhecidas como medidas que reduzem o incentivo à sobrepesca (LEVHARI; MICHELER; MIRMAN, 1981). Este sistema permite a geração de recursos para a manutenção das medidas de manejo.

A segunda reação ao dilema dos comuns seria a de criar formas de intervenção, usualmente externas a estas famílias, que regulem o comportamento individual. Essa regulamentação externa deverá fornecer o nível ótimo de esforço total a ser investido pela comunidade, para controlar cada uma das famílias. A regulamentação pode assumir várias formas para cada usuário, como a quantidade máxima a ser explorada, a tecnologia de pesca a ser adotada, a época do ano, o período de desova, o valor de mercado etc. Um mecanismo de

monitoramento deve ser implementado para garantir o cumprimento das medidas de manejo, envolvendo pescadores e agentes externos.

Há também perguntas sobre a viabilidade deste esquema. Se ocorrer certo nível de cumprimento das normas, é porque se utilizam recursos humanos e financeiros para cobrir os custos sociais da aplicação das normas. Os custos sociais desta operação cobririam os custos operacionais? Qual o montante dos custos sociais em sistemas políticos e conjunturas vigentes na Amazônia?

Ostman (1998) sugere que instituições externas de controle da base comum de recursos podem ter efeito negativo, uma vez que conferem formas de poder a agências e indivíduos com padrões culturais e obrigações morais diferentes dos padrões locais. O controle externo pode ainda orientar o comportamento para um padrão individualista, reduzindo a eficiência nas decisões sobre o uso sustentável do recurso comum (CARDENAS; STRANLUND; WILLIS, 2000).

As diversas regulamentações adotadas pelos governos estaduais da região amazônica revelam um sistema diversificado de normas de direito aplicáveis ao uso de recursos comuns. Um exemplo é o ordenamento da pesca nos estados do Amazonas e Pará. No Amazonas, tanto o Ibama quanto os órgãos do governo estadual têm privilegiado a edição de portarias que conferem “uso exclusivo” para as comunidades que residem no entorno de sistemas de lagos conhecidos, vetando o acesso dos pescadores “de fora”. Essas portarias estabelecem também, em muitos casos, um zoneamento dos lagos, marcado por regras de acesso distintas. No Pará, o Ibama e organizações não-governamentais vêm trabalhando na criação das instituições para a gestão participativa, nas quais as comunidades ribeirinhas organizadas estão consolidando um sistema de co-manejo dos lagos baseado nos acordos comunitários de pesca. Esses acordos não restringem o acesso à base comum de recursos, mas garantem medidas de uso aplicáveis a todos os usuários envolvidos na manutenção da sustentabilidade.

A avaliação das iniciativas de manejo comunitário na Amazônia permite estudar esse problema com uma abordagem sistêmica e integradora. Tais avaliações resultam em modelos baseados no exemplo descrito anteriormente (Figura 1.1), com a finalidade de verificar *in loco* e junto com os comunitários que, na realidade, eles enfrentam o mencionado dilema social. Com esses modelos, associados a técnicas da teoria dos jogos e da economia experimental, pode-se preparar procedimentos e exercícios em que os usuários participam de simulações com incentivos

econômicos reais para estudar, em detalhe, os fatores que limitam ou promovem ações coletivas para o manejo dos recursos comuns (os jogos podem envolver uma remuneração em dinheiro pelos pontos somados, como forma de valorizar a atividade executada em troca de um dia de trabalho). Experimentos econômicos podem ser aplicados ainda para a avaliação do efeito de instituições externas (normas e medidas impostas às comunidades) sobre o comportamento dos usuários da base comum de recursos (CARDENAS; STRANLUND; WILLIS, 2000).

Diversos trabalhos relatam que a melhoria da comunicação entre os usuários da base comum de recursos pode transformar o seu comportamento, movendo-o de um padrão de decisão individualista para um padrão de decisão em benefício do grupo (OSTROM; GARDNER; WALKER, 1994; LEDYARD, 1995).

Cardenas; Stranlund e Willis (2000) apresentam experimentos econômicos implementados em comunidades agrícolas na Colômbia onde, após algumas rodadas em que os usuários tomam suas decisões de forma individualista e sigilosa, alguns grupos têm a alternativa de se comunicarem antes de tomarem a decisão sobre seus esforços de exploração do recurso comum. Os resultados indicaram que os grupos que tiveram a prática da comunicação antes da decisão sobre seus esforços apresentaram decisões mais eficientes, orientadas em benefício do grupo, ao contrário dos grupos que não se comunicaram, que se limitaram a um padrão individualista e de menores ganhos.

O manejo adaptativo (HOLLING, 1978; WALTERS; HILBORN, 1978) é uma abordagem baseada no reconhecimento de que a gestão de um recurso ou ecossistema requer flexibilidade, diversidade de medidas e monitoramento, os quais orientam respostas corretivas que acompanham a realidade local. Interações entre os diversos usuários e atores sociais para a geração e troca de conhecimento são um fator necessário. Este processo de interação e troca de conhecimento pode promover novas formas de interação e assim melhorar a governança sobre o recurso ou ecossistema. Na Amazônia, a abordagem adaptativa encontra elementos afins na cultura da população tradicional, construída por experimentação empírica, que pode ser enquadrada na abordagem do manejo adaptativo, na qual as experiências não são simultâneas, mas sucessivas.

A partir da década de 1990, um campo de pesquisa que estuda a simulação de dinâmicas sociais na interação com o meio ambiente tem contribuído para o desenvolvimento de instituições voltadas para o interesse coletivo. Métodos como os sistemas multiagentes oferecem uma nova

ferramenta para a modelagem de complexidades e particularidades nas decisões coletivas. O efeito da interação entre os diversos comportamentos sobre o recurso, e o seu associado *feedback*, são simulados e subsidiam o processo de tomada de decisão (BOUSQUET et al., 1998).

Segundo Dietz; Ostrom e Stern (2003), a gestão efetiva dos recursos comuns é alcançada quando: a) o uso dos recursos pode ser monitorado e a informação pode ser verificada e compreendida com custo relativamente baixo (por exemplo, árvores são mais fáceis de monitorar do que peixes, e lagos são mais fáceis de monitorar do que rios); b) as taxas de uso dos recursos, e as taxas de mudanças nos recursos, tecnologias e condições socioeconômicas são moderadas; c) as comunidades mantêm bom nível de comunicação e participação em redes de relacionamentos, que aumentam o potencial para o engajamento (confiança), reduzem os custos de monitoramento e induzem ao cumprimento das normas; d) usuários de “fora” podem ser excluídos do acesso aos recursos a baixo custo (a entrada de novos usuários aumenta a pressão sobre o estoque e o desentendimento das normas); e e) os usuários executam monitoramento e fiscalização efetivos das normas. Segundo os autores, o desafio é promover arranjos institucionais que ajudem ao estabelecimento destas condições.

Os principais desafios para a gestão ambiental envolvem sistemas que estão invariavelmente ligados a uma escala global (por exemplo, as mudanças climáticas) ou a uma pressão global (por exemplo, a exploração de madeira para o mercado mundial ou a pesca ornamental), e que requerem governança em todos os níveis, do global para o local. A diferença entre os grupos de usuários e os tomadores de decisão promove dificuldade no cumprimento das normas comuns ou remodela as normas para o interesse individual.

As políticas públicas e os seus mecanismos de participação encontram dificuldade de integrar o conhecimento de base tradicional ou comunitário. Porém, a implementação de mecanismos para o atendimento das demandas locais, baseadas no conhecimento tradicional, podem contribuir para a gestão ambiental (OVIEDO; RUFFINO, 2003).

Para que a ampliação da gestão dos recursos comuns seja alcançada com base no conhecimento tradicional e local, é necessária a adoção do conceito de manejo adaptativo, ou seja, o crescimento e fortalecimento das instituições de gestão a partir do modelo vigente, com as modificações necessárias para atender a um sistema complexo. Dietz; Ostrom e Stern (2003) apresentam as diretrizes para a gestão adaptativa dos recursos comuns:

Informação – A gestão ambiental depende de informações confiáveis sobre estoques, fluxos e processos que envolvem o sistema de gestão, bem como as interações entre o homem e o meio ambiente que afetam este sistema. Esta informação deve ser adequada em sua escala com os aspectos ambientais e de tomada de decisão. Um exemplo é o sistema de manejo e comercialização do pirarucu na ilha de São Miguel, em Santarém (PA). A ilha tem um acordo de pesca que é largamente difundido e discutido nas comunidades e assembléias. Os trabalhos têm embasamento conceitual no Projeto Várzea (MCGRATH, 1995), que propõe um modelo que integra o conhecimento tradicional nas normas de uso e controle dos recursos. A ilha desenvolveu um sistema de contagem do estoque de pirarucu que subsidia a definição das cotas de pesca e o planejamento da venda da produção. Um sistema de informação é mantido de forma a produzir relatórios para os diversos atores envolvidos e apoiar ações de educação ambiental. Tem também ajudado o Ibama na análise e revisão das portarias normativas que regulamentam a pesca do pirarucu.

Essa informação necessita ser adaptada ao usuário ou tomador de decisão, em termos de tempo, conteúdo e forma de apresentação. Sistemas de gestão que caracterizam a condição do recurso natural e das atividades humanas com base em indicadores como o preço do produto, ou as cotas de exploração, ou o certificado de manejo, apresentam boas perspectivas.

A gestão efetiva requer não somente informações sobre as condições ambientais, sociais e do mercado, mas também sobre as tendências e incertezas. Neste ponto, a ciência pode contribuir bastante com o desenvolvimento e teste de seus modelos de simulação.

Negociação de Conflitos – Diferenças entre crenças, percepções, valores, interesses, expectativas e poder entre os diversos usuários ou atores sociais podem provocar conflitos. Tais conflitos podem servir como fator motivador para o desenho de instituições com interesses coletivos. Um exemplo foi o amplo processo participativo que se deu para a elaboração e implementação da Reserva de Desenvolvimento Sustentável de Mamirauá. Um sistema de gestão foi elaborado a partir de informações advindas das pesquisas científicas e do conhecimento das populações locais. O governo do estado apoiou a organização e legitimação das organizações locais e para a implementação de normas de

uso. Após um período de bem-sucedida implementação desse sistema de manejo, os diferentes usuários ou atores sociais passaram a confiar nele. As decisões são tomadas de forma mais participativa e ocorre maior engajamento.

Induzir ao Cumprimento das Normas – A gestão efetiva dos recursos comuns requer que as normas de uso dos recursos sejam seguidas, com razoável tolerância a violações. Em geral, é mais eficiente a implementação de penalidades crescentes à medida que o infrator reincide. Instituições de base comunitária geralmente utilizam estratégias informais para atingir o cumprimento das normas. Novamente, a comunidade da ilha de São Miguel é um bom exemplo. Ela reduz a cota de pesca para infratores ou cobra multa do usuário que não participa das reuniões, assembléias, operações de fiscalização e do monitoramento dos lagos.

Infra-estrutura – Infra-estrutura, incluindo a tecnologia, determina o grau em que os recursos comuns podem ser explorados, a extensão dos impactos (por exemplo, o descarte, no caso da pesca) e o grau em que os recursos e as atividades humanas podem ser monitorados. Além disso, a decisão na escolha ou criação de arranjos institucionais depende em parte da infra-estrutura. Tecnologias de comunicação e transporte efetivas também são importantes para a gestão ambiental do recurso. Um exemplo é a comunidade de Aracampina, no município de Santarém (PA). Ela implementou um acordo de pesca há três anos e, com o fim de ampliar a capacidade no monitoramento deste acordo, obteve apoio do Ibama e de uma organização não-governamental para a capacitação de agentes ambientais voluntários e compra de barcos, uniformes, rádios e um telefone celular. Outro exemplo é o município de Silves (AM), onde uma lei municipal estabelece o zoneamento dos lagos de várzea. Os lagos de conservação são monitorados a partir da instalação de três flutuantes localizados em pontos estratégicos e um sistema de comunicação via rádio que interliga os flutuantes e as comunidades. Essas experiências têm mostrado que o número de infrações se reduziu à medida que a infra-estrutura para o monitoramento foi implementada. A infra-estrutura também facilita o acesso e participação das comunidades locais aos sistemas de manejo.

Estradas podem facilitar o escoamento e a instalação de frigoríficos, que podem, por um lado, absorver o que a comunidade produz e, por outro, exercer uma pressão para a quebra dos acordos comunitários em decorrência da necessidade de pescado em quantidade suficiente para atender à demanda do mercado.

Abertura à Mudança – Instituições devem ser criadas de modo a permitir adaptações devidas à divergência de percepções, à necessidade de ampliação na estrutura organizacional e a mudanças nos sistemas social e ambiental. Instituições mais flexíveis para as adaptações apresentam melhor desempenho a longo prazo.

A gestão participativa dos recursos comuns deve ser construída com base em regras de comunicação e confiança, bem como no desenvolvimento de novas normas e arranjos institucionais voltados para o interesse coletivo. Experiências de sucesso têm sido relatadas nas diversas áreas (gestão de bacias hidrográficas, manejo florestal, manejo da pesca, irrigação) e, desde o início da década de 1990, cerca de 500 mil grupos locais foram estabelecidos em diversos países, contextos ambientais e sociais. A maioria destes grupos está associada a comunidades locais e pequenos agrupamentos, envolvendo cerca de 20 a 30 membros. Estes grupos, em sua maior parte, continuam a apresentar resultados promissores, incluindo características identificadas como vitais para a melhoria da sua qualidade de vida (PRETTY, 2003).

Quando falamos de participação social, lembramos imediatamente de pessoas defendendo seus pontos de vista. Os atuais problemas que vivenciamos na gestão ambiental forçam-nos a caminhar em busca de uma participação efetiva.

A participação é um conceito e uma prática em disputa, e reflete a dinâmica de conflitos e contradições de um momento histórico numa dada sociedade (SANTOS, 2004). A participação reflete, por um lado, a vontade das camadas populares de influir nos rumos da sociedade, como meio de diminuir as desigualdades. Além disso, também reflete a vontade dos setores dominantes de conter as manifestações contestatórias e o acesso ao poder pelos setores populares por meio de práticas de cooptação, que iludem a população quanto à natureza da participação, tanto no aspecto de sua gênese quanto de sua forma. No primeiro caso, caracteriza-se a participação como

uma concessão benevolente do dominador, e no segundo caso, caracteriza-se a participação como direito de tomar ciência de um conjunto de informações.

A participação tem sido vista como ações que têm servido muito mais para justificar as estruturas organizacionais e legitimar a situação atual, do que propriamente questioná-la ou iniciar mudanças sustentáveis para melhor (SANTOS, 2004). Uma comprovação disso é que as políticas locais públicas e privadas são adaptadas a cada novo projeto externo implementado no local, desde que o mesmo não mude o *status quo* no município, ou seja, que não afete o poder das oligarquias locais.

1.5. A ANÁLISE INSTITUCIONAL DA GESTÃO AMBIENTAL E DOS ACORDOS DE PESCA

A gestão ambiental dos recursos pesqueiros pode ser implementada mesmo somente com a ação do poder público, nos moldes como tem sido feita. Porém, diversos estudos mostram que as comunidades ribeirinhas e organizações pesqueiras têm maior dificuldade para o exercício da atividade quando as regras são externas e impostas sem a discussão dos seus direitos e deveres. Em muitos casos, as áreas protegidas criadas pelo poder público são mantidas com ajuda do envolvimento e ação dos moradores locais (DIEGUES, 2000).

Entende-se gestão participativa como a divisão de papéis e responsabilidades entre o governo e os usuários dos recursos, na gestão de um recurso específico, por exemplo a pesca (IBAMA, 1997). Baseando-se em duas estratégias de gestão – controle centralizado e gerenciamento particular ou comunitário – a gestão ambiental participativa engloba uma diversidade de acordos de uso e conduta. Eles podem variar desde o governo instruindo o grupo de usuários, até os grupos usuários informando ao governo sobre os acordos de uso dos recursos que eles mesmos desenvolveram. A gestão participativa não deve ser vista como a única estratégia para a resolução de todos os problemas da pesca, e sim como um instrumento a ser integrado na estrutura institucional, de forma adequada às condições socioambientais do local.

A análise institucional da gestão ambiental e dos acordos de pesca, regulamentados pela Instrução Normativa no. 29/2003, do Ibama, deve fornecer os dados para a modelagem das regras que afetam o comportamento e os resultados obtidos pelos pescadores ao usarem o recurso pesqueiro. Tal análise pode fornecer subsídios para o entendimento das regras e das estratégias

das instituições. A mudança do comportamento das instituições e usuários incentiva a cooperação e contribui para a formulação, implementação e fiscalização dos regimes de gestão.

As instituições são o fundamento que assegura as regras do jogo em uma sociedade. Elas são afetadas pela economia, fatores sociais, políticos e pelo meio ambiente, e podem ser formais e informais, criadas explicitamente ou desenvolvidas implicitamente. Qualquer interação humana é governada tanto por regras formais (escritas) quanto por regras e códigos informais (aqueles que todos conhecem, mas que não estão formalizados). A efetividade das regras é determinada pela sua regulamentação, pelo custo da fiscalização e pelo grau da punição (BURGER et al., 2001).

Ostrom; Gardner e Walker (1994) afirmam que a análise institucional assegura uma maneira estruturada de documentar e avaliar a origem, o atual *status*, a operação, o impacto e a *performance* de instituições na gestão de acordos comunitários, e proporciona também o desenho de modificações, novas instituições de gestão, ou novas regras para o acordo. O método de Análise Institucional e Desenvolvimento (IAD), desenvolvido por pesquisadores no Workshop em Teorias Políticas e Análises de Políticas, na Universidade de Indiana, USA (OSTROM; GARDNER; WALKER, 1994) , apresenta um modelo baseado em conceitos de economia, ciência política, antropologia, biologia e direito. Os fundamentos teóricos da análise institucional são baseados na teoria dos jogos, teoria microeconômica neoclássica, economia institucional e sistemas de tomada de decisão (Cardenas; Stranlund e Willis, 2000).

Um dos primeiros passos do método IAD (OSTROM; GARDNER; WALKER, 1994) é a identificação da unidade conceitual, ou arena de interação, que é o foco da análise. A arena de interação compreende o espaço social em que os atores sociais interagem, trocam bens e serviços, compartilham informações e expressam suas preferências e limitações. Os fatores que afetam as arenas de interação são as regras vigentes de uso dos recursos comuns, as características do ecossistema e os atributos das comunidades envolvidas. Os padrões de interação resultantes das arenas de interação geram os resultados e benefícios a serem repartidos pela comunidade. Sistemas de monitoramento e avaliação são importantes para o processo de aprendizagem a partir dos resultados e benefícios obtidos, bem como apóiam a adaptação de novas regras e padrões de interação voltados para o interesse coletivo. A Figura 1.3 apresenta um modelo esquemático da análise institucional.

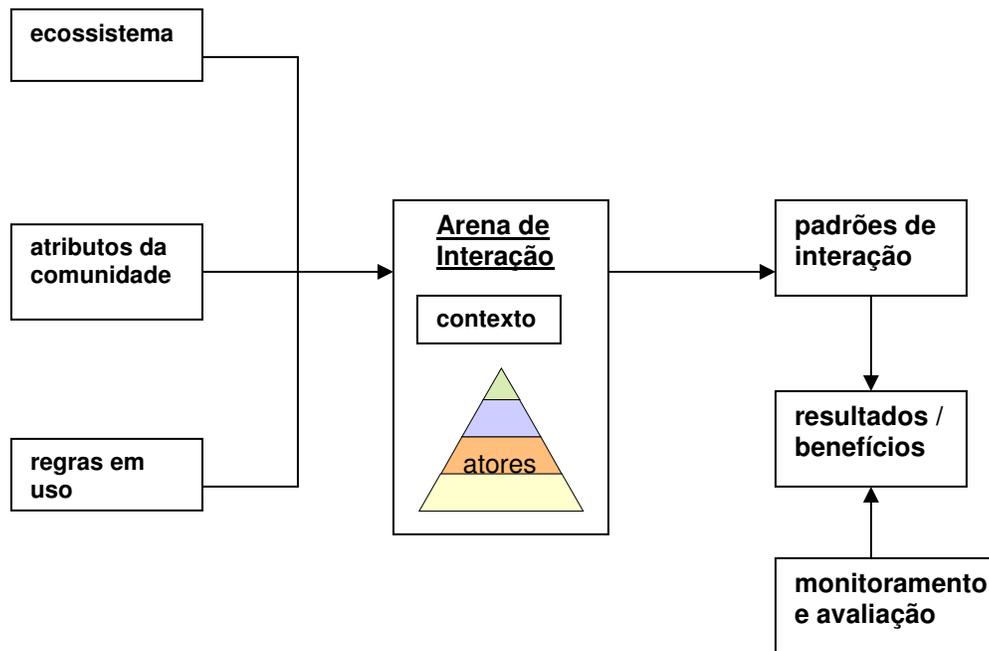


Figura 1.3. Modelo esquemático da análise institucional. Adaptado de Ostrom; Gardner e Walker (1994).

Em termos da análise institucional dos acordos de pesca, o aspecto importante das regras é que elas podem criar diferentes tipos de incentivos que afetam a decisão individual e cooperação entre os usuários. Quanto mais complexo for o conjunto de direitos, menos os pescadores estarão expostos às ações de outros pescadores e menor será o risco que enfrentarão ao se organizarem em grupos (OSTROM, 1990).

