



Mayo 2017 - ISSN: 1988-7833

A SUSTENTABILIDADE DO SETOR PESQUEIRO DOS LAGOS DA REGIÃO DE PARINTINS-AM. /BRASIL: O CASO DO COMPLEXO MACURICANÃ

William de Souza Barreto¹

Doutorando em Desenvolvimento Regional da FURB.
Bolsista FAPEAM Edital 003/2014 RH-Interiorização.

Carlos Alberto Cioce Sampaio²

Professor dos Programas de Pós-graduação em Desenvolvimento Regional da FURB e Gestão Ambiental da UP.

Patrícia Bilotta³

Professora do Programa de Pós-graduação em Gestão Ambiental da UP.

Para citar este artículo puede utilizar el siguiente formato:

William de Souza Barreto, Carlos Alberto Cioce Sampaio y Patrícia Bilotta (2017): "A sustentabilidade do setor pesqueiro dos lagos da região de Parintins-AM. /Brasil: o caso do complexo Macuricanã", Revista Contribuciones a las Ciencias Sociales, (abril-junio 2017). En línea: <http://www.eumed.net/rev/cccss/2017/02/complejo-macuricana.html>

RESUMO: Este artigo tem como tema principal investigar as ações das instituições ligadas ao meio ambiente e sua contribuição no acirramento do conflito pelo uso e/ou preservação dos recursos comuns dos lagos da região Amazônica. É sabido que os recursos pesqueiros dos lagos da Amazônia são imensuráveis. Contudo, tem-se observado que, mesmo com todas as políticas públicas voltadas para esse setor ainda são grandes os indícios de exploração desordenada gerando impactos negativos tanto econômicos quanto ambientais. A metodologia adotada foram a bibliográfica, a documental e o estudo de campo. Este estudo demonstra por meio da teoria da cooperação, dos princípios de resiliência e dos recursos comuns como estas se posiciona para promover a sustentabilidade dos acordos e não considerá-la como se fosse assumida como um fim em si mesmo, tendo como contraponto uma situação resultante do conflito entre os atores locais, tal como normalmente é vista. Portanto, a cooperação dos atores locais mais a adição na gestão comunitária dos recursos comuns dos princípios de resiliência podem funcionar como um meio de prevenção quer da pesca quer dos rendimentos dos pescadores e que ponderações permanentes possam arriscar questionar princípios subjacentes às práticas individualistas, quer sejam ao nível de defesa de interesses próprios, muitas vezes consentida por trás da discussão e aprovação de legislação, quer sejam ao nível da própria exploração direta dos recursos, sem consciência de bem futuro.

Palavras-chave: Pesca, Princípios de Resiliência, Recursos Comuns, Cooperação, Sustentabilidade, Amazônia.

¹ Doutorando em Desenvolvimento Regional no Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento Regional da Universidade Regional de Blumenau. Pesquisador do Núcleo de Pesquisa em Políticas Públicas - NPP/FURB. Bolsista da Fundação de Amparo à pesquisa do Estado do Amazonas – FAPEAM, Edital 003/2014 RH-Interiorização. E-mail: wbarretow@gmail.com.

² Doutor em Engenharia de Produção pela UFSC com *sandwich* em Economia Social pela École des Hautes Études en Sciences Sociales, França. Pós-Doutor em Ciências Ambientais pela Washington State University, USA, em Cooperativismo Corporativo pela Universidad de Mondragón, Espanha, e em Ecossoecionomia pela Universidad Austral de Chile. Professor dos Programas de Pós-Graduação (PPG) em Desenvolvimento Regional/FURB e Gestão Ambiental/UP. Pesquisador CNPq. Coordenador Adjunto da Área em Ciências Ambientais/CAPEs. E-mail: carlos.cioce@gmail.com.

³ Doutora e Mestre em Engenharia Hidráulica e Saneamento pela Universidade de São Paulo (EESC-USP), especialista em Projetos Sustentáveis e de Mitigação das Mudanças Climáticas pela Universidade Federal do Paraná (UFPR). Professora Titular do Programa de Mestrado e Doutorado em Gestão Ambiental (PGAMB) da Universidade Positivo (UP) em Curitiba/PR. Membro titular do Fórum Paranaense e do Fórum Curitiba de Mudanças Climáticas. E-mail: pbilotta@up.edu.br

ABSTRACT: The main theme of this article is to investigate the actions of institutions related to the environment and their contribution to intensifying the conflict through the use and / or preservation of the common resources of lakes in the Amazon region. It is well known that the fish resources of the Amazonian lakes are immeasurable. However, it has been observed that, even with all the public policies focused on this sector, there are still signs of disorderly exploitation, generating negative economic and environmental impacts. The methodology adopted was the bibliographical, the documentary and the field study. This study demonstrates through cooperative theory, the principles of resilience and common resources how they stand to promote the sustainability of the agreements and not consider it as an end in itself, taking as counterpoint a resulting situation of the conflict between local actors, as is usually seen. The co-operation of local actors and the addition of common resources to resilience principles in community management can act as a means of preventing both fishing and fishermen's income and that permanent weights may run counter to principles underlying individualistic practices. At the level of self-interest defense, often consented behind the discussion and approval of legislation, whether at the level of the direct exploitation of resources, without awareness of future good.