Vários tipos de regras operacionais podem ser identificados nos acordos de pesca. *Regras de posição* geográfica especificam a região de pesca permitida em determinado sistema de lagos. *Regras de alocação* especificam as práticas ou atividades de pesca. *Regras de autorização* especificam as atividades autorizadas que os pescadores podem fazer independentemente. *Regras de abrangência* especificam as características dos peixes que podem ser pescados. *Regras de informação* especificam as informações que os pescadores devem gerar, monitorar e compartilhar. *Regras de agregação* especificam os procedimentos que os pescadores devem seguir para tomar decisões que envolvem vários indivíduos. *Regras de resultados* especificam as gratificações ou penalidades que podem ser designadas para certas ações ou resultados. *Regras de*

monitoramento especificam o que se requer dos pescadores em termos de esforço de pesca, tempo, dinheiro e/ou material para a gestão participativa.

Finalmente, as regras infraconstitucionais afetam a operação dos acordos, ao determinar quem é elegível para participar no sistema e ao estabelecer o processo e as normas pelas quais as regras coletivas são criadas, regulamentadas e modificadas. As regras infraconstitucionais incluem, por exemplo, políticas nacionais e legislação de pesca, que estabelecem a estrutura administrativa e de gestão da pesca. Estas instituições devem fortalecer instituições de outros níveis, para que estabeleçam regras.

A arena de interação é composta por diversas arenas conectadas, que representam diferentes níveis de análise (Figura 1.4). Ostrom; Gardner e Walker (1994) propõem três níveis de análise que afetam as ações e resultados obtidos no uso de recursos comuns. O *nível operacional* que afeta as decisões diárias sobre o uso dos recursos comuns, as informações que devem ser compartilhadas e as penalidades a serem aplicadas. Ações de nível operacional são decisões que ocorrem sempre que indivíduos afetam diretamente as variáveis ambientais, tais como plantio e colheita de produtos, seleção de locais de acesso na floresta, quantidade de pescado a ser retirado de um lago. O *nível coletivo* corresponde às decisões de um grupo sobre atividades operacionais, por exemplo, as decisões tomadas durante uma reunião intercomunitária para definição da cota de pesca de cada usuário em determinado sistema de lagos. O *nível institucional* é composto pelas decisões sobre como serão feitas as ações coletivas. Um exemplo seria a decisão da associação de pescadores de criar e regulamentar uma comissão de fiscalização.

Ostrom; Gardner e Walker (1994) afirmam que a análise institucional apresenta uma ferramenta conceitual para avaliar como as regras afetam determinada situação. Para cada variável identificada na ação, o analista interessado nas regras precisa perguntar quais afetam a variável especificada. Por exemplo, em relação ao número de pescadores, o analista questiona: Por que há “n” pescadores? Como eles entraram no acordo? Sob quais circunstâncias eles podem sair? Alguns pescadores são forçados a entrar por causa de sua residência ou ocupação? As respostas a estes grupos de perguntas são formalizadas como uma série de relações que, combinadas à estrutura de um ambiente físico – o sistema de lagos – e ao tipo de comunidade envolvida, produzem os valores particulares das variáveis da situação.

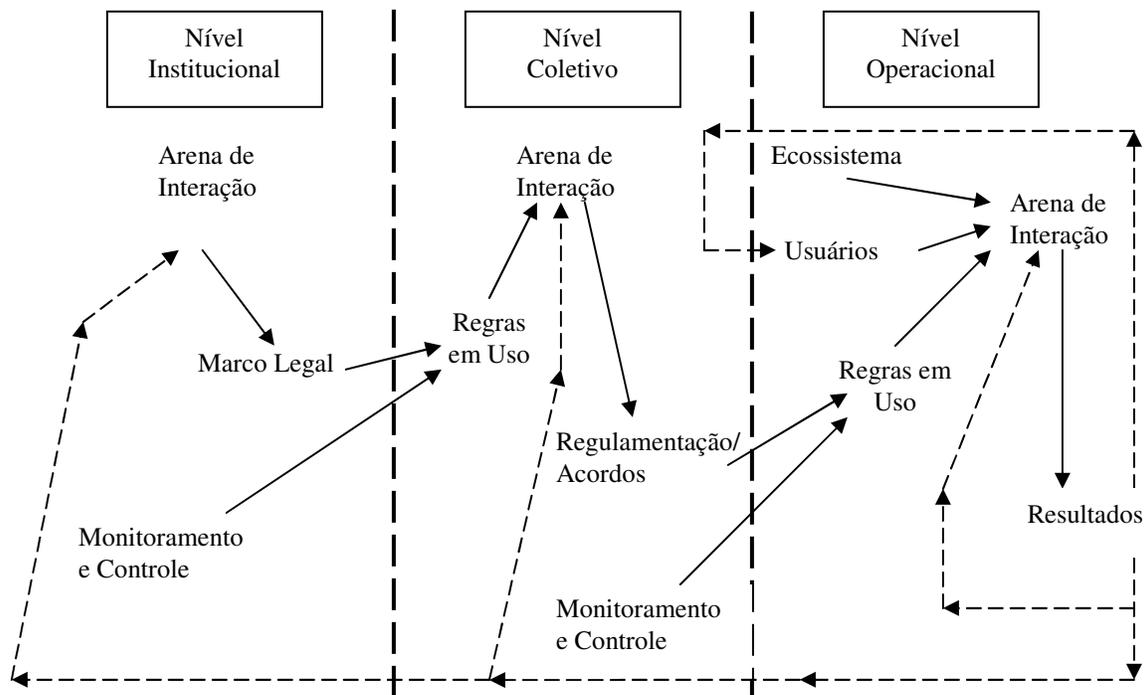


Figura 1.4. Arenas de interação conectadas em diferentes níveis de análise. Adaptado de Ostrom; Gardner e Walker (1994).

Segundo Ostrom (1990), um grupo de pescadores pode ser considerado organizado para atuar em práticas de manejo de pesca quando tem uma visão sobre: quem é e quem não é membro; os direitos dos pescadores quanto ao acesso e uso da pesca, de acordo com os membros; como são tomadas as decisões sobre a gestão da pesca; papéis de liderança; responsabilidades dos membros para manter a organização; como resolver os conflitos.

A análise institucional da gestão ambiental e dos acordos comunitários permite a identificação do tipo de arranjo de gestão participativa apropriado para situações diferentes (OSTROM; GARDNER; WALKER, 1994), possibilitando:

- (1) identificação do *sistema de direito de propriedade existente*, a fim de apontar quem define os direitos de exploração do recurso, quem tem acesso ao mesmo e se estes direitos são transferíveis;
- (2) *escala e nível de envolvimento do grupo usuário*, a fim de definir as maneiras como os grupos usuários participam ou poderão participar da gestão. A escala se refere aos tipos de

tarefas que podem ser realizadas por grupos usuários, enquanto o nível se refere ao nível político no qual o grupo usuário está envolvido, tal como local, regional ou nacional.

(3) *natureza da representação do grupo usuário* no processo de tomada de decisão, a fim de definir os participantes do acordo de pesca, quais grupos usuários são legítimos participantes do processo de tomada de decisão e quem pode requerer direito de participação (por exemplo, pescadores, processadores do pescado, consumidores, ambientalistas).

(4) *tipo de organização gerenciadora* (existente ou possível), a fim de se definir o acordo de pesca mais apropriado para determinada região pesqueira.

Com base neste método, a análise institucional dos acordos de pesca para uma gestão ambiental participativa da pesca na Amazônia pode ser estruturada em três níveis:

(1) *análise do acordo de pesca*: este componente conecta variáveis contextuais, características dos atributos-chaves dos recursos (biológico, físico) e o usuário do recurso (tecnologia, mercado) aos acordos. A pesca se caracteriza por alto nível de interdependência entre os pescadores. A ação de um pescador afeta as ações e os resultados de outros pescadores. Essas interações podem causar conflitos entre os pescadores quanto ao espaço e a quantidade de peixe. Os limites espaciais da pesca determinam a escala mínima na qual pode ocorrer controle do recurso. Os limites físicos relativos à divisibilidade da pesca são naturais, ou são criações humanas, das suas relações sociais e da tecnologia. O tipo de petrecho de pesca, aspectos terrestres, costumes, cultura, governo, organizações e escala determinam a divisão ou subdivisão da pesca em unidades menores, para fins de gestão;

(2) *performance institucional e organizacional*: os resultados dos acordos de pesca podem ser avaliados em termos de *performance*, ou seja, a realização dos objetivos e o impacto no recurso e nos seus usuários. A *performance* pode ser avaliada em relação a diferentes critérios tais como: sustentabilidade, eficiência, equidade, adaptabilidade e capacidade de gestão. Ostrom (1990) identifica outros critérios pelos quais pode-se medir a *performance*. Um deles se refere à governança da organização com os pescadores. A autora afirma que um fator-chave que afeta a *performance* de um acordo de longo prazo é se as organizações são estabelecidas e mantidas. Outra abordagem envolve o conhecimento dos pescadores sobre o recurso e sobre as preferências dos usuários, benefícios e custos. É altamente improvável que uma organização sobreviva no longo prazo e atue de forma eficiente e equitativa sem

detalhar as informações sobre as características da pesca e os padrões de uso. Portanto, a *performance* pode ser medida pelo aumento de informação sobre o recurso e a troca de informação entre os usuários do recurso;

(3) *características de acordos de pesca bem-sucedidos*: o aspecto mais importante desta análise é a especificação das condições que proporcionam o sucesso de instituições de gestão participativa no manejo sustentável dos recursos pesqueiros. A partir das análises podemos identificar uma lista de princípios e sugestões sobre as condições para o desenvolvimento de instituições de gestão da pesca que sejam efetivos. Algumas perguntas podem auxiliar a análise – Por que alguns acordos de pesca são exitosos e outros falham? Por que alguns acordos de pesca têm longa duração ? Como podemos melhorar a taxa de sucesso da implementação de acordos de pesca e dos processos de gestão participativa?

1.6. A REGULAMENTAÇÃO PÚBLICA E O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

Pelo que observamos até agora, parece questionável que o mercado seja capaz de promover as economias em desenvolvimento e, ao mesmo tempo, administrar os seus efeitos sociais e ambientais negativos (RATTNER, 1999). Assim, o modelo que toma corpo é o da economia mista, eliminando os extremos da economia estatizada e da economia regida pelo mercado (SACHS, 2002). Sachs (2002) sugere a figura de um Estado enxuto, dotado de canais de participação e mecanismos democráticos de governança, porém continuando a desempenhar funções essenciais para o interesse público.

Este equilíbrio necessário do espaço público deve se integrar a outros desafios da regulamentação pública ligada ao desenvolvimento sustentável. O modelo de desenvolvimento vigente geralmente é associado a custos ambientais e sociais dificilmente perceptíveis no curto prazo, mas altamente nefastos para a gestão ambiental e uma visão de longo prazo.

Outro aspecto a ser considerado é que as políticas públicas estão baseadas em padrões de organização vertical e modos de regulação centralizadores, seja por interesses clientelistas ou da burocracia estatal. Observa-se um processo de “privatização” das políticas públicas, que impede a ampliação da esfera pública e dos processos de participação. Segundo Bursztyn, M. A. A. e Bursztyn, M. (2002), essa fragilidade do poder público compromete a governabilidade e a

governança. Associada à dinâmica das relações sociais e econômicas, ela dificulta ainda mais a função da regulação pública.

Uma importante função do poder público é criar as bases para o estabelecimento de mecanismos regulatórios que disciplinem os interesses difusos, num contexto que o Estado deve ser menor e ao mesmo tempo fazer mais (BURSZTYN, M. A. A.; BURSZTYN, M., 2002). Entretanto, o tamanho institucional do Estado é o retrato do próprio espectro de atuação do setor público, enquanto promotor, formulador e executor de políticas públicas (BURSZTYN, 1998). Os autores, numa análise do processo decisório brasileiro, concluem que o mesmo apresenta particularidades pertinentes ora a países onde as instituições e as normas de interação entre os atores são mais consolidadas, ora a países onde os papéis dos atores sociais e a função das instituições não são claros.

Diversos autores descrevem os princípios e as diretrizes básicos para este novo Estado, ou novo modelo de governança. Dentre eles podemos destacar Castells (1998) e Bursztyn, M. A. A. e Bursztyn, M. (2002):

sustentabilidade e interdisciplinaridade – Deve-se buscar, em todos os planos e políticas, a sustentabilidade do uso dos recursos naturais, a partir da utilização racional, planejamento e participação dos usuários, definição de responsabilidades e viabilização do acesso e manutenção dos recursos. Deve-se difundir a interdisciplinaridade como determinante na abordagem da problemática, de forma a integrar as diversas áreas do conhecimento, das ciências exatas e humanas;

economicidade – As regulamentações devem ser investidas de fundamento econômico; os custos ambientais, sociais e culturais devem ser internalizados nos custos gerais de produção;

descentralização e subsidiariedade – A descentralização e a subsidiariedade das políticas atuam viabilizando a detecção, busca de soluções e atuação das instituições e atores locais capazes de direcionar ou influenciar o processo de desenvolvimento. Esses grupos devem ser beneficiários diretos dos resultados das ações e atividades implementadas, assegurando graus de responsabilidade diferenciados entre os usuários e níveis do

governo, cabendo ao poder público apenas as atribuições que não podem ser executadas pela sociedade civil organizada e pelo setor privado;

fortalecimento e sustentabilidade institucional – Se as instituições são frágeis, não podem assegurar o desenvolvimento sustentável. Estas instituições devem ter suas missões claramente definidas, bem como suas estruturas disponibilizadas e seus instrumentos de ação estabelecidos; a regulação pública deve se dar mais pela regulamentação do que pela execução direta;

participação, gestão participativa e co-responsabilidade – O envolvimento da sociedade é fundamental para a efetividade das políticas, a geração dos objetivos da administração e a execução das diversas ações. Deve se considerar que os anseios dos usuários são parte das características do sistema que devem estar sempre contemplados na geração e desenvolvimento dessas políticas. Canais de interlocução entre o Estado e sociedade são necessários para o poder público, buscando, dentro do princípio da subsidiaridade, envolver, de forma representativa, os diversos atores sociais na operacionalização das ações, dividindo a responsabilidade do processo a partir da legitimidade das propostas, com base em mecanismos como audiências públicas e os inúmeros colegiados consultivos ou decisores;

continuidade e estabilidade – Em geral, as políticas públicas e o desenvolvimento das ações devem ter estabilidade e continuidade, de forma a gerar sustentabilidade não só dos recursos, mas também das próprias ações de regulamentação e regulação, pois não se pode supor medidas voláteis voltadas a um *status* desejado de longo prazo;

planejamento – O poder público deve, a partir da busca de informações técnicas e de consulta aos atores sociais, planejar e priorizar ações considerando diagnósticos, conhecimento e experiências existentes, de forma a antecipar-se aos problemas, maximizando as potencialidades e vocações e ordenando o desenvolvimento, capaz de garantir a sustentabilidade, a equidade espacial e a distribuição de oportunidades;

transparência e publicidade – As regras do processo de desenvolvimento e que afetam o comportamento e as decisões dos atores sociais devem ser claras, públicas e universais. Para tanto, não bastam controles internos, é preciso que haja também controles externos;

flexibilidade e adaptabilidade – As estratégias e ações devem estar adaptadas ao dinamismo do ambiente, dos anseios locais e das forças exógenas, de forma a responder rapidamente às modificações introduzidas ao processo de desenvolvimento, flexibilizando as normas e possibilitando a correção de rumos. A introdução dos instrumentos da política não pode se dar de forma brusca; é preciso que haja um gradualismo, de maneira que os atores possam assimilar as mudanças e se adaptar;

coordenação – As ações regulatórias devem ser as mais desconcentradas e descentralizadas possíveis, mas é preciso que haja uma interação positiva entre os diferentes níveis e instâncias decisórias e os diversos atores envolvidos. Sem coordenação, a extrema flexibilidade e a descentralização acabariam dissolvendo o Estado;

profissionalização e melhoria da gestão de recursos públicos – A crescente complexidade dos problemas ambientais e do processo de desenvolvimento exige profissionais cada vez mais capacitados. O perfil generalista se torna indispensável. A reforma dos administradores atende à reforma da administração. A busca da melhoria da gestão pública passa também pela maximização dos recursos disponibilizados com a integração e planejamento de planos e programas, de forma a aumentar a efetividade das propostas e reduzir duplicidade de ações;

responsabilização – A legitimidade das regulamentações públicas é função, em grande medida, da competência com que as agências governamentais atuam e do acerto com que as decisões são tomadas. Dentro do novo quadro delineado para o Estado, os decisores devem ser responsabilizados pelos seus atos.

Este capítulo mostrou que o maior desafio na gestão dos recursos comuns está no desenvolvimento organizacional dos atores e suas relações, e não no conhecimento tecnológico. A escala comunitária é uma unidade de análise e espaço de intervenção, a qual deve ser considerada no desenvolvimento das políticas públicas de ordenamento e gestão dos recursos comuns. Métodos de análise institucional podem ajudar na modelagem de arranjos institucionais adequados para a gestão dos recursos comuns. Os próximos capítulos apresentam a atividade da pesca na Amazônia, inspirados numa visão “euclidiana” (em alusão à estrutura de *Os Sertões*, de Euclides da Cunha – a terra, o homem, a luta): o rio, o pescador e a pescaria.

CAPÍTULO 2. O RIO

2.1. A BACIA AMAZÔNICA

Este capítulo tem o objetivo de descrever as características ecológicas e socioambientais da bacia amazônica, especialmente as suas áreas alagáveis. O capítulo também descreve a bacia hidrográfica do rio Purus como cenário para o estudo de caso da gestão ambiental da pesca.

A paisagem amazônica é moldada por três estruturas geológicas: i) a Cordilheira dos Andes, a Oeste; ii) os Escudos Cristalinos, da Guiana, ao Norte, e do Brasil, ao Sul; iii) a Planície Sedimentar, na porção central da bacia (IBGE, 1977). A atividade pesqueira está concentrada na planície. Porém, apesar de não haver pesca expressiva nas demais estruturas geológicas, elas exercem um papel importante na formação e manutenção dos ambientes aquáticos e na produção biológica que sustenta os recursos pesqueiros.

A Planície Sedimentar amazônica tem cerca de 2 milhões de km² e foi formada a partir da Era Cenozóica, com os sedimentos carreados dos Escudos Cristalinos e dos Andes durante o Terciário e Quaternário. A superfície é em grande parte plana, com declividade em torno de 20mm/km. A declividade, associada à descarga de água e sedimentos, favorece a formação de uma paisagem de complexos sistemas de rios meândricos e lagos, que apresentam um processo dinâmico de construção (e reconstrução) de suas margens (DUNNE et al., 1998). Os ambientes são ocupados por uma vegetação adaptada à inundação periódica e que fornece grande parte da energia que sustenta a cadeia trófica aquática (FORSBERG et al., 1993).

O clima na bacia Amazônica caracteriza-se por apresentar temperaturas elevadas e relativamente constantes ao longo do ano. A duração do dia é também relativamente constante. Na planície amazônica, o clima em geral é quente e úmido, com a temperatura média anual em torno de 26,6°C. As flutuações diurnas da temperatura são mais acentuadas que as anuais, podendo chegar a 10 °C (IRON et al., 1997). No entanto, as temperaturas podem baixar mais em alguns dias do ano devido à influência das frentes frias do Sul, que alcançam a bacia principalmente na parte mais ocidental. Estes fenômenos, denominados localmente friagens, causam grande mortalidade de peixes nas áreas alagadas.

A vazão total da bacia Amazônica, incluindo os rios Amazonas e Tocantins, é de 220.800m³/s. O primeiro é responsável por quase 95% da descarga e o segundo tem uma vazão

semelhante à dos grandes afluentes que drenam os escudos do Brasil Central: Xingu e Tapajós. Os rios Negro e Madeira, cujas desembocaduras são próximas, e que desaguam cerca de um quarto do volume total, interferem de forma expressiva no trecho a jusante. O rio Purus tem vazão de $10.970\text{m}^3/\text{s}$, contribuindo com 5% da descarga total.

A dinâmica atual de descarga dos rios tem sido apontada como um fator-chave que caracteriza a sazonalidade da planície e do estuário amazônicos. A flutuação da descarga dos rios causa a inundação das áreas marginais e a ampliação das áreas de água doce no estuário. As áreas periodicamente inundadas provêm boa parte da base energética que sustenta os recursos pesqueiros. Frutos, folhas e sementes, derivados de florestas e campos alagados, e algas planctônicas, que crescem nos ambientes lacustres e nas áreas alagadas, são as principais fontes de energia primária para a cadeia trófica aquática amazônica (GOULDING et al., 1988; FORSBERG et al., 1993; JUNK et al., 1997).

A inundação pode ser causada pelas chuvas locais, pelo transbordamento do rio e pela maré (WELCOMME, 1985). A inundação por chuvas ocorre principalmente nas regiões de cabeceiras dos rios e em planícies afastadas dos grandes rios. Acredita-se que as cabeceiras dos igarapés e dos lagos de terra firme da planície tenham importância ecológica para diversas espécies de peixes migradores, como os jaraquis, ou como áreas de refúgio para espécies de hábitos sedentários, como acarás, pirarucus, tucunarés, entre outras. A inundação por transbordamento dá-se nas áreas de pesca da planície, acima da foz do rio Xingu. Como o principal fator é o transbordamento dos rios, e não o excesso de chuvas local, é possível que o período de águas altas ocorra depois que as chuvas já cessaram ou diminuíram expressivamente.

O ciclo de inundação pode ser resumido em quatro fases: enchente, cheia, vazante e seca. A enchente é caracterizada pelo aumento do nível do rio e pela acentuada expansão dos ambientes aquáticos na planície de inundação. No início deste período, dá-se a desova de várias espécies de peixes migradores, que contam com a inundação para dispersar seus ovos pelas áreas recém-inundadas. A enchente alaga primeiro os campos, em seguida uma vegetação baixa e arbustiva (chavascal), depois uma vegetação de transição entre a floresta arbórea e a vegetação arbustiva (restinga baixa) e por último a floresta arbórea (restinga alta) (AYRES, 1993) (Figura 2.1).

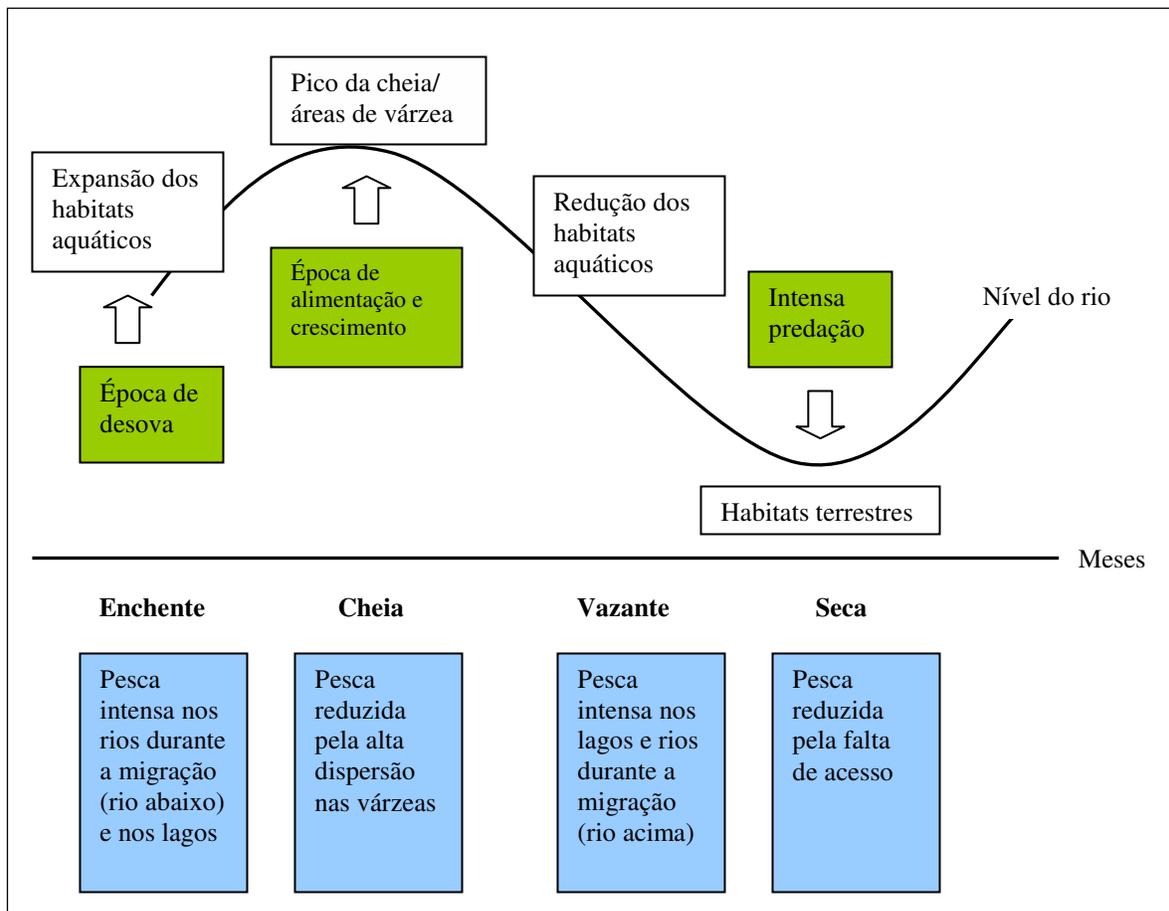


Figura 2.1. Modelo esquemático do ciclo de inundação e dos seus efeitos sobre a ictiofauna e a pesca. Adaptado de Barthem e Fabr  (2004)

Um componente fundamental para a pesca na paisagem da planície sedimentar é o das áreas periodicamente inundadas pelas águas brancas⁵ – a várzea amazônica. Estas se estendem ao longo do rio Solimões – Amazonas, desde Pucallpa, no Peru, até a sua foz. As características de inunda o variam tanto espacial quanto temporalmente.

As estimativas sobre a extensão das áreas inundadas ainda são preliminares, tendo em vista a diferença de métodos e escalas considerados. Na Amazônia Central, as áreas inundadas pelos rios de águas brancas ocupam em torno de 10% da área do estado do Amazonas (150.000 km²), ou 35% da área total da Bacia Amazônica, estimada para o território brasileiro em 4.982.000km² (FERRAZ, 1994). Desta  rea total de várzea, a maior parte, 92.400 km²,   ocupada pela várzea do canal principal do rio Amazonas, seguida pelas várzeas do rio Purus, com 21.833

⁵ Os rios de água branca têm elevado teor de sedimentos, o que lhes confere uma colora o “barrenta”

km², Juruá, com 16.516 km², Madeira, com 8.189 km², Japurá, com 2.957 km², Içá, com 2.895 km² e Jutai, com 2.421 km². Ao longo do rio Amazonas, encontram-se faixas de várzea de até 200 km, como ocorre no baixo Amazonas. Já no médio e alto Solimões, estas faixas alcançam cerca de 20 km de largura.

A riqueza da ictiofauna da bacia Amazônica ainda é desconhecida. Ela contribui para o grande número de espécies da região neotropical, que pode alcançar 8 mil espécies (VARI; MALABARBA, 1998). Supõe-se a existência de um endemismo exacerbado nas cabeceiras dos rios (MENESES, 1996). Barthem (1995) relatou 200 espécies exploradas pela pesca comercial e de subsistência.

Apesar de o número de espécies na Amazônia ser bastante elevado, são poucas as espécies ou grupos de espécies responsáveis pela maior parte do desembarque pesqueiro. Entre 6 e 12 espécies representam mais de 80% do desembarque nos principais portos da região. De forma geral, curimatã (*Prochilodus nigricans*) e dourada (*Brachyplatystoma rouseauxii*) são as duas espécies de importância econômica para a região.

As características do ambiente e o comportamento dos peixes permitem sua classificação em três grupos: os sedentários, ligados a ambientes lacustres; os migradores, que usam tanto ambientes lacustres como fluviais; e os grandes migradores, relacionados principalmente com a calha dos rios (BARTHEM et al., 1997).

O potencial pesqueiro da região é muito difícil de estimar. Considerando a extensão da planície de inundação, Bayley (1981) calculou a produção potencial em 217.000 t/ano. Bayley e Petrere (1989), em outro estudo, estimaram o potencial para a bacia em 514.000 t/ano. Posteriormente, Petrere; Barthem e Magnawita (1992) ampliaram a estimativa, porém com grande intervalo de incerteza, entre 425.000 t/ano e 1.500.000 t/ano. Merona (1993), usando modelos empíricos desenvolvidos por Wellcome (1976; 1979), estima o potencial em 902.000 t/ano.

Mesmo que o potencial pesqueiro não tenha sido alcançado, alguns estoques, particularmente aqueles que sofrem maior esforço pesqueiro, parecem estar sendo sobreexplorados. É o caso da piramutaba (*Brachyplatystoma vaillantii*) (BARTHEM; PETRERE, 1996), do tambaqui (*Colossoma macropomum*) (ISAAC; RUFFINO, 1996), do jaraqui (*Semaprochilodus spp.*) (BATISTA, 2000) e provavelmente do pirarucu (*Arapaima gigas*) (RUFFINO; ISAAC, 1994; QUEIROZ, 2000).

2.2. O AMBIENTE DA VÁRZEA

Partindo da perspectiva do manejo dos recursos, a várzea amazônica consiste de quatro principais ambientes: os rios, canais e igarapés; as florestas de várzea e restingas; os campos de várzea periodicamente inundados; e os lagos de várzea (Figura 2.2). O padrão de uso dos ambientes de várzea está intimamente associado à topografia e à vegetação. As residências e assentamentos da comunidade estão localizados nas restingas altas. A atividade agrícola está concentrada nas restingas, aproveitando a vazante do rio que deposita matéria orgânica nos solos da várzea. Os campos de várzea são utilizados para a pecuária (bovinos e búfalos). A maior parte das pescarias é feita nos lagos de várzea, embora a pesca nos rios seja importante em certos períodos do ano.

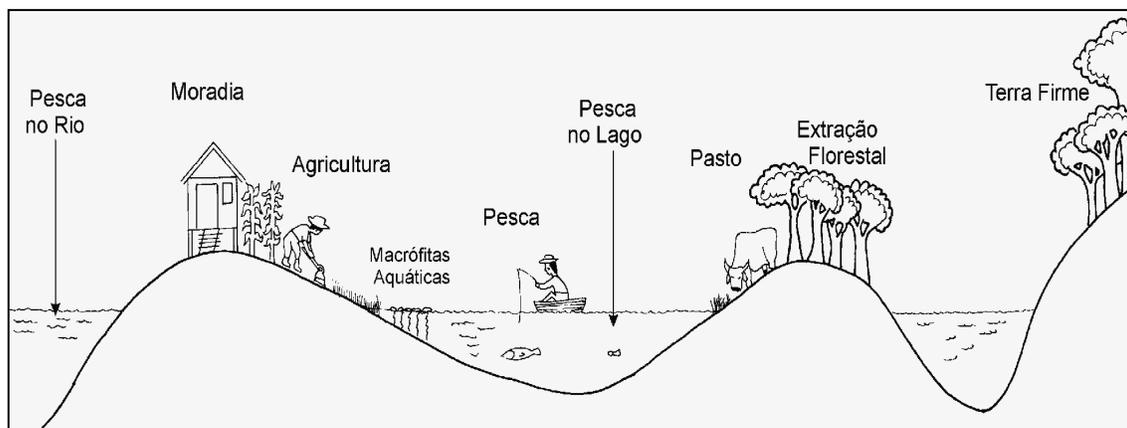


Figura 2.2. Perfil esquemático da várzea amazônica.
Fonte: McGrath (1995)

A variação sazonal da várzea é modelada pelo pulso de inundação e pelo regime de precipitação. Em geral, os rios começam a subir em novembro, alcançando o nível máximo entre maio e junho. Então iniciam o período da vazante, até alcançar o nível mais baixo no início de novembro. A precipitação anual é distribuída ao longo do ano num padrão sazonal que acompanha o regime de inundação. A estação chuvosa se estende de dezembro a junho, com pico entre março e abril. A estação seca vai de julho a novembro, sendo setembro e outubro os meses mais secos. A combinação destes padrões resulta em duas estações distintas, conhecidas localmente como verão (a estação seca, quando o nível d'água está baixando) e inverno (a

estação chuvosa, quando o nível d'água está subindo). A relativa lentidão na subida e descida das águas tem contribuído para a evolução da fauna e flora da várzea, adaptada para tirar vantagem das fases aquática (cheia) e terrestre (seca). Muitas espécies vegetais produzem frutos e sementes durante a estação cheia, e muitas espécies de peixe se adaptam para tirar vantagem destes recursos.

A interação entre o período de inundação e o regime de precipitação é crítica para a atividade agrícola. O problema é que o período mais seco do ano coincide com o período de menor disponibilidade de água, reduzindo pela metade o período disponível para a agricultura. Em termos do regime de inundação, durante aproximadamente sete meses as terras de várzea estão disponíveis para o cultivo (agosto a fevereiro), prazo em que teoricamente seria possível a realização de duas colheitas na mesma estação. Porém, algumas semanas de pouca chuva entre setembro e dezembro podem encurtar o primeiro período de colheita e atrasar o início do segundo. Se o período de vazante é lento, a estação seca se estende até dezembro e o tempo para a segunda colheita é inadequado. Como resultado, o agricultor da várzea sofre o risco de perder, no mesmo ano, a primeira safra por estresse hídrico e a segunda por inundação.

As principais regiões de várzea na bacia Amazônica compreendem as regiões do alto Amazonas, médio Amazonas e baixo Amazonas. Uma quarta região importante seriam as várzeas dos principais afluentes do rio Amazonas, as quais se diferenciam de acordo com a dimensão geográfica, a magnitude dos processos (inundação, erosão, sistema de água branca, negra ou clara), a dinâmica de ocupação das terras e o contexto regional.

A região do alto Amazonas inclui toda a extensão do rio Solimões de Tabatinga (na fronteira com a Colômbia) até a confluência com o rio Negro. A várzea do alto Amazonas é caracterizada por lagos alongados, estreitos e fundos, tipicamente resultado do deslocamento lateral dos canais do rio. A amplitude da enchente é maior do que nos trechos à jusante. A vegetação dominante é de floresta de várzea e a extensão dos campos inundados é relativamente restrita em comparação com o médio Amazonas. A pesca, a agricultura e a extração madeireira são as atividades econômicas predominantes e a pecuária de várzea é de pouca expressão. Nessa região, os sistemas de manejo envolvem a pesca e o manejo florestal. O principal centro urbano é a cidade de Manaus.

A região do médio Amazonas inclui o trecho do rio Amazonas entre a foz do rio Negro e a foz do rio Xingu. Na várzea do médio Amazonas os lagos são maiores e mais rasos, e o

processo de sua formação menos conhecido. A amplitude anual do rio é menor, e quanto mais próximo do Xingu, maior é a influência da maré na inundação das várzeas. Neste trecho, a extensão da floresta de várzea é menor e a vegetação predominante é de capins ou macrófitas semi-aquáticas. As atividades predominantes são pesca, agricultura e a pecuária extensiva. A degradação ambiental é maior e isso talvez seja a explicação para a pouca extensão de floresta em relação às demais regiões de várzea. Sistemas de manejo nessa região devem considerar a pesca e a pecuária extensiva. Este trecho do rio fica entre as duas principais cidades da região, Manaus e Belém, e inclui várias cidades médias, das quais a mais importante é Santarém, na foz do rio Tapajós. A maior densidade populacional nessa região ao longo de séculos explica a maior pressão sobre os recursos da várzea que a região tem sofrido.

A região do baixo Amazonas, também conhecida como a região das ilhas, inclui a parte inferior do estuário. Nesse trecho a várzea é cortada por densa rede de canais e quase não existem lagos. Nesse trecho existe pouca variação sazonal no nível do rio e a principal influência na inundação das várzeas é a da maré. A vegetação predominante é de floresta de várzea, com grande ocorrência de palmeiras. As principais atividades econômicas são o manejo de açaí para fruto e palmito, a extração madeireira, a pesca e a agricultura. A pecuária extensiva, antes concentrada nos campos da parte leste da ilha de Marajó, está em expansão na região. Os principais mercados são Belém e Macapá. O manejo nessa região tende a ser individual, e não comunitário. Envolve recursos florestais, especialmente açaí e madeira, com o manejo da pesca ocupando plano secundário.

A região de várzea dos tributários do rio Amazonas pode ser subdividida de acordo com o tipo de água⁶ (branca, preta ou clara). As várzeas de água branca compreendem as regiões inundáveis dos rios Madeira, Purus, Juruá, Javari, Iça e Japurá. As principais regiões de várzeas de água preta compreendem os rios Negro e Urubu; e as de água clara os rios Tocantins, Xingu e Tapajós. Em geral os lagos são menores e a sua formação está relacionada à dinâmica meândrica dos rios. A amplitude do nível da água nos rios é grande, especialmente nas regiões de cabeceiras. A vegetação predominante é de florestas de várzea e as principais atividades econômicas na várzea são a pesca e agricultura. Sistemas de manejo nessa região devem

⁶ Em geral, rios de água branca são ricos em sedimentos, oferecendo um aspecto de água “barrenta”. Rios de água preta apresentam alta concentração de matéria orgânica, e rios de água clara apresentam baixa concentração de sedimentos e aspecto de água “cristalina”.

considerar a pesca e agricultura, bem como a pecuária, que ocupa as áreas de terra firme próximas à várzea. Uma extensa rede de cidades, inclusive capitais de Estado, está localizada ao longo das várzeas dos principais tributários do rio Amazonas, dentre elas: Rio Branco e Boca do Acre, no rio Purus; Boa Vista, no rio Branco; Barcelos, no rio Negro; Porto Velho e Humaitá, no rio Madeira; Itaituba, no rio Tapajós; Altamira, no rio Xingu e Cametá, no rio Tocantins.

Um dos principais problemas para viabilizar o manejo comunitário dos lagos de várzea é a confusa situação fundiária da várzea. Por lei, a várzea pertence à União e a propriedade privada não é reconhecida. Na realidade, existem diversas formas de propriedade na várzea, que vão desde o uso privado até o uso comum, mesmo sem títulos legais. Em 2003, a Secretaria do Patrimônio da União (SPU), agência do governo responsável pela administração das terras de várzea, iniciou um processo para regularizar a situação de propriedades, por meio de documentos de concessão de uso. No estado do Acre, o Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (Incra) tem feito esforços para a regularização de terrenos de várzea na região do alto Purus.

A propriedade de várzea é normalmente definida, não em termos de sua área, mas em termos do seu comprimento ao longo do rio ou canal, ou seja, em metros de frente. Uma propriedade estende-se para o interior da várzea até o centro da ilha ou lago, onde encontra os fundos de outra propriedade (Figura 2.3). Ao longo deste percurso, existe um gradiente que varia do uso individual ao uso coletivo. Ao longo deste transecto, a restinga é considerada propriedade privada, com limites laterais claros e freqüentemente cercados. Em geral, os campos naturais são tratados como áreas comuns. O gado pode circular livremente nessa zona, embora proprietários tenham direito de cercar a sua área. Os lagos são também considerados propriedade comum, e tentativas de restringir o acesso a eles geralmente não são aceitas, a não ser que o lago inteiro esteja dentro dos limites de uma ou duas propriedades. A principal distinção em termos fundiários, então, é a restinga, explorada individualmente, e os campos e lagos de várzea, que são tratados como um recurso comum (*commons*), aberto a todos os moradores.

Em Tefé, no alto Amazonas, prevalece um sistema fundiário comunal, no qual as famílias não têm propriedades individuais, mas reivindicam a posse coletiva da região ao redor da comunidade, onde desenvolvem a maior parte das atividades de pesca, agricultura, caça e coleta. Embora a propriedade individual não seja reconhecida, famílias têm direito de uso nos lotes de suas casas e roçados. Em contraste com o sistema do médio Amazonas, a posse da terra no alto

Amazonas é mais comunitária. Na região do estuário, a situação fundiária apresenta condições distintas desses padrões, prevalecendo grandes propriedades privadas e de domínio da Marinha.

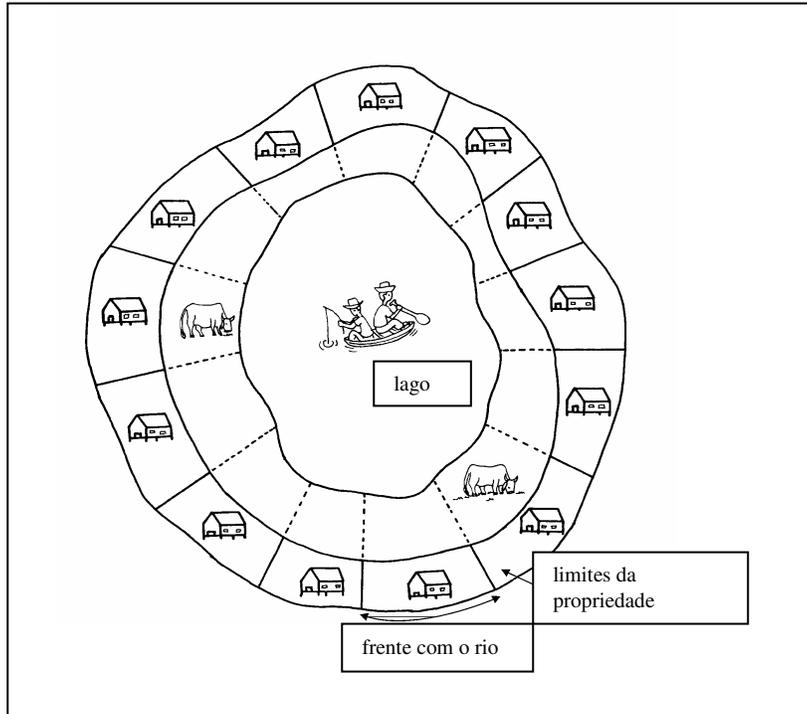


Figura 2.3. Representação esquemática da propriedade de várzea.
Fonte: McGrath (1995)

2.3. O RIO PURUS

Um famoso rio, que os índios chamam Cuchiguara. É navegável ainda que em partes com algumas pedras; tem muito pescado, grande quantidade de tartarugas, abundância demais e mandioca e tudo o necessário para facilitar a sua entrada (Padre Cristóvão d'Acuna, apud. Cunha, 1994, p. 141)

O explorador inglês William Chandless, entre 1861 e 1865, percorreu pela primeira vez o rio Purus, porém não chegou até as suas cabeceiras, as quais foram atingidas somente em 1905 por Euclides da Cunha. Em 1871, a expedição do coronel Antônio Pereira Labre, ao subir o Purus,

guiada por Manuel Urbano⁷, fundou o núcleo da atual cidade de Lábrea, no estado do Amazonas, em pleno “deserto”. Nessa época surgiram os primeiros povoamentos no Purus, que impulsionaram o ciclo da borracha na região, garantindo condições para a produção e o escoamento da borracha.