Keywords: Fisheries, Resilience Principles, Common Resources, Cooperation, Sustainability, Amazon.

INTRODUÇÃO

A sustentabilidade do setor pesqueiro dos lagos da região de Parintins, mais especificamente do Complexo Macuricanã, traduz-se no objeto de estudo desta pesquisa que se debruçou sobre as ações das instituições responsáveis pela gestão das potencialidades socioeconômicas e culturais desta importante área de preservação ambiental.

É sabido que os recursos pesqueiros dos lagos da Amazônia são imensuráveis. Contudo, tem-se observado que, mesmo com todas as políticas públicas voltadas para esse setor ainda são grandes os indícios de exploração desordenada gerando externalidade negativa tanto econômica quanto ambiental.

Em se tratando da região do Complexo Macuricanã essa externalidade negativa é agravada pela pesca predatória, a expansão de pastagens e pelo desmatamento florestal, mesmo sendo estas terras locais de berçário e alimentação de inúmeras espécies de peixes e quelônios.

Sendo esta uma região de conflitos frequentes entre pecuaristas, pescadores profissionais e agricultores o ordenamento do setor pesqueiro e a implementação da cooperação na gestão dos recursos comuns podem apresentar alternativas de sustentabilidade econômica, social, cultural e ambiental posto que baseia-se em modelos de exploração racional dos recursos naturais. Entretanto, para a concretização desses propósitos será preciso a conscientização e a adaptação dos atores locais à legislação ambiental vigente para aquela área que, entre outras proibições não consente mais a criação nem a manutenção de grandes pastagens em áreas de preservação.

Nessa pesquisa foram analisadas as potencialidades dos recursos naturais dos lagos da região de Parintins pertencentes ao Complexo Macuricanã nos aspectos sociais, culturais, econômicos e ambientais, evidenciando a importância da cooperação na gestão dos recursos comuns voltada para o ordenamento pesqueiro associado ao turismo de base comunitária relacionada à pesca artesanal.

SUSTENTABILIDADE E RECURSOS PESQUEIROS

A várzea amazônica

Tendo aproximadamente 3.500km de extensão, a largura da várzea amazônica varia de algumas centenas de metros em trechos do Alto Solimões, passando por larguras médias de 50km ao longo do Médio e Baixo Amazonas, até 200km na foz do rio Amazonas, o que em termo de área equivale à aproximadamente 250 mil km² ou 5% da superfície da Amazônia Legal (GOULDING e FERREIRA, 1996). Esse ambiente é especialmente rico e produtivo, e de importância para as diversas espécies que dependem dele para o seu ciclo de vida, inclusive apresenta um valor econômico para a população ribeirinha (JUNK, 1983; GOULDING e FERREIRA, 1996; LIMA e GOULDING, 1998; RUFFINO, 2000).

Segundo Barroso (2004), nessa região os ciclos anuais são determinados principalmente pelo vento e pela chuva, sendo responsáveis pela oscilação da vazão e consequentemente, pela oscilação do nível dos rios. No período de maior vazão, os rios transbordam, expandindo o ambiente aquático e interferindo na biota aquática. A oscilação dos níveis dos rios da planície Amazônica em geral apresenta um período de águas altas e outro de águas baixas (BARTHEM e FEBRE, 2004).

Para Barthem e Febré (2004), a alagação pode ser causada pelas chuvas locais, ocorrendo principalmente em áreas mais afastadas dos grandes rios ou cabeceiras, ou devido ao transbordamento, mais comum na região de planície central Amazônica onde se localiza boa parcela da vegetação aquática

adaptada aos períodos de alagação, responsável por fornecer grande parte de energia que sustenta a cadeia trófica aquática, fator esse que rege a dinâmica da pesca na bacia Amazônica.