Euclides da Cunha⁸ pode ser considerado o primeiro grande geógrafo do Acre e do rio Purus, superando o notável explorador inglês William Chandless. Em sua obra *Um Paraíso Perdido* (Cunha, 1994), Euclides da Cunha aponta o rio Purus como sendo aquele surpreendente “rio dos gigantes”, em referência aos povos indígenas, especialmente os curus-curus, corruptela evidente dos purus-purus, e os curiquerês. A expedição, que alcançou os últimos poços do rio Purus em 3 de agosto de 1905, relatou os conflitos sociais da região, entre o caucheiro⁹ peruano e o seringueiro brasileiro.

Antes de iniciar sua longa travessia até o Atlântico, quatro dos rios mais majestosos da bacia Amazônica – Madeira, Purus, Juruá e Javari – nascem nas colinas baixas do Arco de Fitzcarrald, na floresta peruana dos departamentos de Ucayali e Madre de Dios. Este conjunto de cabeceiras representa uma das regiões mais inacessíveis e remotas do Peru, com importante diversidade biológica.

O rio Purus é um dos nove tributários mais importantes do rio Amazonas, drenando uma área de 370.000 km² (94,5% no Brasil e 5,5% no Peru). Percorre aproximadamente 3.700 km, desde a sua nascente no Peru, cortando os estados do Acre e Amazonas, até desembocar no rio Solimões, num delta de 240 km, em frente às ilhas Ananás e Consciência. Contém a maior área de várzea (21.833 km²) dentre todos os tributários do sistema Solimões-Amazonas. Os principais afluentes do Purus são, na margem esquerda, rios Curanja (no Peru), Pauini e Tapauá e, na margem direita, os rios Chandless, Iaco, Acre, Ituxi, Mucuí e Ipixuna (Figura 2.4).

⁷ Admirável batedor de “desertos” e fundador de povoados. Foi mediador entre os migrantes que buscavam o rio Purus e as tribos indígenas.

⁸ Euclides da Cunha teve a oportunidade de conviver com antíteses da realidade brasileira: o árido sertão nordestino e a rica floresta amazônica. Apesar dos contextos antagônicos, uma preocupação permeia todas as suas experiências: a condição do homem brasileiro. Euclides constatou que, tanto no Nordeste como na Amazônia, a sociedade brasileira encontrava-se dividida e hostil: seringueiros e seringueiros, patrões e empregados, fazendeiros e peões, colonizadores e colonizados, produzindo as relações históricas de domínio e exploração do homem.

⁹ O caucheiro é um tipo de sertanista do Peru que entra na floresta para explorar de forma predatória o caucho (*Castilloa elástica*), árvore que fornece um tipo de borracha vegetal.

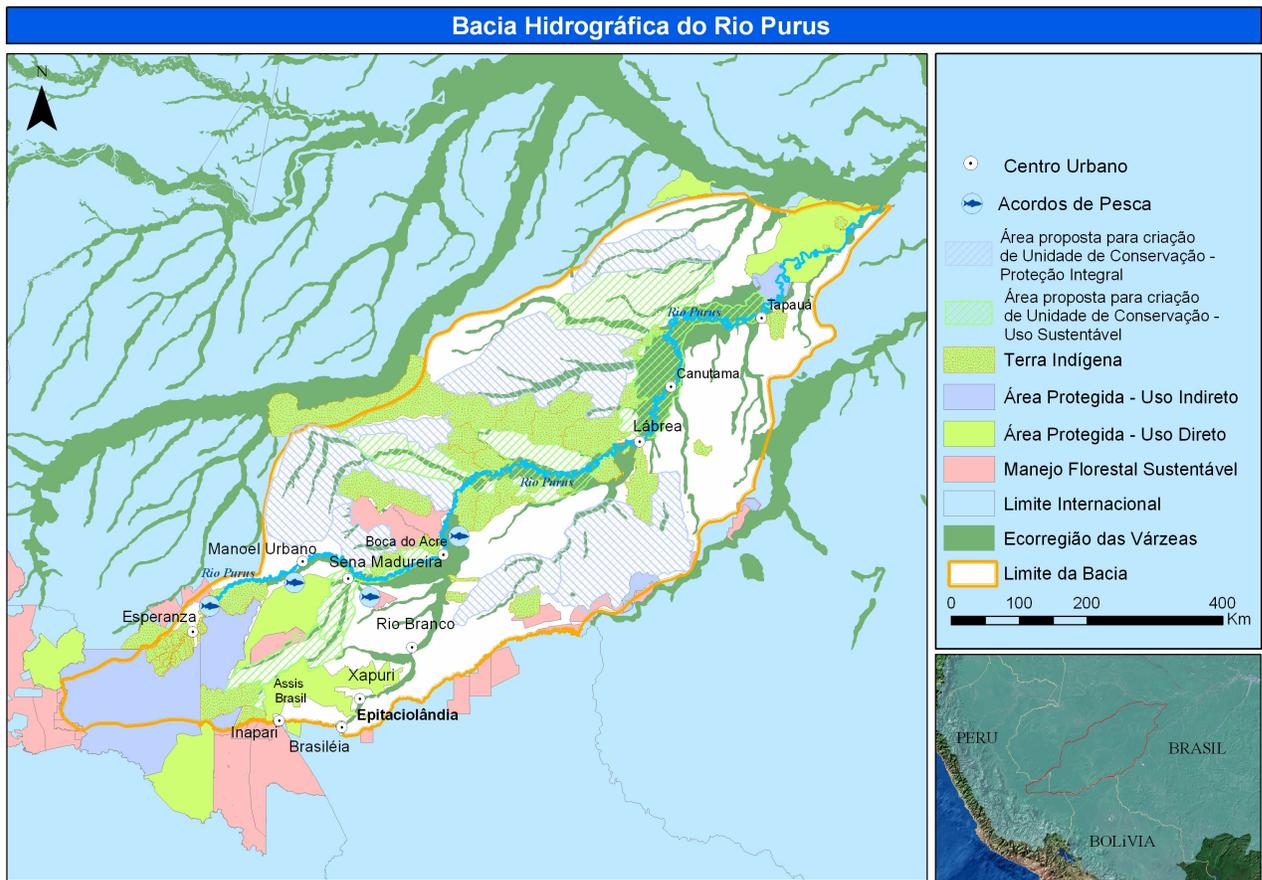


Figura 2.4. Bacia hidrográfica do rio Purus.

Fonte: WWF (2005a).

A descarga anual do rio Purus corresponde aproximadamente a 5% do total da descarga do rio Amazonas. É considerado um rio de fango, com alta carga de sedimentos e nutrientes. O período de enchentes ocorre entre dezembro e maio, com variações do nível de 12 a 15 metros no curso médio. No trecho do baixo Purus, as enchentes podem durar até agosto, devido à influência do rio Solimões. Cunha (1994, p. 121) relatou a variação do nível do rio:

O viajante que o sulca nos primeiros dias do ano, passando quase ao nível dos sítios que o margeiam, ao voltar, apenas transcorridos alguns meses, vem pelo fundo de uma calha desmedida, que as mesmas vivendas sobranceiam, dominantes, sobre a crista de barrancas altíssimas.

O rio Purus está continuamente mudando o seu curso, dando lugar à formação de inúmeros lagos em forma de ferradura (Figuras 2.5 e 2.6). Ele é altamente produtivo, sendo a principal área pesqueira da frota que abastece o mercado de Manaus. Embora a região de cabeceira do Purus se encontre dentro de uma área protegida no Peru, a produtividade no trecho médio da bacia pode estar ameaçada pelo crescente desmatamento orientado para a expansão da pecuária e cultivo da soja.

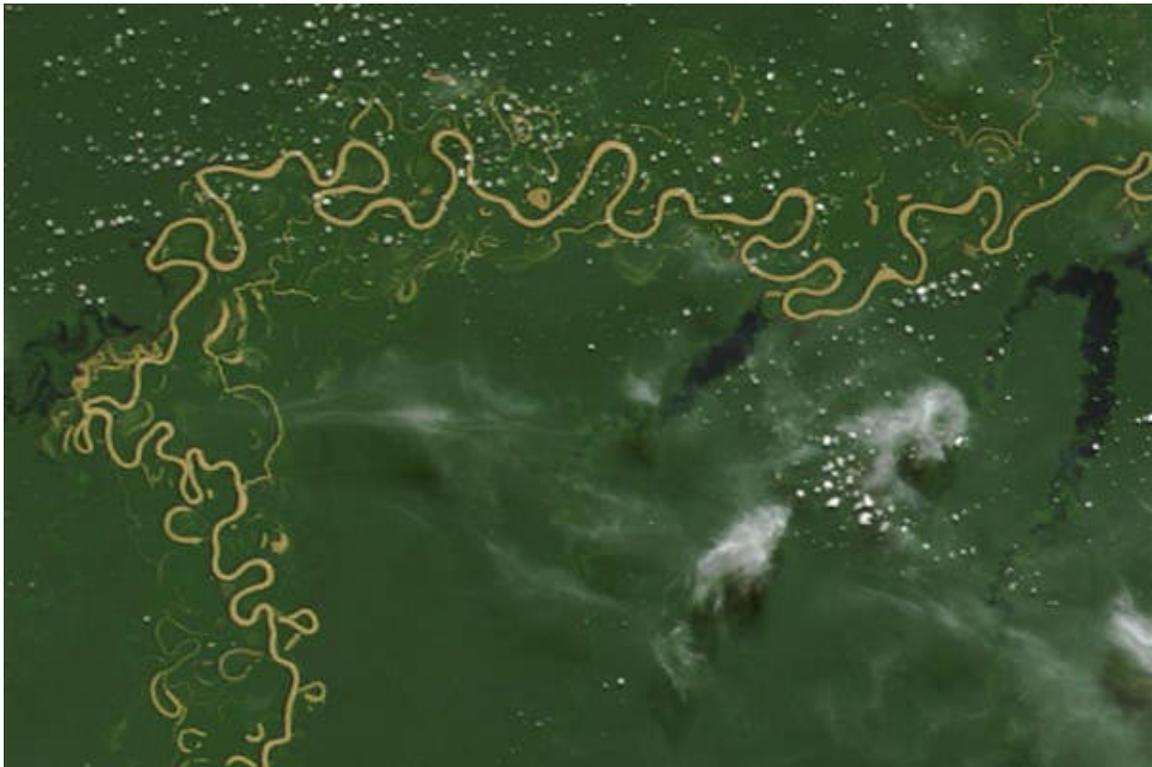


Figura 2.5. Imagem Landsat ETM de trecho meândrico do rio Purus.
Fonte: NASA/JPL www.photojournal.jpl.nasa.gov

A população residente na porção brasileira desta bacia é de 788.409 habitantes, dos quais 62% vivem nas cidades (IBGE, 2000). Os principais municípios são Anori, Beruri, Tapauá, Canutama, Lábrea, Pauini, Boca do Acre, Rio Branco, Sena Madureira e Manuel Urbano. A bacia ainda contempla em território nacional 44 Terras Indígenas reconhecidas pelo órgão indigenista oficial, a Fundação Nacional do Índio (Funai), distribuídas pelos estados do Amazonas (municípios de Lábrea, Pauini, Tapauá, Boca do Acre, Canutama, Manacapuru e Beruri) e Acre

(municípios de Santa Rosa do Purus, Sena Madureira, Assis Brasil, Manuel Urbano, Brasiléia e Xapuri). A população indígena na região é de 8.269 habitantes (BARRETO; POHL, 2004).



Figura 2.6. Lago de várzea do rio Purus.

Fonte: NASA/JPL www.photojournal.jpl.nasa.gov

O desmatamento da bacia hidrográfica na porção brasileira é de 4,58% da área total da bacia. Dados extra-oficiais da estatística pesqueira mostram que o rio Purus é responsável por 40% dos desembarques em Manaus e 70% dos desembarques em Rio Branco. Cardoso et al. (2004) relatam que 48% da frota pesqueira de Manaus se utiliza do rio Purus para suas pescarias. Essa procura pelo pescado no Purus tem sido cada vez maior, à medida que as cidades crescem; porém não existem programas de ordenamento pesqueiro nesse importante rio. O Purus é também conhecido por ser área de reprodução de quelônios, o que tem gerado conflitos entre residentes e exploradores de fora. Há ainda a prática da venda ilegal de carne de jacaré.

Ao longo da bacia do Purus, habitam centenas de comunidades ribeirinhas e indígenas, que exploram os recursos naturais sem planejamento algum. Este uso desordenado e intenso gera poucos benefícios financeiros e sociais para as populações locais e pode estar ameaçando a biodiversidade regional. Conflitos de pesca são registrados na região do Purus, especialmente nos municípios de Boca do Acre, Sena Madureira, Lábrea, Canutama e Manacapuru.

Existem poucos estudos sobre a diversidade biológica na bacia do rio Purus. Este complexo de várzeas, igapós e de terra firme abriga uma infinidade de espécies da flora e fauna, incluindo populações grandes de primatas, peixe-boi, tartaruga-da-amazônia, ariranha e jacaré-

açu. A região se destaca também por ter uma ictiofauna rica, com mais de 250 espécies. Em 2003, foi realizado o primeiro inventário de peixes na porção peruana do alto Purus, o qual identificou 78 espécies (ORTEGA; RHAM, 2003). Segundo estudo de Ferreira (2003), o atual sistema de unidades de conservação é insuficiente para representar todas as unidades de paisagens da bacia e a sua respectiva diversidade biológica.

Além disso, para ecossistemas de água doce é difícil avaliar as exigências mínimas de áreas prioritárias para a conservação, como é feito geralmente para os ecossistemas terrestres, quando se planejam o tamanho e a forma de áreas protegidas e as suas estratégias de conservação. Muitas espécies aquáticas migratórias utilizam grandes áreas aquáticas (rios, igarapés, lagos), além de diferentes formas de vegetação e *habitats* aquáticos, ou dependem das condições do rio. Tais condições podem ser perturbadas ou alteradas em áreas distantes da fonte ou vetor de ameaça (assentamento urbano, desmatamento, fronteira agrícola, etc.).

Outro aspecto é a previsão das obras do PPA (Plano Plurianual 2004-2007), do governo federal, na bacia do Purus. Projetos como as rodovias BR-250, BR-317 e BR-364 e o gasoduto Urucu – Porto Velho acenam como uma possível expansão da fronteira agrícola na bacia do Purus. Este vetor de desenvolvimento sobre a bacia pode aumentar a pressão sobre os estoques pesqueiros. Tais obras merecem especial atenção quanto à avaliação da biodiversidade à previsão dos impactos ambientais e ao ordenamento territorial prévio à sua implementação.

Desde 2000, diversas ações de desenvolvimento e conservação estão sendo implementadas na bacia do Purus. Projetos como o de manejo dos recursos pesqueiros, nos municípios de Sena Madureira, Manuel Urbano e Boca do Acre; o manejo de quelônios no município de Santa Rosa do Purus; o Projeto Pyrá, de manejo dos recursos pesqueiros no município de Manacapuru; o manejo florestal sustentável do mogno, em Sena Madureira; a certificação comunitária e fortalecimento do Grupo de Produtores Florestais Comunitários do Acre; o Projeto do Couro Vegetal e o Plano de Manejo Comunitário da Floresta Nacional (Flona) do Purus, visam a consolidação do manejo sustentável dos recursos naturais nas comunidades da bacia hidrográfica.

Outras ações, como o Zoneamento Ecológico e Econômico do Estado do Acre, a criação da Reserva Extrativista de Cazumbá (AC), a criação da Reserva Biológica de Chandless (AC), a criação da Reserva de Desenvolvimento Sustentável de Piagaçu-Purus (AM), os estudos e audiências públicas para a criação das Reservas Extrativistas de Arapixi e Lábrea; o Plano de

Gestão Ambiental Integrado (PGAI) no estado do Amazonas; o Consórcio MAP (Madre de Dios, Acre e Pando) e a gestão ambiental da Reserva Biológica do Abufari são importantes ações para a consolidação de um sistema de gestão ambiental na escala da bacia amazônica.

Podemos observar neste capítulo que o rio é um importante elemento para a atividade econômica das populações ribeirinhas. Ele modela um calendário de atividades econômicas de acordo com seu ciclo hidrológico, suas características ecológicas e de uso e ocupação das terras. Este contexto exerce forte influência na formação do pescador amazônico.

CAPÍTULO 3. O PESCADOR

3.1. A NATUREZA DO PESCADOR

O que significa viver da pesca na Amazônia, onde existem cerca de 3.000 espécies de peixes? Como é pescar numa região que concentra 75% das espécies dos peixes de água doce existentes no Brasil? Estas perguntas resumem a curiosidade sobre a natureza do pescador e as comunidades ribeirinhas da Amazônia.



Figura 3.1. Destaque do pescador no rio Purus.
Fonte: WWF (2005a)

Perguntar ao pescador sobre a sua natureza pode ser percebido por ele como tentativa de intimidação. Para que ser objeto de curiosidade, se o nível de vida não melhora? Se, no primeiro contato, os pescadores são levados a negar as suas diferenças com outros grupos, no segundo momento eles destacam suas características próprias. As mais repetidas por eles, segundo Laberge (2000), podem delinear um perfil desse profissional: não traz essa agitação que outras pessoas têm; vive incerto quanto ao futuro de seu trabalho; é mais individualista que o agricultor; não tem horário para nada: o ciclo da natureza é o seu relógio; sua vida é mais perigosa e aventureira; o sol causticante o faz envelhecer mais depressa e lhe causa cegueira; é mais livre e

dono de si; enquanto o operário é vigiado, é mais artista, mais sabido, faz trabalhar os “miolos”, mais que o agricultor.

A pescadora Raimunda Duarte dos Santos, 35 anos, moradora da comunidade de São Jorge, no lago Grande do Curuai, Pará, aprendeu a arte da pesca com o seu pai:

Eu sou pescadora e posso dizer que essa profissão é muito puxada. Debaixo do Sol e da chuva, o corpo é marcado. O preço do pescado nunca é o merecido. As distâncias são longas, o combustível é caro, o gelo carece de acomodação específica e ainda por cima tem o atravessador no meio do caminho (GALÚCIO, 2004, p. 17).

Diante das demais pessoas obrigadas ao corre-corre, à gritaria, à pressa, ao trânsito, o pescador se contrapõe com um trabalho e um jeito de ser, alheio à agitação. Cascudo (1972) faz uma observação curiosa sobre a questão, chamando o pescador de “*profissional do silêncio*”. O pescador reflete o silêncio das águas. Porém, além dos imperativos do trabalho, uma cumplicidade silenciosa perpassa o ser do pescador e o murmúrio suave das águas.

Pode faltar o peixe, ou até mesmo romper a rede, mas nunca falte este contato direto com a natureza. A água, a chuva, a mata, sempre a água. A mistura do sol e da água produz uma desconcentração, um repouso, uma confortável moleza na espera do peixe. O banheiro das águas, condição mais que suficiente para causar essa “não-agitação” que os outros chamam de indolência, quando não de passividade ou preguiça. Tranqüilidade, silêncio, não-agitação diferenciam o pescador de outros trabalhadores.

A obra de Hemingway *O velho e o mar* (HEMINGWAY, 1954) conta a história da tenacidade e persistência do pescador Santiago, que passou 84 dias sem pegar um peixe. Após os primeiros quarenta dias infrutíferos, seu ajudante, um menino, foi chamado pelos pais, que o transferiram para outra embarcação menos azarenta. “Tudo no pescador estava velho, menos seus olhos cor do mar, nunca vencidos” (p. 6). Esta qualidade de persistência é salientada nos depoimentos dos pescadores da Amazônia. Um belo dia, Santiago pega um peixe tão grande que arrasta seu barco mar adentro. Trava-se então uma luta de vida e morte entre peixe e pescador, luta de persistência atravessada de amor, admiração e respeito pelo peixe identificado como um irmão.

De modo geral, os pescadores são classificados, segundo quadro analítico da diversidade socioambiental proposto por Lima (1992), como pequenos produtores tradicionais, de cultura tradicional cabocla. Esta população é originária do processo de colonização ibérica da Amazônia. As características de sua formação histórica, a posição que ocupam na estrutura social e os 300 anos de existência permitem caracterizá-los como o campesinato histórico da Amazônia (LIMA, 1992; NUGENT, 1993; HARRIS, 1996).

Ao longo do período colonial, a formação de um campesinato produtivo e submisso se deu pelos meios legais, como a constituição dos aldeamentos missionários e a Lei do Diretório e a escravidão indígena. A forma brutal como foram retirados do seu ambiente social e introduzidos na sociedade colonial, a disseminação de doenças, a fuga e a resistência armada ou pacífica levaram à constituição de um campesinato indígena que era de início etnicamente heterogêneo e numericamente escasso. A dizimação da população nativa ao longo dos rios navegáveis levou o governo colonial a incentivar casamentos mistos, dando início a um projeto de “povoar” a Amazônia, que se repetiria nos séculos seguintes. Dessas uniões, resultou o segmento camponês neo-amazônida, cuja subordinação nesta fase se baseava em critérios raciais. Eram os “tapuios”, “mamelucos” e “caboclos”, identificados tanto por sua condição mestiça quanto por seu papel na síntese de uma cultura amazônica singular, uma combinação criativa de heranças ibéricas, indígenas e africanas (VERÍSSIMO, 1970; GALVÃO, 1955; WAGLEY, 1976). Por sua ligação com o ambiente natural e principalmente por seu aprendizado com culturas indígenas de tradição milenar, desenvolveu vasto conhecimento sobre os recursos naturais, associado a um conjunto de mitos que não é homogêneo, nem em suas origens nem em suas manifestações regionais (LIMA, 1992).