Recursos pesqueiros nas várzeas amazônicas

Não se conhece ao certo a quantidade de espécies de peixes que existe na bacia Amazônica, sendo essa aproximadamente comparável com aquela existente no fundo dos oceanos. Muitas espécies da várzea ainda não foram descritas e o número total pode atingir cerca de 2 mil. Dessas, cerca de 44% das espécies Amazônicas descritas, segundo Junk (1983), pertencem aos Silurídeos, 42% aos Caracídeos, 6% aos Cichlídeos e o restante a outros grupos. Existem ainda espécies primitivas, cujos ancestrais já viveram quando o continente sul-americano ainda era unido com a África e Ásia. Zuanon (2004), afirma que a Bacia Amazônica abriga cerca de 3 mil espécies de peixes, com estimativas bem maiores a cerca de 5 mil espécies, entretanto, Vari e Malabarba (1998) *apud* Barthem e Fabré (2004), afirmam que a bacia Amazônica é responsável pelo grande número de espécie da região neotropical, podendo alcançar 8 mil espécies.

De acordo com Santos (2004) o peixe é tradicionalmente a mais abundante e a principal fonte de proteína animal das populações ribeirinhas. Nos rios Amazonas e Solimões, 40% da pesca são comercializados e 60% são para o autoconsumo, cada pessoa consome entre 386g a 500g de peixe por dia. Por volta de 84% das famílias pescam e a renda dessa atividade representa um terço da renda total familiar (WWF BRASIL, 2003).

Conforme os dados apresentados pelo WWF Brasil (2003) e Junk (1983) apontam que, 8% do pescado capturado em água doce em todo o mundo provêm da Amazônia, onde são produzidas 100 mil toneladas de pescado por ano e o valor da produção é de aproximadamente 100 milhões de dólares. A região tem um potencial de 1 milhão de toneladas/ano, que é equivalente a 50% da produção total dos rios e lagos do país, onde 87 mil toneladas de pescado são desembarcadas ao longo do Rio Amazonas. Este potencial está estimado em 1 milhão de toneladas, sendo que esse número não inclui o peixe consumido pelos pescadores e suas famílias. Na calha do Solimões e Amazonas (sem o estuário), a captura total atinge 166.320 kg. Para toda a área dos estados do Pará e Amazonas, o total de peixe capturado está estimado em 232.848 kg.

Para Almeida *et al.* (2002) a renda gerada pelo setor pesqueiro na Amazônia, considerando somente o rio Amazonas está estimada em R\$ 472 milhões, sendo que 48% desse total são gerados nos frigoríficos, 18% pela pesca artesanal e 16% pelos pescadores comerciais. As feiras locais da região são responsáveis por 9% da renda gerado por este setor.

Impactos das atividades humanas na várzea amazônica

A alta produtividade da várzea possibilitou uma povoação indígena densa desde a época do descobrimento. As margens do rio abrigaram muitas aldeias com milhares de habitantes. A densidade populacional alcançava 14,6 pessoas por quilômetro quadrado, que viviam da agricultura no rico solo e usufruíam da rica pesca (FONSECA e POR, 2004)

Para Ruffino e Isaac (1994); Ruffino (2000), no atual processo de desenvolvimento humano na várzea, há uma degradação progressiva dessas áreas. Dentre alguns fatores relacionados com degradação da várzea estão: “o desmatamento, o assoreamento dos rios, turvação da água devido à pecuária e a destruição das lagoas marginais em decorrência da expansão agrícola e urbana” (RUFFINO e ISAAC, 1994; RUFFINO, 2000).

Goulding e Ferreira (1996) relatam que, por volta da década de 1930, o desmatamento da várzea ao longo do rio Amazonas aumentou gradativamente devido à introdução da Juta. Em meados da década de 30 e década de 70 quando o “boom” da juta já havia exaurido aproximadamente toda a floresta das margens altas do rio Amazonas tinha sido altamente modificada.

Outro fator degradante da várzea, como Goulding e Ferreira (1996, p. 15) descrevem foi “a pecuária, que se estabeleceu na várzea do rio Amazonas desde o século XIX. Por ser um rebanho pequeno, relativamente pouco desmatamento para as pastagens ocorreu antes de década de 1970”. Entretanto nos meados de 1980, um grande rebanho de bovinos e bubalinos foram introduzidos nas várzeas do Baixo Amazonas.

A pesca artesanal

A pesca artesanal pode ser definida como a exploração de recursos pesqueiros por formações socioeconômicas de pequena escala sendo seu principal interesse a comercialização, embora essa possa ser em parte, destinada ao consumo doméstico e na instrumentalização de seus apetrechos de pesca.

O glossário da FAO define pescarias artesanais como aquelas pescarias tradicionais que envolvem trabalho familiar, como forma de subsistência ou comercialmente orientadas, utilizando relativamente pouco capital e energia, e que empregam, ou não, embarcações relativamente pequenas para viagens curtas e próximas a costa (SILVA, 2008, p. 22).