Desde os seus primórdios, este camponês moderno (produto do projeto colonial mercantil), recebeu de forma impositiva um padrão cultural de consumo de artigos manufaturados, que, por ser um dos requisitos para se aproximar da condição de civilização, foi a razão por que se tornou produtor de mercadorias. Coletor de drogas do sertão, de borracha, de castanha, foram vários os trabalhos que lhe couberam ao longo dos diversos ciclos econômicos da Amazônia (BENCHIMOL, 1999). Nessa trajetória, o sistema de aviamento e a patronagem constituíram a principal relação de produção da Amazônia.

Após a migração dos antigos patrões para as cidades (onde estabeleceram comércio que financia os regatões), os domínios da exploração extrativista passaram a ser ocupados por

pequenas comunidades habitadas pelos antigos moradores. Em regiões como no Acre, ao longo do Amazonas-Solimões e na região das ilhas no estuário, a posse mudou de domínio mercantil dos patrões à ocupação simples, baseada na permanência histórica, mas sem base legal. Tanto os seringueiros do Acre quanto os pescadores do Amazonas-Solimões e estuário sentiram a pressão da competição de pecuaristas, pescadores equipados com geleiras e redes, e madeireiros utilizando tratores e motosserras, nas áreas de exploração tradicional.

3.2. O PESCADOR ARTESANAL OU DE SUBSISTÊNCIA

Os pescadores artesanais, além da atividade da pesca, exercem complexa gama de atividades, envolvendo a agricultura, a pecuária, o extrativismo, o artesanato e serviços comunitários (construção e reformas de residências, participação em reuniões intercomunitárias, entre outros). A divisão do tempo entre as diversas atividades segue as estações do ano e os ciclos da natureza, bem como a necessidade de obtenção de dinheiro. Vários autores enfatizam o papel dos núcleos urbanos, dos quais em grande parte eles dependem para a sua reprodução social, econômica e cultural (FOSTER, 1963; REDFIELD, 1971). Essa dependência é também política, uma vez que os pescadores são marginalizados. Da cidade provêm também as inovações tecnológicas que colaboram para a gradual transformação das comunidades ribeirinhas.

Dentro de uma perspectiva marxista, as comunidades de pescadores artesanais estão associadas a modos de produção pré-capitalistas, próprios de sociedades em que o trabalho ainda não se tornou mercadoria. Há grande dependência dos recursos naturais e dos ciclos da natureza, e uma dependência do mercado, que não é total. Essas comunidades desenvolvem formas particulares de manejo dos recursos naturais que não visam diretamente ao lucro, mas à reprodução social e cultural. Formam também percepções e representações em relação ao mundo natural, marcadas pelas idéias de associação com a natureza e de dependência de seus ciclos. Comunidades de pescadores artesanais, nessa perspectiva, são as que se desenvolvem dentro do modo de produção da pequena produção mercantil. As atividades de produção, troca e comercialização são estratégias adaptativas (DIEGUES, 2000).

Um elemento importante na relação entre o pescador e a natureza é a noção de espaço, que pode ser definido como uma porção da natureza que uma comunidade reivindica e que garante a todos, ou a uma parte de seus membros, direitos estáveis de acesso, controle ou uso dos

recursos naturais que ela deseja ou é capaz de utilizar. Este espaço depende não somente das características do meio físico, mas também das relações sociais existentes. Para muitas comunidades ribeirinhas que exploram os ambientes de várzea, os locais de pesca têm as suas *marcas* de posse, geralmente pesqueiros de boa produtividade, descobertos e guardados cuidadosamente pelo pescador artesanal.

As representações que essas populações fazem dos diversos ambientes em que vivem se constroem também com base no maior ou menor controle de que dispõem sobre o meio físico. Assim, o pescador tem um comportamento familiarizado com a mata, adentrando nela para extrair os recursos de que precisa.

Nesse sentido, é importante analisar o sistema de representações, símbolos e mitos que essas comunidades de pescadores tradicionais constroem, pois é com base neste sistema que agem sobre o meio. É com base também nessas representações e no conhecimento empírico acumulado que desenvolvem os seus sistemas tradicionais de manejo. O imaginário popular dos povos da floresta, rios e lagos brasileiros está repleto de entes mágicos que castigam os que destroem as florestas (*Caipora, Curupira, Mãe da Mata, Boitatá*); os que maltratam os animais da mata (*Anhangá*); os que matam os animais em época de reprodução (*Tapiora*); os que pescam mais que o necessário (*Mãe d'Água*) (CASCUDO, 1972).

Dentro dessa visão, culturas tradicionais são padrões de comportamento transmitidos socialmente, modelos mentais usados para perceber, relatar e interpretar o mundo, símbolos e significados socialmente compartilhados, além de seus produtos materiais, próprios do modo de produção mercantil. Segundo Diegues (1992, p.142):

Comunidades tradicionais estão relacionadas com um tipo de organização econômica e social, com reduzida acumulação de capital, não usando força de trabalho assalariado. Nela produtores independentes estão envolvidos em atividades econômicas de pequena escala, como agricultura e pesca, coleta e artesanato. Uma característica importante desse modo de produção mercantil é o conhecimento que os produtores têm dos recursos naturais. Esse “*know how*” tradicional, passado de geração em geração, é um instrumento importante para a conservação. Como essas populações em geral não têm outra fonte de renda, o uso sustentado de recursos naturais é de fundamental importância.

Essas características não devem ser tomadas de forma isolada, mas constituem uma totalidade que pode ser traduzida por *modo de vida*, no sentido que lhe atribui Antonio Cândido, em *Os parceiros do rio Bonito* (CÂNDIDO, 1964).

Magia, medicina simpática, invocação divina, exploração da fauna e da flora, conhecimentos agrícolas fundem-se num sistema que abrange, na mesma continuidade, o campo e a mata, a semente, o ar, o bicho, a água e o próprio céu. Dobrado sobre si mesmo pela economia de subsistência, encerrado no quadro dos agrupamentos vicinais, o homem aparece ele próprio como segmento de um vasto meio, ao mesmo tempo natural, social e sobrenatural. (p. 138)

As festas, as lendas e a simbologia mítica, além da religião, afirmam a coesão social, mas de forma nenhuma fazem desaparecer os conflitos, como parecem fazer crer os que consideram essas sociedades totalmente igualitárias.

Almeida (2004), estudando as comunidades ribeirinhas tradicionais da região de Santarém, relata que elas reúnem cerca de 35 a 120 famílias, cercadas de roçados de tamanhos diversos. Em geral, localizam-se à margem de um rio, igarapé ou lago de várzea e dispõem de uma área central, onde estão a escola, a igreja, o centro comunitário e o campo de futebol. As casas, geralmente de madeira e palha, apresentando diversos tipos de coberturas (madeira, palha, telhas de amianto ou barro), abrigam famílias com média de seis filhos. A média de idade para os homens é de 48 anos, e de 44 para as mulheres. As mulheres frequentaram a escola por três anos e meio, em média, e os homens por três anos. As famílias são, em grande maioria, católicas, com somente 12% adeptas da Igreja Evangélica.

A principal receita que estas famílias recebem provém de aposentadorias, salários, seguro-desemprego e benefícios. Nas comunidades estudadas por Almeida (2004), mais de 50% das famílias recebem uma receita, seja salário, seja aposentadoria; e 35% das famílias recebem dois tipos de receita. Em geral, os salários e aposentadorias variam de um a dois salários mínimos. A agricultura também contribui para a renda familiar, com roçados de feijão, melancia, mandioca, milho, jerimum, entre outros. A criação de gado é considerada uma poupança. Vendendo de uma a seis cabeças, pode-se obter uma renda média de R\$613,00 por família (taxa de câmbio do dólar

neste período de 2,8). A pesca é a principal atividade, com 84% das famílias pescando cerca de três vezes por semana. A captura total de peixes é de 1,4 t por ano, sendo que o consumo familiar é de 600 kg por ano. A renda estimada da venda do pescado é de R\$630,00 por família, o que representa 34% da renda total.

Um dos processos desorganizativos dessas culturas tradicionais reside na globalização ou uniformização cultural produzida pelo capitalismo e pela sociedade de massas. A convivência com a modernidade é vivida no dia-a-dia pelos pescadores envolvidos na pequena produção mercantil. Muitos pescadores tradicionais saem de suas comunidades para trabalhar na cidade ou num barco de pesca comercial, mas retornam posteriormente, como produtores autônomos, comprando, por exemplo, seu próprio barco de pesca, no qual trabalham com suas famílias. Em outros casos, há resistência maior à penetração das relações sociais capitalistas, com a organização de movimentos sociais, como é o caso dos ribeirinhos, dos seringueiros da Amazônia. A reconquista de seu território e espaço de reprodução social lhes permite controlar, até certo ponto, o processo de mudança tecnológica.

Segundo Queiroz (1973), o primeiro sintoma da mudança surge na esfera do consumo, pois o camponês passa a consumir mais freqüentemente os produtos das cidades. Essas sociedades resistiriam mais nas áreas periféricas, mais distantes das cidades, mas são progressivamente atraídas pela sociedade global moderna. A autora relata que, nesse contexto, as áreas protegidas com populações tradicionais podem contribuir para a manutenção de exemplos dinâmicos de relação harmoniosa entre homem e natureza para as sociedades urbano-industriais. Tendo assegurado o seu território contra a invasão do latifúndio privado e dos interesses econômicos, essas comunidades podem absorver, gradativamente, certas mudanças que em outras situações as desagregariam irremediavelmente.

Outra vez, o mito da “floresta intocada” se reproduz na necessidade da intocabilidade cultural. Entretanto, deve-se afastar a imagem do *bom pescador*, freqüentemente atribuída às comunidades ribeirinhas tradicionais. A expansão das economias de mercado baseadas na alta produtividade e no consumo se deu, com maior ou menor intensidade, em todas as regiões do Brasil, com efeitos negativos e geralmente devastadores sobre as populações que mais dependiam de ecossistemas frágeis e habitavam esses locais, causando, ao mesmo tempo, empobrecimento social e degradação ambiental. Em muitos casos, sistemas tradicionais de manejo altamente adaptados caíram em desuso, seja pela introdução da economia de mercado, seja pela

desorganização ecocultural, seja por substituição por outros sistemas “modernos” impostos de fora às comunidades (DIEGUES, 2001).

Essa “mercantilização” do consumo é uma tendência histórica das populações tradicionais em geral, levando a uma especialização da produção e conseqüentemente ao aumento da pressão de exploração dos recursos naturais (LIMA, 1992). A pauperização de muitas comunidades ribeirinhas e muitas vezes a miséria extrema, como fruto desses processos, associada à perda de direitos históricos sobre áreas em que viviam, têm levado muitas comunidades a sobreexplorar os recursos naturais.

3.3. O PESCADOR COMERCIAL

O pescador comercial, caracterizado como cidadão, tem na pesca sua única ou principal atividade remunerada. Os pescadores comerciais foram descritos por Meschkat (1961), como “pescadores com bons conhecimentos sobre as águas em que pescam e sobre os peixes que capturam, possuindo habilidades adequadas para os utensílios de pesca tradicionais que utilizam, embora sejam também muito supersticiosos”, o que é corroborado por Smith (1979). Têm sido classificados como analfabetos, condição que atingiu o percentual de 80% em 1960 (MESCHKAT, 1961), caindo para 28,6% em 1987 (CODEAMA, 1987).

Esta categoria de pescador não realiza suas atividades em terreno próprio, mas em terras devolutas, em propriedades ou posses alheias, ou ainda em unidades territoriais pertencentes à União, como as Terras Indígenas e as Unidades de Conservação. Além da mobilidade, outra característica é a exploração mecanizada dos recursos naturais: barcos motorizados, frigoríficos embarcados, redes de arrasto e malhadeiras de *nylon*. Nesse sentido, não se trata de produtores artesanais, mas empreendimentos capitalistas com investimentos em equipamentos e meios de transporte que elevam o volume da produção extrativa e também o impacto ambiental (LIMA, 1992). Contudo, os pescadores comerciais diferenciam-se da exploração empresarial em grande escala não só pela ausência de titulação ou concessão territorial, mas também pela capilaridade e efemeridade da exploração que praticam: penetram os lugares mais recônditos da floresta e permanecem apenas o tempo necessário para esgotar os recursos procurados.

Outra característica da categoria é a diferenciação interna: sob denominação aparentemente homogênea (pescador), há na verdade uma pequena empresa, informal e

temporária, formada por patrão (dono dos equipamentos e maior beneficiário dos lucros da atividade) e os trabalhadores braçais, que raramente ascendem desta condição para a primeira. Em função de seu caráter sazonal e da informalidade do empreendimento, os contratos de trabalho são geralmente regidos pelo sistema de aviamento ou por uma divisão percentual e hierarquizada dos rendimentos de cada empreitada.

Em termos socioambientais, as decorrências desta atividade são as seguintes: i) tendem a esgotar rapidamente os recursos, pois, não estando restritos a nenhum território específico por tradição ou título de propriedade, não se sentem pressionados a poupar ou manejar o recurso natural; ii) a sua presença nas terras que exploram, na maioria das vezes de forma ilegal, depende ou do exercício da violência contra os moradores locais ou de alguma forma de aliança econômica; iii) essas alianças muitas vezes se traduzem em contratos informais de trabalho com moradores locais, que, sendo em geral bastante pobres, aceitam a exploração de seu patrimônio ambiental e de sua própria mão-de-obra em troca de valores aviltados (LIMA, 1992).

3.4. OS PESCADORES DO ALTO PURUS

Os dados apresentados a seguir foram extraídos de uma pesquisa feita pelo Sebrae (2002) sobre a visão dos pescadores em relação ao segmento da pesca no estado do Acre. Quanto ao apoio governamental para o setor, 57% dos pescadores alegam que ele é inexistente, 16% alegam que é regular e 22% relatam que é bom.

Da mesma forma que o apoio governamental, a infra-estrutura de apoio ao setor da pesca se mostra preocupante, pois 55% dos pescadores responderam que ela é inexistente, e 28% que é regular, o que totaliza 83% de desaprovação.

A definição de uma legislação sanitária e ambiental para a pesca é importante no sentido de amparar o pescador e orientá-lo na gestão da atividade. Entre os pescadores contactados pelo Sebrae, 2,5% apontam que a legislação não é efetiva e 95% dizem que a legislação favorece o setor. Considerando este resultado, cabe maior aproximação entre o poder público e instituições de apoio aos pescadores, pois esta condição foi apontada por 86% dos entrevistados como a maior expectativa de ação do governo. Dentre as principais reivindicações, destacam-se o crédito (42%), a infra-estrutura (21%), assistência técnica e treinamentos (19%) e fábricas de gelo (5%). É importante observar que o Banco da Amazônia (Basa), principal entidade bancária financiadora

da atividade, iniciou as operações de financiamento para a pesca em 2001. Talvez pelo tempo exíguo na liberação de recursos para a pesca e pela comunicação deficiente aos pescadores, 42% deles citaram o crédito como principal reivindicação.

Entre os pescadores artesanais ou que utilizam tecnologias rudimentares, a melhor forma para o desenvolvimento da atividade é a soma de esforços em cooperativas e associações que tenham objetivos comuns. A organização dos pescadores é favorável para promover a pesca, pois 100% dos pescadores pesquisados têm afiliação em entidades representativas.

A pesca se caracteriza como uma atividade extrativista, tradicional e de caráter familiar, na qual o maior investimento para nela ingressar, muitas vezes, é apenas a força do trabalho da família. Assim, é normal não haver planejamento ou qualquer forma de gestão da atividade. O baixo grau de escolaridade dos pescadores não é empecilho para entrar na atividade, mas traz problemas no decorrer do processo, tais como falta de organização, de interação com os atores da cadeia produtiva, de aprimoramento tecnológico, de acesso à informação e, conseqüentemente, de melhoria das condições de vida da população envolvida com a pesca.

Tradicionalmente, a pesca é uma atividade desenvolvida por homens, devido à sua rusticidade e insalubridade. As mulheres, quando aparecem, realizam serviços mais leves, como limpeza do peixe ou pesca de vara nas margens dos rios. A melhor qualificação dos pescadores é apontada por diversos autores como um pré-requisito básico para o desenvolvimento da pesca e das condições de vida das populações ribeirinhas. Observou-se no estudo do Sebrae baixo índice de cursos e treinamentos entre os pescadores. A falta de cursos especializados aparece com 63% das indicações como o principal fator limitante para a capacitação da mão-de-obra, seguida da falta de acesso a informações, com 19% das indicações.

No que se refere à gestão da pesca, observa-se que os pescadores não aplicam qualquer instrumento de gestão, controle e planejamento, indicando um cenário de desarticulação do setor. Um dos motivos para tal situação é a falta de desenvolvimento organizacional das colônias e associações, que carecem de treinamento e ferramentas para o desenvolvimento de uma postura empresarial. Entretanto, o estudo do Sebrae mostrou um indicador interessante para a gestão da pesca. Como os pescadores possuem baixo grau de escolaridade, é natural que busquem com os seus vizinhos as informações necessárias para a condução da atividade. Neste sentido, uma forma de qualificação é identificar lideranças nas comunidades, colônias e associações, capacitá-las e

transformá-las em agentes de desenvolvimento (difusores de tecnologias e informações) para as comunidades.

A pesca ilegal ou predatória é apontada por 35% dos entrevistados como o principal desafio para a atividade, seguida da concorrência (16%) e do baixo preço do produto (12%). Considerando que a concorrência e o preço do pescado são uma extensão ou consequência da pesca ilegal ou predatória, este desafio causa muito mais problemas entre os pescadores do que o percentual apontado. É importante ressaltar também que 33% não têm opinião sobre os desafios para a gestão da pesca. Este dado indica a falta de perspectiva de melhoria de vida dos pescadores e a ausência de uma política governamental que contribua para o desenvolvimento da pesca no estado.

Dentre os fatores internos considerados obstáculos para o pescador no exercício de sua atividade, destacam-se a falta de capital de giro (36%), a falta de infra-estrutura (30%), a falta de equipamentos (17%), a falta de um banco de gelo (9.8%), a falta de um frigorífico ou indústria de processamento (6%) e a baixa qualificação de mão-de-obra (1.2%).

Um fator importante na atividade da pesca é o controle da quantidade de pescado no momento da captura, pois com este controle o pescador pode dimensionar o período de pesca e a relação entre o pescado comercializado e o consumido pela família. O estudo do Sebrae mostra que 100% dos pescadores fazem algum tipo de controle. Quanto aos equipamentos utilizados na pesca, encontram-se redes de diversas malhas (34.2%), tarrafas (32%), varas comuns (22%), espinhel (11%) e redes de arrasto (0.8%). Os pescadores do Acre não utilizam equipamentos mais modernos, tais como sonar e varas especiais.

A frota dos pescadores é composta por barcos a motor (78%), canoas (12%) e barcos a remo (7%). A predominância do combustível diesel (67% dos barcos a motor) indica uma frota com grande capacidade de carga e deslocamento, o que permite realizar a pesca por mais tempo. A distância média percorrida pelos pescadores varia de até 50 km (72%), de 51 a 100 km (24%) e acima de 150 km (4%). O tempo médio de permanência por pescaria é de até 10 horas (56%), de 10 a 20 horas (42%) e acima de 30 horas (2%). Os principais corpos d'água utilizados para a pesca são: rio Purus (26%), lagos (20%), rio Tarauacá (11%), rio Envira (9%), rio Jurupari (5%), rio Mamuriá (2%), rio Juruá (2%) e outros rios (25%).

Como a pesca é realizada, na maioria das vezes, a grandes distâncias e em períodos de até 20 horas, a caixa de isopor é apontada como a única forma de conservação dos peixes.

Basicamente todo o pescado é comercializado no próprio município (86%). Desta forma, é natural que 60% dos entrevistados não dêem importância às informações sobre as condições de mercado. Este dado indica a baixa perspectiva e falta de profissionalização do setor. Da mesma forma que os pescadores não têm informações sobre o mercado, o preço praticado pelo concorrente é apontado, por 80% dos entrevistados, como fator determinante do preço.

Podemos observar que o pescador da Amazônia ainda carece de significativos investimentos em capacitação e desenvolvimento organizacional para que possa interagir de forma mais sustentável com os outros setores produtivos, como a agricultura e pecuária, e com o mercado e as instituições de fomento e gestão. O distanciamento e despreparo dos pescadores é decorrente, em grande parte, de um processo histórico da prática do aviamento e da ausência de políticas públicas que promovam o desenvolvimento do setor (ordenamento territorial e regulamentação) e a inclusão social (saúde, educação e infra-estrutura).

A relação entre o pescador e seu meio tem originado uma série de conflitos pelo acesso e uso dos ambientes da várzea e seus recursos naturais. Os conflitos envolvem diferentes categorias de pescadores e organizações e oferecem um risco para a sustentabilidade da atividade.

CAPÍTULO 4. A PESCARIA

O objetivo deste capítulo é descrever a frota pesqueira na Amazônia, as tipologias de conflitos de pesca e o marco legal da pesca. Ainda são apresentadas algumas iniciativas bem-sucedidas na gestão ambiental comunitária da pesca.

A importância da pesca na Amazônia remonta ao período anterior ao da colonização, quando os indígenas já utilizavam o pescado como parte essencial de sua alimentação (GOULDING, 1983), embora as necessidades primárias de proteínas dos ameríndios que viviam ao longo do Amazonas fossem também satisfeitas por quelônios e peixes-boi. A diminuição do consumo local de animais aquáticos devido à redução da população amazônica, durante o período colonial, foi contraposta ao aumento do comércio destes recursos, afetando particularmente espécies mais frágeis, como vários quelônios e o peixe-boi (*Trichechus inunguis*). Ao mesmo tempo, houve a intensificação do consumo de pescado em muitos rios amazônicos, reduzindo também a fartura de algumas espécies (e.g. pirarucu), cuja abundância tinha sido destacada por naturalistas e viajantes (JUNK, 1984).

A tecnologia de pesca utilizada apresentou uma evolução desde o contato dos indígenas com os portugueses. Arcos e flechas foram amplamente utilizados pelos índios na pesca pré-colonial. Veríssimo (1970) relata que o uso de malhadeira não era observado durante o final do século XIX. Meschkat (1961) descreve a presença e uso da malhadeiras na região no início da década de 1960, porém destaca que ainda seriam pouco frequentes. Petrere (1978) mostra um uso frequente da malhadeira na pesca comercial na década de 1970. Smith (1979) indica o mesmo na pesca ribeirinha no alto Amazonas. Tarrafas não eram empregadas pelos índios, mas foram introduzidas na época colonial, junto com as redes de arrasto. Igualmente, não está claro se a zagaia¹⁰ foi usada por tribos amazônicas antes do contato com os europeus.

¹⁰ Utensílio de pesca formado por uma haste de madeira com tridente na ponta. Usado em pescarias noturnas com auxílio de uma lanterna para focalizar o peixe.

A primeira pescaria comercial em maior escala tinha como objetivo a captura do pirarucu (*Arapaima gigas*), a partir do século XIX, embora provavelmente ainda no século XVIII já tenha sido iniciada a sua exploração (VERÍSSIMO, 1970). Ao final do século XIX, ocorreu o declínio da exploração do peixe-boi, o que também contribuiu para aumentar a pressão sobre o pirarucu. A situação dessa espécie foi descrita como preocupante para algumas regiões (BAYLEY; PETRERE, 1989), e até em situação de sobrepesca por Isaac; Rocha e Mota (1993), uma vez detectada a diminuição significativa dos volumes de desembarque nos mercados. Estudos mais recentes confirmaram isso, mostrando que a maioria das capturas ao longo do eixo Amazonas-Solimões se constitui de peixes jovens ou “bodecos” (MARTINELLI; PETRERE, 1999), indicando uma sobrepesca por crescimento (MARTINELLI; PETRERE, 1999; CROSSA, 2003). Isso quer dizer que o pirarucu está sendo capturado antes de atingir o máximo rendimento por recruta, especialmente no Baixo Amazonas. Este comportamento pode comprometer a população efetiva numa escala de tempo de longo prazo, caso a situação não seja revertida.

Durante o final da década de 1940 e início da década de 1950, ocorreram importantes inovações tecnológicas, com a introdução de motores a diesel e de embarcações equipadas com caixas de gelo (MCGRATH et al., 1993). Na década de 1960, três eventos marcantes redirecionam os rumos da atividade pesqueira na região. O primeiro foi a introdução do polietileno ou isopor como isolante térmico, permitindo a melhor conservação do pescado e viabilizando deslocamentos mais longos da frota pesqueira. O segundo foi a criação da Zona Franca de Manaus, que promoveu o rápido crescimento populacional da capital de Manaus e o aumento da demanda do pescado. O terceiro foi a introdução de fios sintéticos, que popularizaram as redes de arrasto e de espera, facilitando o aumento do esforço de pesca e conseqüentemente da produção.

4.1. A FROTA PESQUEIRA

Até aproximadamente a década de 1940, a pesca na Amazônia era realizada por uma frota muito primitiva, formada por embarcações pequenas, exclusivamente de madeira e movidas a remo ou vela. Na década de 1960, os incentivos fiscais para a região favoreceram o rápido desenvolvimento tecnológico da pesca. As embarcações ganharam motores e artes de pesca mais resistentes e mais eficientes. Segundo a estimativa do Ibama, a frota pesqueira da Amazônia

brasileira contava, em 1994, com aproximadamente 20.000 barcos, podendo ser dividida de acordo com sua área de atuação: frota marinha/estuarina e frota de águas interiores (BATISTA; ISAAC; VIANA, 2004).

Nas pescarias de águas interiores, existem unicamente embarcações artesanais, todas de madeira, divididas em canoas e barcos geleiros. As canoas não possuem casaria nem porão para guardar gelo ou pescado. São de menor porte e, quando motorizadas, podem alcançar 10 metros de comprimento e transportar em média 500 kg de pescado (Figura 3.2). Os barcos de pesca ou “geleiros” podem ser classificados de acordo com a sua modalidade de atuação. Na maior parte dos casos, a captura é feita por canoas, que transportam o pescado até o “barco-mãe”, onde é conservado em gelo (Figura 3.3). Os barcos “pescadores” são embarcações que possuem sua própria tripulação. Os barcos “compradores” apenas percorrem as comunidades ribeirinhas ou locais de pesca, comprando o pescado dos pescadores locais. Podem alcançar entre 10 metros a 18 metros de comprimento e transportar até 24 toneladas de pescado. Existem também barcos “mistos” que podem tanto subsidiar ou contratar barcos “pescadores” para uma pescaria, como efetuar compras. Podem alcançar entre 9 metros a 15 metros e transportar até 26 toneladas de pescado (BATISTA; ISAAC; VIANA, 2004).

Uma grande diversidade de aparelhos ou utensílios de pesca equipa estes barcos na Amazônia. São desenvolvidos com características específicas para explorar, da forma mais eficiente possível, um dado recurso ou um conjunto de espécies-alvo, sob determinada condição ambiental. Batista et al. (1998) descrevem 15 tipos diferentes de utensílios de pesca para a Amazônia, sendo mais comuns a malhadeira, o caniço, a tarrafa, considerando que se emprega mais de um utensílio por pescaria. Nos barcos de pesca, há predomínio da redinha, seguida da malhadeira.

Apesar de estar associado às grandes cidades, o pescador profissional não é apenas um pescador citadino, pois há também ribeirinhos, contratados pelos encarregados das embarcações de pesca. Segundo Batista et al. (1998), nas pescarias efetuadas pela frota que desembarcou em Manaus entre 1994 e 1996, 12,3% dos pescadores eram contratados e 87,7% eram próprios da embarcação. Isto causa a mistura entre ribeirinhos e profissionais, gerando a cumplicidade de muitos comunitários com a atividade comercial.



Figura 4.1. Canoas típicas usadas na pesca
Fonte: WWF (2005a)



Figura 4.2. Barco de pesca típico da Amazônia.
Fonte: WWF (2005a)

A atividade pesqueira na Amazônia pode ser dividida em cinco categorias: pesca de subsistência, pesca comercial, pesca industrial, pesca ornamental e pesca esportiva (BARTHEM et al., 1997).

A pesca de subsistência é uma atividade cotidiana praticada de forma artesanal pelas comunidades ribeirinhas, que exploram os recursos com tecnologia diversificada. Os pescadores atuam em complexos sistemas aquáticos, situados usualmente a menos de uma hora de suas moradias, deslocando-se em canoas a remo, nas quais levam seus utensílios de pesca. A captura tradicional é feita com utensílios simples, como linha de mão e anzol, arpão ou arco e flecha. O uso de redes na pesca de subsistência era raro, mas cresceu a partir dos anos 1960, quando a de *nylon* tornou-se mais acessível, permitindo que a malhadeira se tornasse o utensílio mais importante nesta categoria (VERÍSSIMO, 1985; GOULDING, 1983).

A pesca comercial foi uma das primeiras atividades econômicas da Amazônia colonial. A exploração era mais intensa sobre as tartarugas, particularmente a tartaruga da Amazônia (*Podocnemis expansa*), passando para o peixe-boi (*Trichechus inunguis*) e depois ao pirarucu (*Arapaima gigas*). Na região do estuário, a pesca comercial concentra-se na captura de produtos de exportação, como camarões (principalmente *Farfantepenaeus subtilis*), piramutaba (*Brachyplatystoma vaillantii*) e, mais recentemente, pargo (Lutjanidae) e lagosta (Panuliridae). A pesca comercial no estuário é a atividade empresarial mais bem organizada da Amazônia.

Na pesca comercial regional, operam pescadores categorizados como profissionais e como ribeirinhos moradores. No primeiro caso, operam a partir de barcos de pesca ou pescam e vendem grande parte de sua produção para as geleiras. No segundo caso, os pescadores comercializam sua produção nos mercados dos centros urbanos municipais, ou a enviam diretamente para grandes centros urbanos, transportando a produção em caixas de isopor com gelo nos barcos de linha regionais. Alternativamente, enviam indiretamente o produto com a intermediação das geleiras.

Na pesca ornamental, a atividade é eminentemente comercial, sendo efetuada por ribeirinhos chamados localmente de “piabeiros” ou “acarizeiros”, que vendem o produto a intermediários locais, ou diretamente aos compradores vinculados a exportadores (CHAO, 1993).

Na pesca industrial, executada na foz do rio Amazonas e no litoral amazônico, atuam barcos possantes com grande poder de pesca, em relação ao padrão regional. A comercialização ocorre principalmente nos frigoríficos desta área (BARTHEM; PETRERE, 1996).

4.2. AS PESCARIAS NA AMAZÔNIA

Uma das principais fontes de dados para estudos da ecologia de peixes e da pescaria são os registros de desembarque de pesca comercial. Estas estatísticas fornecem informações sobre composição, tamanho e quantidade do pescado capturado e a sua flutuação em relação a eventos. Uma estimativa conservadora do total desembarcado nos núcleos urbanos e do que é consumido pela população ribeirinha tem-se aproximado de valores de 400 mil toneladas anuais (BAYLEY; PETRERE, 1989). A dimensão do consumo direto por ribeirinhos na bacia amazônica foi estimada para 1979 em 38.200 t/ano, para uma população de aproximadamente 675 mil habitantes, consumindo cerca de 155 gramas *per capita*/dia (BAYLEY, 1981). Entretanto, estimativas posteriores (CERDEIRA; RUFFINO; ISAAC, 1997; BATISTA et al., 1998; FABRE; ALONSO, 1998) indicam uma taxa de consumo médio de pescado inteiro que varia entre 400 e 800 gramas *per capita*/dia para a população ribeirinha e um abastecimento urbano que varia entre 60 gramas e 160 gramas *per capita*/dia.

Além disso, a atividade pesqueira tem-se mantido sem subsídios dos governos locais, gerando mais de 200 mil empregos diretos (FISHER; CHAGAS; DORNELES, 1992), constituindo a principal fonte protéica para a população amazônica.

Estudos conduzidos por Almeida (2004), nos portos de Tefé (AM), Manaus (AM), Santarém (PA) e Belém (PA), indicam um total de pescado desembarcado de 46.000 t/ano, enquanto a pesca de subsistência consumiu um adicional de 27.000 t/ano. A estimativa de empregos gerados pela pesca comercial nos portos estudados foi de 29 mil, operando 5.500 embarcações. Adicionalmente, cerca de 44 mil famílias estão envolvidas na pesca de subsistência. A renda anual do setor, nas áreas estudadas, é de R\$ 472 milhões, envolvendo a frota pesqueira, frigoríficos, mercados e restaurantes. As atividades que contribuem com a maior parte desta renda são os frigoríficos, a pesca de subsistência, a frota comercial e os mercados, representando 48%, 18%, 16% e 9%, respectivamente. O estudo indicou uma diferenciação nas características da frota pesqueira nos portos estudados. As embarcações dos portos menores

tendem a ser operadas pelo proprietário, com tripulação permanente, enquanto, para grandes cidades, as embarcações utilizam tripulação contratada por pescaria.

O estudo citado é um dos mais completos levantamentos da economia da pesca na região. Ele revela que a pesca é a principal atividade das comunidades ribeirinhas, em termos de participação (73% das famílias amostradas envolvidas) e renda (responsável por 31% da renda familiar). O restante da renda das famílias ribeirinhas advém do pagamento de pensões (27%), agricultura (18%) e emprego assalariado (10%). Um aspecto interessante é que a renda proveniente da pesca é positivamente correlacionada com a agricultura, indicando que a pesca apóia o financiamento da atividade agrícola.

A Figura 4.3 mostra o esforço de pesca e a captura média mensal por unidade de esforço (CPUE) na região de Santarém. Entre 1992 e 2001, a região apresentou um padrão relativamente estável no esforço de pesca e na captura média. A análise deste comportamento necessita de outros estudos, porém indica que os acordos de pesca e o processo de gestão participativa implementados na região podem ter contribuído para este padrão das pescarias. Almeida (2004) relata também que o esforço de pesca do pescador de subsistência é mais eficiente do que o do pescador comercial, ou seja, o pescador de subsistência pesca por um período menor, obtendo uma produção maior, se comparado ao pescador comercial.

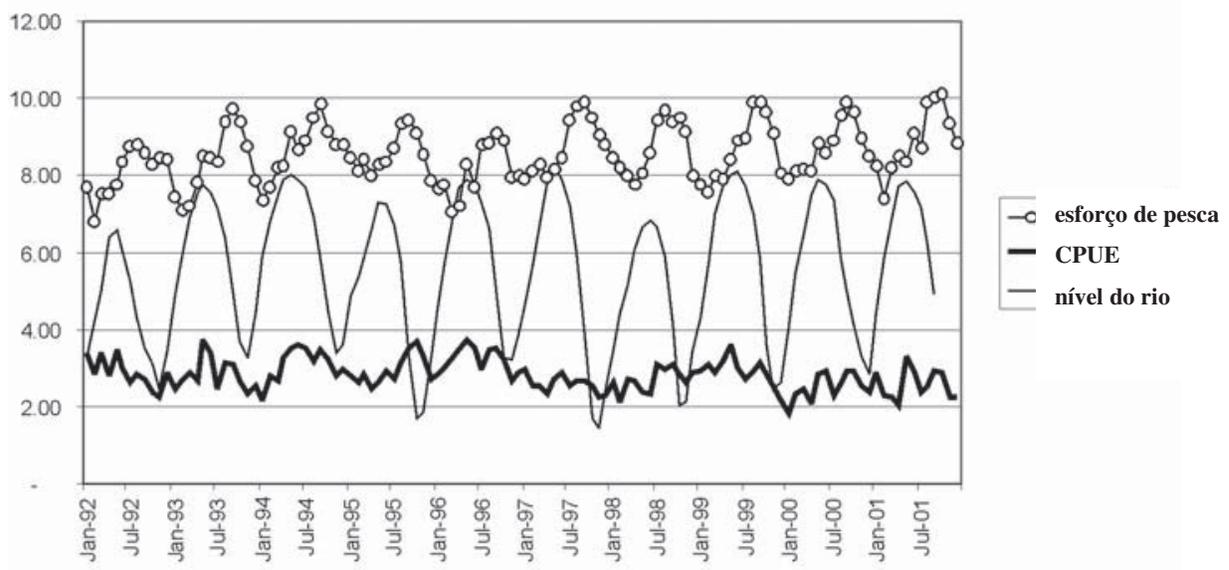


Figura 4.3. Tendências mensais de longo prazo da pesca comercial de Santarém. Esforço de pesca (h/ha/ano); captura por unidade de esforço – CPUE (kg/h); nível do rio (metros).
Fonte: Almeida (2004)

Ruffino e Isaac (2000), avaliando a pesca de subsistência no médio Amazonas, relatam que as viagens duram em média de quatro a cinco dias, ocupando quatro a cinco pescadores que transportam cerca de duas canoas. Os locais de pesca são os rios e lagos de várzea. O rendimento médio é de 14 kg/pescador/dia. Mais de 65 espécies diferentes ocorreram nos desembarques, porém apenas 10 espécies corresponderam a 85,7% do total desembarcado. A utilização de diferentes utensílios de pesca está relacionada com o ciclo hidrológico, porém a malhadeira de *nylon* é o utensílio mais importante, responsável por 34% das capturas em peso e empregada em 27% das pescarias.

Cerdeira; Isaac e Ruffino (2000) analisaram as pescarias nas comunidades ribeirinhas do Lago Grande de Monte Alegre, PA, entre abril de 1993 a março de 1995. Os resultados indicam que a produção pesqueira totalizou 17.528 toneladas, resultando numa média anual de 8.764 t/ano. A captura média foi de 22 kg/pescador/dia, para todo o período e para as duas modalidades. Apesar de a frequência da pesca permanecer mais ou menos constante, a produção total e o rendimento médio do pescador tiveram diferenças significativas, em função da época do ano, que por sua vez reflete o nível do rio. O período de seca, particularmente entre os meses de setembro e novembro, apresentou maior produção. Também nessa época, a produtividade foi mais elevada, atingindo 30 kg/pescador/dia. Em compensação, o período chuvoso determinou queda no rendimento médio de 15 kg/pescador/dia.

Considerando o tipo de pesca, Cerdeira; Isaac e Ruffino (2000) detectaram diferenças significativas no rendimento médio obtido por pescadores comerciais e de subsistência, estimado em 35 e 16 kg/pescador/dia, respectivamente. Em média, os pescadores comerciais e de subsistência gastaram entre 7 e 8 horas em cada pescaria, gastando mais tempo no fim do período de enchente e menos durante a estação seca.

Viana (2004) analisou os dados de desembarque pesqueiro na região de Tefé, estado do Amazonas. Os dados foram coletados pela Sociedade Civil Mamirauá, de 1994 a 1996. O desembarque anual médio de pescado foi de 1.940 toneladas, com registro de 53 nomes ou categorias de pescado. As quatro espécies mais importantes são o jaraqui, o curimatã, o aruanã e o tucunaré, com 50% do volume capturado. O desembarque em Tefé, como na maioria das pescarias, é sazonal. As pescarias ocorrem ao longo do ano, explorando diferentes espécies e locais de pesca. Durante a vazante do rio, as pescarias que ocorrem nessa época do ano são chamadas localmente de “pesca do peixe gordo”, e envolvem a captura de curimatãs, pacus,

sardinhas, pirapitingas, aracus, tambaquis, matrinxãs, entre outros. Durante a seca, os peixes se concentram nos lagos de várzea e a captura privilegia o aruanã, o pirarucu e o tucunaré.

Nas pescarias de Tefé, encontram-se 17 tipos de utensílios de pesca. As redes de arrasto foram responsáveis pelo maior volume de pescado capturado no período, seguidas por malhadeiras e artes de arpoar. As redes de arrasto são mais utilizadas para a pesca de espécies migradoras. As malhadeiras e os arpões, por outro lado, são empregados para a captura de espécies sedentárias. O rendimento da pesca na região do médio Amazonas é entre duas a três vezes maior do que o registrado para outras regiões da Amazônia. Em 1996, foram obtidos rendimentos para a pesca comercial e de subsistência nos rios de 72,3 e 55,1 kg/pescador/dia, respectivamente; e para os lagos de 71,9 e 53 kg/pescador/dia.

4.3. CONFLITOS DE PESCA NA AMAZÔNIA

O aumento da demanda de pescado e as mudanças tecnológicas introduzidas na pesca a partir de meados da década de 1970 contribuíram para a intensificação dos padrões de exploração, exercendo reconhecida influência na diminuição dos principais estoques pesqueiros da Amazônia.

Sob uma perspectiva socioeconômica, a pesca em águas interiores na Amazônia tem como características importantes: i) trata-se de, em sua grande maioria, de atividade artesanal, cuja produção destina-se, principalmente, ao abastecimento do mercado local (PETRERE et al, 1992); ii) fornece alimento e emprego a populações em áreas pouco desenvolvidas e com poucas alternativas de renda (HARTMANN, 1988); iii) é atividade de ocupação parcial, complementada por outras atividades econômicas de pequena produção (como extrativismo, agricultura e pecuária), formando assim, um sistema integrado de uso de recursos naturais (LEROY, 1988).

Além destas características, o acesso ao recurso pesqueiro não é, necessariamente, livre, mas sujeito a limitações formais ou informais. É caracterizado ainda por extrema competição pelo uso do recurso disponível. Frequentemente, a atividade ocorre em níveis de sobrepesca (SMITH, 1982).

Não obstante estes aspectos, no Brasil em geral, como na Amazônia em particular, a pesca em águas interiores é atividade econômica esquecida e desamparada dentro do contexto do desenvolvimento. O aproveitamento indiscriminado dos recursos naturais disponíveis levou à

crescente marginalização das comunidades pesqueiras e ao surgimento de conflitos sociais e econômicos. A “guerra do peixe”, que caracterizou-se a partir de um conflito surgido na década de 1970 no lago Janauacá, próximo a Manaus (GOULDING, 1983), tornou-se fenômeno generalizado, visto o enorme número de litígios pelo uso dos recursos pesqueiros que ocorreram na região desde então.

Os conflitos de pesca envolvem confrontações verbais, queima de utensílios de pesca, apreensão de embarcações e violência pessoal. A maioria deles tem lugar nos lagos de várzea, também conhecidos como “lagos da confusão” (FURTADO, 1985). Os principais atores são, de um lado, os ribeirinhos, pescadores das comunidades localizadas nos lagos e , de outro, os pescadores itinerantes, denominados “pescadores de fora”. Ocorrem também problemas nos lagos ou corpos d’água localizados em terrenos particulares, cujos proprietários, geralmente fazendeiros, proíbem o acesso a pescadores, ou ainda desejam cobrar em moeda pelo direito de exploração. Adicionalmente, podem ser encontrados conflitos entre criadores de búfalo ou gado branco e pescadores, e entre moradores vizinhos. Mais especificamente, estes conflitos apresentam diversos tipos:

- i) *Conflitos entre grupos de pescadores* sobre os recursos pesqueiros, uma vez que, enquanto uns defendem tais recursos para a subsistência das comunidades ribeirinhas, outros chamados localmente de pescadores “profissionais” ou “comerciais”, pressionam para o maior aproveitamento dos recursos, destinando a produção aos grandes centros consumidores (BAYLEY; PETRERE, 1989; FURTADO, 1985). Outro tipo de conflito ocorre por causa do uso de equipamentos de maior eficácia, ou do uso de utensílios de pesca predatórios (LEROY, 1988). Ocorrem ainda conflitos entre pescadores de subsistência e pescadores esportivos, que não respeitam as áreas de uso comunitário e afetam a economia local (DÓRIA, 2005).
- ii) *Conflitos entre pescadores e fazendeiros/criadores de búfalo ou gado branco*, para o aproveitamento não só das margens dos rios, lagos e várzeas, como também da terra firme, para fins de agropecuária, exploração florestal, especulação imobiliária e outros, e sobre degradações do ambiente aquático, decorrentes do uso indiscriminado destas áreas. O gado, geralmente, invade áreas de uso comunitário e destrói solos, lavouras e *habitats* de peixes (BRABO, 1981; FURTADO, 1985; MCGRATH et al., 1999).

- iii) *Conflitos entre pescadores e órgãos fiscalizadores*, para o cumprimento da legislação ambiental e de pesca. Muitos pescadores argumentam que, com a criação das áreas protegidas e com a proibição dos fazendeiros, os pescadores tiveram a sua área de pesca drasticamente reduzida (DIEGUES; MOREIRA, 2001; DÓRIA, 2005).
- iv) *Conflitos decorrentes da poluição e de impactos sobre os recursos hídricos*, oriundos da mineração, da implantação de grandes projetos industriais, agroindustriais e da construção de estradas e barragens; estas últimas não só provocam a transformação do regime hídrico, fazendo desaparecer espécies de pescado de grande importância para a pesca de subsistência da região, mas também levam a uma desestruturação social e econômica das comunidades ribeirinhas (MATOS, 1988; SOUZA, 1988; BAYLEY; PETRERE, 1989). Vale também mencionar os conflitos sociais e impactos negativos oriundos da migração de populações em busca de emprego, provocadas pela implantação destes projetos (SCHMINK, 1985).

No entanto, a situação atual de competição desenfreada pelo uso dos recursos e os graves conflitos sociais resultantes da incompatibilidade de interesses de diversos grupos e atores sociais necessitam mais que a mera presença dos órgãos governamentais de fiscalização. Isto porque o aproveitamento racional dos recursos não ocorre pela ação espontânea de indivíduos, mas sim, por uma forma de regulamentação e controle consistente com objetivos amplamente discutidos, aceitos e combinados entre os atores sociais.

Em termos gerais, as pescarias na Amazônia são caracterizadas pela ocorrência de múltiplas espécies e pelo uso de diversificados utensílios, o que torna a sua gestão difícil e complexa. Em muitos países a gestão dos recursos pesqueiros é competência de agências de nível federal, cuja eficácia é frequentemente limitada, uma vez que a respectiva legislação não reflete as particularidades locais e a fiscalização é extremamente difícil. Assim, um elemento-chave para viabilizar uma gestão dos recursos pesqueiros em benefício da sociedade em geral é a participação das comunidades locais nas decisões, bem como na sua execução. A participação das comunidades possibilita a adequação das medidas às condições locais, a legitimidade das medidas junto às comunidades locais, e a fiscalização participativa e permanente das medidas adotadas.

De fato, comunidades ribeirinhas da Amazônia, muito antes de esperar uma ação governamental, já se organizam neste sentido. Citamos como exemplos:

- i) o esforço de pescadores da região do médio Amazonas que, em encontro realizado na cidade de Óbidos, PA, em novembro de 1984, reivindicaram condições e dispositivos legais que permitissem às comunidades pesqueiras atuação na conservação dos recursos pesqueiros e o seu aproveitamento racional (MPEG, 1984);
- ii) a iniciativa de entidades de pesca que, durante o III Encontro Intermunicipal, realizado em Tefé, AM, em maio de 1989, elaboraram uma proposta detalhada visando à criação de comissões municipais de pesca, e de comissões regionais (intermunicipais) de pesca, com competência para elaborar normas legais para a atividade, fiscalizar o cumprimento das leis e disposições e promover a conscientização das comunidades e pescadores no que se refere à conservação dos ambientes aquáticos (III Encontro Intermunicipal, 1988);
- iii) a reivindicação dos pescadores da região do Mocambo, município de Parintins, AM, no sentido de que fosse homologado pelas entidades governamentais o documento “Instrumento particular de acordo para regularização da pesca”, visando a gestão racional dos recursos pesqueiros em 11 lagos e o credenciamento de representantes das comunidades para o controle e a fiscalização das medidas a serem adotadas (Coordenação das Comunidades do Mocambo, 1988);
- iv) a publicação da Lei Municipal 186/2000, no município de Silves, resultante de um movimento das comunidades ribeirinhas da região em prol da manutenção dos estoques pesqueiros; ela estabeleceu um zoneamento dos lagos de várzea e medidas de uso dos recursos pesqueiros, bem como instituiu o Conselho Municipal de Fiscalização das medidas adotadas (OVIEDO; BURSZTYN; DRUMMOND, 2006);
- v) movimento das comunidades da região de Santarém que, com o apoio de organizações não-governamentais e do governo federal (Projeto Iara/Ibama), iniciaram a regulamentação da pesca nos lagos de várzea a partir de portarias normativas expedidas pelo Ibama, bem como a criação de conselhos regionais de pesca para controle e fiscalização (MCGRATH; CASTRO; FUTEMMA, 1994);

- vi) a organização de uma rede de iniciativas em manejo comunitário de pesca que, durante o I Encontro de Manejo Comunitário de Pesca na Amazônia, realizado na cidade de Manaus/AM, em junho de 2002, reivindicou a revisão de um documento editado pelo Ibama em 1997, intitulado “Administração participativa: um desafio à gestão ambiental” (IBAMA, 1997), que estabelece as diretrizes para a implementação de acordos comunitários de pesca. A partir desta revisão, o ProVárzea (IBAMA/PPG-7) submeteu uma proposta à Coordenação Geral de Gestão dos Recursos Pesqueiros, o que resultou na publicação da Instrução Normativa 29/2003, que regulamenta os acordos de pesca na Amazônia (OVIEDO; RUFFINO, 2003).

4.4. O MARCO LEGAL DA PESCA NO BRASIL

A identificação de diretrizes políticas para a pesca no Brasil não é tarefa fácil, por causa da responsabilidade simultânea de diferentes instâncias governamentais. Se historicamente houve indefinição entre o Ministério da Agricultura e o Ministério da Marinha, recentemente temos a indefinição entre o Ministério do Meio Ambiente e o Ministério da Agricultura, e posteriormente entre estes e a Secretaria Especial de Aquicultura e Pesca. Paralelamente, houve a implementação de planos de desenvolvimento da pesca industrial e artesanal, incluindo o Plano de Assistência ao Pescador Artesanal (Pescart), mediante apoio para a ampliação da frota e melhoria dos equipamentos, sem que houvesse estudos técnicos sobre os impactos deste aumento de esforço sobre os estoques.

O conjunto de normas que constitui o ordenamento pesqueiro foi alvo de exaustiva revisão, realizada por Saldanha Neto e Saldanha (2001), distinguindo-se três categorias de dispositivos legais: i) leis ordinárias, que incluem decretos-leis e medidas provisórias, geralmente de caráter nacional e amplo; ii) decretos, que regulamentam leis ordinárias; e iii) instruções normativas e portarias, que detalham as normas de caráter mais específico.

O modelo de desenvolvimento do setor pesqueiro criado na década de 1960, executado até o final de 1989 pela Superintendência de Desenvolvimento da Pesca (Sudepe), buscava principalmente o aumento da produção do pescado. A atividade pesqueira era vista de forma setorial, considerando os diversos aspectos sociais, culturais e ambientais como externos ao

desenvolvimento da atividade. A sua normatização era feita de forma específica, visando atender, na maioria das vezes, a interesses locais.

A partir da segunda metade da década de 1980, o processo de redemocratização do país provocou mudanças no papel da União, que passou de único ator na tomada de decisão a coordenador e articulador do processo de desenvolvimento da pesca. Com a Constituição de 1988, foi introduzida, em favor dos estados, a competência concorrente com a União para legislar sobre diversas matérias, dentre elas sobre as florestas, caça, pesca, uso e conservação do solo, proteção do meio ambiente e controle da poluição (Capítulo II, Art. 24, VI), bem como em favor dos municípios, a competência de legislar sobre assuntos de interesse local (Capítulo IV, Art. 30, II). Abria-se espaço institucional para uma ação cada vez mais intensa, em termos de regulamentação, execução e fiscalização.

Em 1989 é criado o Ibama, que assume um papel mais dinâmico, atendendo à forte demanda social e respondendo a imperativos políticos. Com a criação do Ibama, as questões ambientais foram internalizadas no processo de gestão dos recursos naturais. A política ambiental assume dimensões compatíveis com a magnitude da questão. Ao mesmo tempo, passou-se a adotar modelos de gestão voltados à gestão integrada das várias atividades desenvolvidas sobre determinado ecossistema. Nesse contexto, insere-se o Programa de Ordenamento Pesqueiro por Bacias Hidrográficas (FISCHER; CHAGAS; DORNELES, 1992), implementado pelo então Departamento de Pesca e Aquicultura (Depaq) e atual Coordenação Geral de Gestão de Recursos Pesqueiros (Cogerp) do Ibama.

De acordo com Fisher; Chagas e Dorneles (1992), os principais componentes de ação a serem executados numa bacia hidrográfica são adequação da regulamentação vigente em cada bacia, para obter medidas compatíveis com as necessidades técnicas e o contexto regional; identificação de linhas de pesquisa prioritárias, como subsídio ao planejamento; desenvolvimento de instrumentos de administração para o zoneamento da atividade; e participação nos vários fóruns sobre o uso dos recursos hídricos, para a sua integração a outras atividades econômicas.

Nos primeiros anos do programa, não havia clareza sobre os instrumentos e estratégias mais adequados para operacionalizar o processo de gestão. Numa primeira fase, suas ações se concentraram na regulamentação da pesca. Paralelamente, foi identificada a necessidade de envolver instituições federais, estaduais e municipais, além de organizações da sociedade civil com interesse na atividade pesqueira, visando a sua participação no processo de tomada de

decisão. A partir de 1993, foram desenvolvidos mecanismos, tais como fóruns de discussão, integração intra-institucional, interação intersetorial da pesca, que possibilitaram iniciar o processo de gestão participativa. A estratégia foi fortalecida em 1995, com diretrizes estabelecidas pelo governo federal para a gestão participativa e reorganização institucional – desconcentração, descentralização e capacitação – desenvolvidas pelo Ibama.

O Código de Águas, Decreto 24.643/34, estabelece os terrenos de marinha, margens de cursos d'água, canais e lagos como áreas públicas de uso comum, tolerando o uso destes terrenos pelas populações ribeirinhas, principalmente pequenos proprietários, desde que esta atividade não interfira o interesse público. O Código das Águas tinha por objetivo estabelecer regras de controle para o aproveitamento dos recursos hídricos. A principal função é cuidar do controle desse recurso para fins energéticos.

A necessidade de conciliar o desenvolvimento econômico com a conservação ambiental levou o país a instituir uma Política Nacional de Recursos Hídricos (Lei 9.433/97). Essa política é inovadora na sua forma de gestão, que por meio da descentralização e democratização dos modelos de gestão opera uma “revolução” tanto na gestão dos recursos hídricos quanto na gestão ambiental (SANTOS, 2004).

Vários aspectos do Código de Águas foram complementados pela Lei de Recursos Hídricos, Lei 9.433/97, baseando-se nos seguintes fundamentos: água como um bem de domínio público, dotada de valor econômico e disponibilidade limitada, com prioridade de uso para o consumo humano, sendo a sua gestão baseada na bacia hidrográfica como unidade de planejamento, no uso múltiplo e de forma descentralizada, envolvendo poder público, usuários e comunidades locais.

A Lei 9.433/97 aparece como fundamental para garantir o desenvolvimento sustentável. Ela lança mão de instrumentos legais que podem regular o equilíbrio da oferta e demanda. A Política Nacional de Recursos Hídricos atribui ao Comitê de Bacia Hidrográfica o *status* de fórum para estabelecer a negociação em torno das múltiplas demandas por recursos hídricos e aquáticos. Ainda, a lei coloca em igualdades de condições todas as categorias de usuários, tanto em termos de acesso ao recurso, quanto trata do reconhecimento da água como um bem finito e vulnerável e alerta para a utilização responsável (SANTOS, 2004). Porém, não explicita como poderá se dar essa participação, ou como se vai salvaguardar a possibilidade de que as colônias

de pescadores, por exemplo, sejam ouvidas do mesmo modo que os grandes usuários (por exemplo, irrigantes ou pecuaristas) ou empreendimentos (por exemplo, barragens).

A gestão da pesca se apóia no Decreto Lei 221/67, denominado Código de Pesca, que aborda os aspectos da proteção e do estímulo à pesca, categorias ou modalidades de pesca, licenças e autorizações para a atividade e penalidades para o exercício de ações consideradas ilegais; e na Lei 7.679/88, que proíbe a pesca em períodos de reprodução. Sempre predominou um aspecto centralizador, no que diz respeito à emissão de normas para a pesca. Várias disposições do Código de Pesca foram alteradas posteriormente por normas que modificam formas ou prazos de incentivos fiscais, regras para operação de embarcações ou sobre as obrigações das categorias de pescadores.

Em 1996, a tomada de decisões foi parcialmente descentralizada para as superintendências estaduais do Ibama, mas a disposição foi restringida novamente em 1999. Depois disso, a aprovação de portarias normativas passou a ser uma atribuição do poder central, em Brasília. Este arranjo institucional do Ibama ainda apresenta conflitos no processo de tomada de decisão e regulamentação da pesca. Assim, para orientar a gestão ambiental participativa, foram estabelecidas as seguintes diretrizes estratégicas (IBAMA, 1997):

- i) ordenar as atividades pesqueiras com base no desenvolvimento sustentável;
- ii) utilizar a bacia hidrográfica como unidade de planejamento e marco referencial;
- iii) ordenar a atividade pesqueira, buscando integrá-la às outras atividades usuárias dos recursos ambientais que impactam direta e/ou indiretamente a pesca;
- iv) ordenar a pesca de forma que os seus estoques não sejam comprometidos ao longo do tempo;
- v) apoiar o ordenamento pesqueiro por meio de estudos técnicos e mecanismos de participação dos usuários;
- vi) apoiar projetos de pesquisa para o aporte de conhecimento necessário sobre o ordenamento da pesca;
- vii) desenvolver processos de parceria intra e interinstitucional que viabilizem a desconcentração/descentralização do processo de ordenamento da pesca e o fortalecimento da comunicação entre os usuários e instituições;

- viii) apoiar o fortalecimento das estruturas organizacionais dos vários usuários dos recursos pesqueiros, de modo a possibilitar uma interlocução formal com legitimidade de representar os interesses comuns; e
- ix) apoiar o desenvolvimento da aquicultura como atividade de baixo impacto e recuperação ambiental, visando ao aumento da produção nacional de pescado e ao oferecimento de alternativas econômicas.

Essas diretrizes orientam o ordenamento pesqueiro no Ibama desde 1990, gerando um conjunto de portarias normativas, estruturadas por bacias hidrográficas. Elas corrigem algumas medidas de forma a adaptar as regras para o contexto regional. Para a bacia amazônica, seguem as principais portarias:

- i) Portaria IBAMA 062-N/92, permite a captura de 1.777 espécies ornamentais;
- ii) Portaria IBAMA 095/93, estabelece normas para o registro de aquicultor;
- iii) Portaria IBAMA nº 093/94-N, regulamenta o período do defeso, conferindo maior liberdade aos superintendentes regionais para estabelecer normas;
- iv) Portaria IBAMA 044/94, regulamenta as formas de fiscalização do Ibama;
- v) Portaria IBAMA 082/94, cria o cadastramento de embarcações de pesca marítima;
- vi) Portaria IBAMA nº 008/96, regulamenta o uso e as restrições de utensílios de pesca, tamanho mínimo de captura, métodos de pesca e espécies aplicáveis;
- vii) Lei 9.605/98 e Decreto 3.179/99, estabelecem as penalidades para a atividade da pesca exercida em períodos ou locais interditados;
- viii) Portaria IBAMA 143/2001, que proíbe a pesca comercial de todas as espécies numa série de rios, igarapés e lagos do Estado do Amazonas;
- ix) Portaria IBAMA 142/2002, que estabelece normas gerais e específicas para o período de proteção à reprodução natural dos peixes, temporada 2002/2003, nas bacias hidrográficas federais; e proíbe a pesca, de qualquer categoria, modalidade e utensílio, nas lagoas marginais de cada bacia hidrográfica, durante os períodos definidos na Portaria.

Sobre as restrições de época de captura, na Amazônia tradicionalmente são emitidas, anualmente, uma ou várias portarias para regulamentar a Lei 7.679/88 sobre o período de

reprodução das espécies. Elas geralmente delimitam um período de proibição de dois ou quatro meses de extensão e definem as espécies incluídas. A captura do tambaqui (*Colossoma macropomum*) tem sido proibida anualmente, no período de 1º de dezembro a 28 de fevereiro. Da mesma forma, a pesca do pirarucu é proibida durante o período reprodutivo (Portaria Ibama Nº.480) e o cuidado parental da espécie, que vai de 1º de dezembro até 31 de maio de cada ano na calha principal do rio Amazonas; e entre 1º de outubro a 1º de março, na calha dos rios Tocantins e Araguaia.

No estado de Amazonas, além da proibição citada, a captura do pirarucu está vetada o resto do ano pela Instrução Normativa nº23, com exceção das capturas que ocorrem em determinadas regiões onde os estoques são monitorados pelas comunidades e cumprem determinadas condições durante a captura (autorização de cota e respeito do tamanho mínimo), e comercialização (selo de origem). A medida significa, na prática, que a pesca da espécie está vetada de forma contínua em todo o estado, como uma medida de emergência para reduzir a pressão sobre os estoques. Entretanto, continua sendo fácil encontrar pirarucu à venda nos mercados ou nos restaurantes.

Além do defeso, existem restrições para pesca de espécies de grande importância comercial, o que é feito pelas portarias que regulam o tamanho mínimo para captura. Para o tambaqui e o pirarucu, por exemplo, são 55 cm e 150 cm de comprimento total, respectivamente (BATISTA; ISAAC; VIANA, 2004).

Nas águas interiores, a Portaria Ibama 024/87 proíbe a pesca nas áreas onde ocorrem tabuleiros de tartarugas. Além disso, a Portaria Ibama 008/96 proíbe a pesca de arrasto a menos de 200 metros a montante e a jusante de cachoeiras e corredeiras, a menos de 200 metros de confluência de rios e a montante e a jusante de barragens. Também é vetada a pesca em unidades de conservação de proteção integral (BATISTA; ISAAC; VIANA, 2004).

Sobre os métodos de pesca, existem restrições a utensílios ou formas de pesca, estabelecidas principalmente pela Portaria Ibama 466/1972, de alcance nacional, e a Portaria Ibama 008/96, para as bacias dos rios Amazonas, Araguaia e Tocantins. Ficam proibidas as redes de arrasto, as redes de lance, os currais ou armadilhas do tipo tapagem, as redes elétricas e os métodos que usam batção, tóxicos ou explosivos. Também as redes de emalhe são limitadas a comprimentos de no máximo 150 metros a serem colocadas à distância de no mínimo 100 metros

umas das outras. Limitam-se também os tamanhos das malhas das redes permitidas, sendo de 70 mm no caso de malhadeiras e de 50 mm para tarrafas (BATISTA; ISAAC; VIANA, 2004).

Existem algumas portarias que limitam o esforço de pesca, como, por exemplo, a Portaria Ibama 009/93, que limita a frota piramutabeira no estuário a 48 unidades; e a Portaria Ibama 1533/89, que estabelece a cota de captura para a pesca esportiva em 30 kg mais um exemplar por pescador. Nas portarias referentes a acordos comunitários de pesca, esta medida de controle é também bastante utilizada.

Quanto ao sistema de classificação e registro das atividades de pesca, o Decreto Lei 221/67 estabelece as categorias comercial, científica e esportiva. Porém ainda não se reconhece a atividade de pesca artesanal ou de subsistência.

A partir do processo de descentralização do Ibama, algumas regulamentações contribuíram para a regulamentação da pesca, respeitando os contextos locais. Alguns exemplos:

- i) Portaria 004-N/96, publicada pelo Ibama-AM, que proíbe a pesca no Lago Pupunha (município de Humaitá) com determinados utensílios de pesca durante os meses de junho e janeiro do ano subsequente (vazante), devido a conflitos entre ribeirinhos e pescadores comerciais;
- ii) Portaria 006/97, publicada pelo Ibama-AM, que proíbe a pesca comercial no Lago Catuá (municípios de Tefé e Coari), próximo à comunidade Santa Luzia do Bóia. Permite pesca artesanal para consumo, realizada com utensílios especificados;
- iii) Portaria 011/97, publicada pelo Ibama-AM, que proíbe a pesca comercial no Lago Manacapuru (Santo Antonio do Içá), próximo à comunidade Nova Esperança. Possibilita pesca artesanal para consumo, realizada com utensílios especificados;

Esta descentralização também se refletiu na esfera municipal. Um exemplo é o município de Silves, no estado do Amazonas, que publicou a Lei Municipal nº 186/2000, estabelecendo um zoneamento dos lagos do município. Ela definiu lagos de procriação, lagos para pesca de subsistência e lagos para a pesca comercial. A lei municipal de Silves cria ainda o Conselho Municipal de Fiscalização para verificar o cumprimento das regras de uso dos recursos e aplicar as penalidades previstas (OVIEDO; BURSZTYN; DRUMMOND, 2006).

Em decorrência dos conflitos e indefinições, alguns estados vêm assumindo o papel constitucional da gestão da pesca, em conjunto com a União. Destacam-se as políticas dos

estados do Amapá (1993) e Mato Grosso (1995), em atividades coordenadas pelas secretarias estaduais de meio ambiente. Nos últimos anos, foram aprovadas leis de pesca nos estados de Tocantins (1997), Mato Grosso do Sul (1998) e Amazonas (2001), e uma lei de pesca esportiva no estado do Pará (1999). Tais legislações buscam o paradigma da sustentabilidade, o atendimento da função econômica e social da pesca, apoio à pesquisa para viabilizar o manejo, incentivo ao turismo de pesca e aquicultura, e estímulo à educação ambiental. Inovações aparecem na legislação do estado do Amazonas, no qual a manutenção dos valores culturais e a gestão participativa são explicitadas no texto (BATISTA; ISAAC; VIANA, 2004).

A partir da criação do Departamento de Pesca e Aqüicultura (DPA) no Ministério da Agricultura e Abastecimento (MAA), em 1998, e a transferência de incumbências de registro e fomento pesqueiro, em 2000, o fomento à atividade, por programas de subsídios e créditos, passou a ser atribuição daquele departamento. Porém, a gestão da atividade pesqueira continuou sendo definida pelo Ministério do Meio Ambiente, por intermédio do Ibama. Os problemas relativos a uma agenda descontinuada do Ibama, ao desperdício de recursos e à cultura burocrática do setor público por vezes dificultaram a implementação de uma estrutura administrativa formal e de ampla aceitação da legitimidade do processo pelo qual as decisões são tomadas num sistema de gestão ambiental.

Essa situação gerou conflitos sobre as atividades de gestão ambiental e acentuou a indefinição sobre a política e as prioridades de ações sustentáveis para o setor, reforçando o dilema entre conservação *versus* produção. A criação, em 2003, da Secretaria Especial de Aqüicultura e Pesca (Seap), pelo governo federal, ligada diretamente à Presidência da República, deveria abrir nova perspectiva para o quadro de indefinição gerencial. Ainda assim, a questão de atribuições e competências continua sendo um elemento de conflito entre os ministérios. Considerando, ainda, que a Seap surge sem estrutura fixa e com reduzido orçamento, os resultados futuros ainda parecem incertos (BATISTA; ISAAC; VIANA, 2004).

Em 2000, o Ibama deu um importante passo para a implementação da gestão ambiental participativa dos recursos de várzea na Amazônia. Mediante parceria entre instituições internacionais, o Ministério do Meio Ambiente e o Ibama, nasceu o Projeto ProVárzea, com o objetivo de estabelecer bases técnicas e políticas para a conservação e manejo dos recursos da várzea. O projeto tem apoiado importantes iniciativas, ao longo da calha dos rios Solimões e Amazonas, disseminando práticas sustentáveis de manejo e influenciando as políticas pesqueiras.

Projetos de pesquisa e desenvolvimento também apóiam as políticas de gestão ambiental por meio de estudos técnicos e diretrizes para a implementação de sistemas de manejo e gestão da pesca. Na Amazônia destacaram-se o Projeto IARA (IBAMA, 1995), Projeto Várzea (MCGRATH; CASTRO; FUTEMMA, 1994; MCGRATH, 1995), Projeto Mamirauá (AYRES, 1994), além de outros menores inseridos em instituições de pesquisa e organizações não-governamentais (WWF, 2000).

O Projeto IARA (IBAMA, 1995) foi um marco para o avanço das abordagens e políticas públicas para a gestão dos recursos pesqueiros na Amazônia. Concentrando suas atividades na região de Santarém, Pará, desenvolveu importante base de dados socioeconômicos e ambientais, úteis para o entendimento das dinâmicas da pesca na região. Promoveu também a organização e fortalecimento de instituições locais, a fim de dar início a um processo de gestão participativa.

Outra iniciativa – o Projeto Várzea – passou a ampliar, desde 1993, as ações de manejo comunitário na região de Santarém. Trata-se de uma parceria entre as organizações não-governamentais Instituto de Pesquisa da Amazônia (IPAM) e WWF. Desenvolveu um sistema alternativo de manejo dos lagos, baseado nas estratégias de manejo dos moradores da várzea, em programas educacionais, no fortalecimento das organizações pesqueiras, em estudos das tendências e estratégias de mercado e na formulação de políticas pesqueiras para a gestão participativa dos recursos da várzea. Os Conselhos Regionais de Pesca, criados a partir do Projeto Várzea, desempenham o papel de articulação e monitoramento em conjunto com o Ibama.

Tais iniciativas locais ajudam na regulamentação e gestão ambiental da pesca. Os arranjos e estruturas institucionais que se originam destes projetos contribuem para a proposição de novas políticas públicas, bem como demonstram na prática os caminhos para a gestão ambiental participativa. Um exemplo é o Grupo de Trabalho da Várzea, iniciativa do Projeto Várzea (MCGRATH, 1995) para a criação de um sistema de fiscalização participativa no município de Santarém. Participam deste grupo o Projeto Várzea, a Colônia de Pescadores Z-20 de Santarém, o ProVárzea (IBAMA/PP-G7), Ministério Público Federal, Conselhos Regionais de Pesca (representantes dos sete conselhos existentes na região), Instituto Sócio-Ambiental de Santarém (Isam) e o Projeto IARA. Este grupo sugeriu ao Ibama uma formalização da figura do Agente Ambiental Voluntário, o que resultou em Instrução Normativa, a de nº 15/2001, que trata das competências e papel do Agente Ambiental Voluntário, bem como da nova postura do Ibama diante deste colaborador.

4.5. OS ACORDOS DE PESCA NA AMAZÔNIA

O manejo da pesca na Amazônia tem sido ineficiente. O governo federal tem sido responsável por todos os aspectos, desde a elaboração até a implementação de medidas de manejo, incluindo definir os objetivos de regulamentação, editar leis, decretos e portarias para conservar o estoque pesqueiro, bem como monitorar e fiscalizar os estoques. Neste modelo, as agências governamentais não possuem recursos humanos nem financeiros suficientes para executar essas tarefas e falham no atendimento às demandas sociais.

Em função do declínio na produtividade pesqueira e da falta de autoridade governamental na regulamentação da pesca, conflitos no setor começaram a proliferar, envolvendo pescadores locais (de subsistência), pescadores de fora (de escala comercial) e proprietários de terrenos de várzea. Como resposta a este cenário, comunidades ribeirinhas se dispuseram a desenvolver e implementar sistemas de manejo baseados em acordos comunitários de pesca. Estes acordos eram informais e visavam reduzir a pressão sobre a pesca, controlando o nível das capturas. Entre 1991 e 1996, foram registrados na Colônia de Pescadores Z-20 de Santarém 35 acordos de pesca, envolvendo 72 comunidades (AZEVEDO; APEL, 2004). A ocorrência dos acordos crescia durante a estação seca, em decorrência do aumento da pressão sobre os recursos pesqueiros. Porém, muitas vezes eram aplicadas regras que feriam aspectos constitucionais, como a proibição do acesso a determinados lagos imposta aos pescadores de outras localidades.

Este processo é consequência da organização das comunidades de várzea, iniciada nos anos 1960 pela Igreja Católica (CPT, 1992). Ele continua até hoje, envolvendo a Igreja, mas também outras instituições, como universidades e organizações não-governamentais.

As primeiras iniciativas de que se tem notícia no sentido de regulamentar o uso e acesso a recursos pesqueiros, sem envolver diretamente instituições governamentais, datam de 1972, na região de Maicá, Santarém-PA, e na região de Tefé-AM. Enquanto no Amazonas a lógica dessas iniciativas era de caráter preservacionista, garantindo o peixe como um recurso para a subsistência, no Pará os acordos pressupunham o uso comercial dos recursos, tanto pelos ribeirinhos quanto pelos pescadores citadinos. Outra distinção dos acordos feitos no Pará é que envolveram, além das comunidades ribeirinhas, as colônias de pescadores e reconheceram a figura dos Agentes Ambientais Voluntários como fiscalizadores do cumprimento das normas estabelecidas pelas portarias.

Os acordos de pesca informais eram vistos com cautela pelo Ibama, pois ameaçavam a autoridade do governo. No entanto, como consequência do aumento dos conflitos e dos esforços em pesquisas orientadas para a intervenção e o desenvolvimento de sistemas de manejo, o Ibama percebeu que uma abordagem mais participativa poderia ser uma estratégia viável e efetiva. Em 2003, o Ibama publicou a Instrução Normativa nº 29, que define os critérios para a regulamentação dos acordos de pesca elaborados por comunidades ribeirinhas. Entende-se por acordo de pesca “um conjunto de normas específicas, decorrentes de tratados consensuais entre os diversos usuários dos recursos pesqueiros, em uma determinada área geográfica, ou um conjunto de regras estabelecidas por comunitários ribeirinhos que definem a forma de acesso e uso do recurso pesqueiro de determinada região” (IBAMA, 2003).

O projeto da instrução normativa nasceu de um documento elaborado em 1997 pelo Ibama, intitulado *Administração participativa: um desafio à gestão ambiental* (IBAMA, 1997). Esta foi uma das propostas feitas pelo Projeto IARA para a implementação da gestão participativa pelo Ibama, mas ela não foi institucionalizada. O documento serviu de base, no entanto, para as iniciativas de implementação dos acordos de pesca na região. Em 2002, o documento foi novamente discutido com representantes de várias comunidades ribeirinhas, organizações não-governamentais e o Ibama, durante o Primeiro Encontro de Manejo Comunitário de Pesca na Amazônia, promovido pelo Projeto ProVárzea (IBAMA/PPG-7) e WWF-Brasil na cidade de Manaus, em 2002. Como uma das recomendações do encontro, o ProVárzea encaminhou à Coordenação Geral de Gestão dos Recursos Pesqueiros do Ibama a minuta da Instrução Normativa, no sentido de institucionalizar este importante instrumento complementar ao ordenamento pesqueiro para a Amazônia (OVIEDO; RUFINO, 2003).

A referida instrução normativa expressa o reconhecimento, pelos tomadores de decisão, das iniciativas de manejo de pesca elaboradas pelas comunidades. Principalmente, é uma forma de integrar esta importante iniciativa na estrutura regulatória formal. A Instrução Normativa nº 29 proíbe o estabelecimento de regras de uso que excluam pessoas “de fora”, mas promove a adoção de medidas que devem ser respeitadas tanto por pessoas locais quanto “de fora”, tais como restrição de artes de pesca e épocas de pesca, ou ainda a limitação do tamanho e capacidade de armazenamento dos barcos em determinados sistemas de lagos. Ao mesmo tempo, esforços têm sido orientados no sentido de dar aos acordos abordagens conservacionistas, privilegiando o uso dos recursos numa base de recursos comuns.

Em Santarém, os acordos de pesca têm funcionado também para ordenar o uso dos terrenos de várzea pela agricultura e criação de gado. Modelos denominados “acordos de búfalo” têm sido discutidos pelas comunidades para a gestão integrada dos recursos da várzea.

4.6. INICIATIVAS BEM-SUCEDIDAS E DESAFIOS NA GESTÃO AMBIENTAL COMUNITÁRIA DA PESCA

Várias medidas de manejo vêm sendo empregadas nos acordos de pesca. Frequentemente, o sistema de lagos é dividido em zonas, criadas com base no tipo de uso permitido (pesca de subsistência, pesca comercial e áreas proibidas). Em alguns casos, tipos específicos de utensílios de pesca, como malhadeira, são proibidas, de forma permanente ou sazonalmente. Outra medida normalmente utilizada se refere à capacidade de armazenamento de peixe e pode envolver restrições no uso de gelo ou limitações para o tamanho das caixas de isopor.

O estabelecimento de regras pelas comunidades é entendido e aceito pelos residentes locais, mas varia consideravelmente na sua efetividade. Na região de Santarém, 85% da população ribeirinha conhece as regras dos acordos, e 80% consideram os acordos de pesca uma medida de sucesso (ALMEIDA; LORENZEN; MCGRATH, 2002).

A região de Santarém apresenta intensa atividade de pesca comercial e os nove acordos de pesca em vigência envolvem 139 comunidades, com cerca de 35 mil habitantes. Um exemplo é a comunidade da Ilha de São Miguel, que mantém há mais de dez anos um sistema de lagos em que são proibidos a pesca comercial e alguns utensílios de pesca. Estudos indicam que a produtividade do pirarucu nos lagos manejados da Ilha de São Miguel é 4,7 vezes maior do que a de lagos da região não-manejados (CROSSA, 2002) (Figura 4.3). Os lagos controlados pelos acordos de pesca em Santarém apresentam produtividade 60% maior do que os lagos onde não são adotadas práticas de manejo (ALMEIDA; LORENZEN; MCGRATH, 2002).

Na Reserva de Desenvolvimento Sustentável de Mamirauá, município de Tefé, Amazonas, a regulamentação da pesca é feita com base no plano de manejo e nos estatutos das associações comunitárias. O resultado é um mosaico de lagos submetidos a diferentes níveis de uso e, conseqüentemente, a diferentes níveis de pressão de pesca. A definição das áreas de uso das comunidades serviu para identificar e resolver boa parte dos conflitos e disputas (BATISTA; ISAAC; VIANA, 2004).

O método de contagem visual¹¹ do pirarucu, implementado pelos pescadores da comunidade de Jarauá, região de Mamirauá, apontou, no início das práticas de manejo, em 1999, 358 pirarucus; após quatro anos de manejo, o número subiu para 4.120. Os pescadores organizados decidem, junto com o Ibama, a cota de pesca para cada um (GERAQUE, 2003). Viana, Damasceno e Castello (2003) avaliaram alguns indicadores socioeconômicos na região de Jarauá entre os anos de 1999 e 2000, onde: a) o número de pescadores envolvidos passou de 42 para 46; b) a produção total passou de 6,2 para 9,9 toneladas; c) a produção de pirarucu passou de 3,0 para 3,5 toneladas; d) o preço médio de venda do pirarucu aumentou de R\$ 3,85/kg para 6,00/kg; e) a renda média anual das famílias passou de R\$ 2.700,00 para R\$ 4.100,00.



Figura 4.4. Pesca do pirarucu na ilha de São Miguel, região de Santarém.
Fonte: Marcelo Crossa (IPAM)

O Projeto Pyr (Programa Integrado de Recursos Aquáticos e da Várzea)  desenvolvido pelas comunidades ribeirinhas do município de Manacapuru com o apoio da Universidade

¹¹ O pirarucu é um peixe que sobe  superfície para complementar sua respiração com o oxignio do ar. O som produzido neste fenmeno conhecido como “buiada”, permite que os pescadores se distribuam em setores do lago e contem número de pirarucus por um período de 15 a 20 minutos, intervalo estimado entre cada “buiada” do mesmo indivíduo. Este método foi descrito por Castello (2004) e apresentou alto ndice de acerto.

Estadual do Amazonas e organizações não-governamentais. Usando metodologias participativas que levantam e estabelecem padrões de uso, problemas, atores envolvidos e soluções, aprovou duas portarias normativas (n^{os} 11/2002 e 12/2002) que regulamentam acordos de uso dos sistemas dos lagos Jacaré e Cururú. Cada acordo envolve cerca de dez comunidades ribeirinhas e estabelece o Conselho Local de Uso dos Lagos, regulamentando as atividades de pesca (locais, utensílios de pesca, proibição da pesca do pirarucu por três anos), exploração madeireira (de acordo com Plano de Manejo Florestal), corte e queima de capim (com exceção da canarana) e uso de agrotóxicos. Outras regiões, como Tabatinga, Parintins, Silves e Boa Vista do Ramos, no Amazonas; alto Purus e Juruá, no Acre; vale do Guaporé e lago Cuniã, em Rondônia; e Bailique, no Amapá, também têm conduzido processos de manejo comunitário e gestão participativa dos recursos pesqueiros.

Com a publicação da Instrução Normativa Ibama 29/2003, as comunidades ribeirinhas que desenvolvem práticas de manejo comunitário encontram importante embasamento legal para a sua participação na gestão ambiental da pesca. Aspectos como: o que fazer com os usuários que não encontram condições favoráveis para o acesso e a participação nos acordos de pesca, especialmente quanto aos barcos comerciais? Como avaliar – do ponto de vista metodológico – o sucesso dos acordos de pesca? Como garantir o engajamento dos pescadores locais? Como implementar um sistema de monitoramento participativo? - devem orientar futuras pesquisas e investigações.

Outro aspecto se refere à eficácia dos acordos de pesca para o manejo de espécies migratórias, as quais têm ciclos migratórios complexos e utilizam uma variedade de ambientes que podem ou não ser protegidos pelos acordos de pesca. Isto nos indica a necessidade de manejar espécies migratórias numa perspectiva macrorregional, sugerindo que o manejo comunitário pode ser mais efetivo numa escala geográfica menor. Rufino; Barthem e Fischer (2000) relatam outras medidas necessárias para o manejo de espécies migradoras.

Enquanto os acordos de pesca têm se tornado gradativamente a unidade institucional básica, sobre a qual é construído o sistema regional de manejo (MCGRATH et al., 1999), apenas algumas comunidades ribeirinhas têm obtido sucesso na implementação de tais acordos. Os principais desafios estão relacionados à capacitação e organização comunitária, às técnicas adaptativas de manejo, à comercialização, à fiscalização, ao monitoramento, e à definição dos papéis e responsabilidades dos diversos atores, tais como pescadores, agricultores, proprietários

particulares, colônias de pescadores, associações de moradores, prefeituras municipais, câmaras de vereadores, Ministério Público, Ibama, Embrapa, escolas, universidades, institutos de pesquisa e organizações não-governamentais.

As principais reivindicações dos pescadores indicam que as comunidades locais têm maior facilidade para enfrentar os problemas internos e as adaptações relativas à tecnologia de pesca do que para lidar com as externalidades que afetam as pescarias (OVIEDO; RUFFINO, 2003). Esta característica decorre da ineficiência das instituições locais na comunicação e no acesso às informações. Os relatos sobre as iniciativas de manejo comunitário mostram que as pescarias podem entrar em colapso quando o ritmo de mudança das variáveis ambientais e institucionais é maior que a capacidade das comunidades de responder de forma eficiente a essas mudanças.

O que se observa na prática dos acordos de pesca é que, com a sua implementação, o grau de participação e envolvimento das comunidades tende a diminuir numa primeira fase, em decorrência da expectativa de que vá haver maior participação e comprometimento do Estado na gestão e no controle do acordo. É importante observar que a gestão participativa solicita a co-responsabilidade, com a definição de papéis e atribuições. Após a fase de afastamento das comunidades, elas tomam consciência de seus papéis e não desejam assumir as atribuições do Estado.

Um exemplo de co-gestão ocorre na Reserva de Desenvolvimento Sustentável de Mamirauá. O estado do Amazonas tem uma portaria normativa que proíbe a pesca do pirarucu, exceto nos casos de existência de um plano de manejo. Durante os dois primeiros anos de manejo do pirarucu, em 1999 e 2000, a regulamentação do Ibama foi feita por portarias normativas. No terceiro ano, a regulamentação foi feita por uma autorização por escrito do Ibama. No último caso, a demora na regulamentação fez com que as comunidades dispusessem somente de um mês para a pesca da cota permitida. Em 2002, a cota de pesca na comunidade de Jarauá, de acordo com o método de contagem visual e o plano de manejo, foi de 1.236 pirarucus. O efeito positivo do manejo sobre o estoque de pirarucus, cujo número de indivíduos aumentou a cada ano, solicita maior agilidade por parte do Ibama, pois caso haja demora na regulamentação e autorização, fica difícil pescar a mesma quantidade em dois meses.

Podemos observar que, apesar dos conflitos de pesca e de lacunas para o envolvimento dos usuários na gestão ambiental da pesca, as políticas públicas voltadas para o ordenamento e

regulamentação da atividade têm evoluído de forma significativa desde 1995. As experiências locais e os projetos de base comunitária influenciaram a adoção de novas abordagens e a publicação da instrução normativa que regulamentou os acordos de pesca. A instrução inseriu o componente comunitário no marco legal da pesca na Amazônia e abriu oportunidades para a melhoria da gestão ambiental.