Conforme Vasconcellos *et al.* (2007), a ausência de informação sobre a pesca artesanal é resultante da sua grande dispersão e complexidade, evidenciada em certos casos, pelo uso de diversas artes de pesca na captura de recursos multiespecíficos, mas também reflete a falta de atenção política para um setor que, no Brasil, estima-se, envolver aproximadamente dois milhões de pessoas, sendo um importante gerador de empregos e renda para a população de baixa renda servindo de segurança alimentar para elas. Essa falta de atenção política é, por sua vez, responsável pela escassez de investimentos em pesquisa e monitoramento da atividade com um todo.

Para Perez *et al.* (2007), a pesca dos principais recursos pesqueiros brasileiros se encontra em estado de sobrepesca, fazendo com que medidas normativas sejam tomadas para evitar o colapso das pescarias. As medidas até o momento adotadas abrangem a limitação das frotas, caracterização de apetrechos/equipamentos de pesca, tamanho mínimo de captura das espécies-alvo e períodos de defeso. Como Mendonça (2007, p. 20) analisa essas medidas “não cumprem com o objetivo para que foram criadas, ou seja, a sustentabilidade dos recursos pesqueiros brasileiros.

Diegues (2005) relata que os pescadores artesanais têm um modo de vida baseado, principalmente, na pesca, ainda que exerçam outras atividades econômicas complementares, como o extrativismo vegetal, o artesanato e a pequena agricultura. A unidade de produção é, em geral, a familiar, incluindo na tripulação conhecidos e parentes.

O resultado do mau gerenciamento da pesca nacional é o conflito que vem sendo agravado nas últimas décadas entre as atividades pesqueiras industriais e artesanais ou de pequena escala.

O Estado, historicamente posicionou-se na frente a este conflito de maneira favorável aos empresários capitalista, ignorando as formas de organização dos produtores e provocando um aumento na concentração de capitais, através de investimentos em grandes empresas; este fato reforçou a dominação dos empresários sobre os pescadores de pequena escala. (MENDONÇA, 2007, p.20).

Segundo Cardoso (2002) os pescadores artesanais, desprotegidos de políticas públicas, presenciaram suas áreas de pesca servindo de objeto para o avanço da frota pesqueira industrial que realiza atividades próximas à costa, intensificando a competição desigual pelo pescador artesanal. Como consequência, os pescadores de pequena escala submetem-se a um mercado dominado por atravessadores, o que resulta na queda de seus rendimentos.

Sustentabilidade e a pesca

A ideia do desenvolvimento sustentável foi originalmente pensada pela União Internacional para a Conservação da Natureza (UICN), em 1980, e depois consagrada internacionalmente pelo Relatório “Nosso Futuro Comum” da Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, em 1986, e Agenda 21 (1992), esse último documento já em caráter mais normativo e multilateral. (ARRAES *et al.*, 2006, p.533).

Para Romeiro (2010) na última década sua difusão e conteúdo, entretanto, deveu-se em grande parte aos esforços do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA), Banco Mundial, através do seu Departamento de Meio Ambiente, além de entidades não-governamentais como *World Wild Fund* (WWF) e *WorldWatch Institute*. Assim, a respeito da diversidade e abrangência que esse conceito tomou, inclusive suscitando diferentes conotações e interpretações, referências ao desenvolvimento sustentável devem levar em conta pelo menos dois eixos objetivos fundamentais: “1. Atingir um nível de bem-estar econômico-social adequado e equitativamente distribuído; 2. Utilizar os recursos naturais de maneira a se garantir a integridade ecológica, o que significa seu uso racional intertemporal”. (ARRAES *et al.*, 2006, p.533-534).

Para Oviedo (2006) além da tendência emergente de críticas ao modelo de desenvolvimento vigente, houve um fato histórico relevante para a mudança do conceito de sustentabilidade. A crise do petróleo serviu para reforçar essa tendência, pois a elevação do preço do barril obrigou uma reação do setor produtivo, no sentido de racionalizar o consumo, seja com a procura de tecnologias eficientes, seja para adoção de fontes alternativas.

Conceitos como tecnologias apropriadas ou alternativas e ecodesenvolvimento passaram a tomar espaço no debate acadêmico. Além de uma tendência crescente da valorização dos aspectos ecológicos e de inclusão deste debate na sociedade civil. Esse cenário indica uma mudança com relação uma maior eficiência no uso dos recursos e adoção de processos produtivos menos degradantes ao meio ambiente, mas carecia ainda encarar dois outros desafios: a desigualdade social e a construção de princípios para a governança dos recursos naturais.

O conceito de sustentabilidade, que ganha corpo a partir de 1980, resume esses dois desafios. Sachs (1993) recomenda as cinco dimensões que o desenvolvimento deve olhar atentamente para que aconteça em bases sustentáveis: (i) O desenvolvimento deve ser economicamente viável; (ii) O desenvolvimento deve ser socialmente justo, corroborando para a redução das desigualdades e para a exclusão das injustiças; (iii) A dimensão ambiental deve ser considerada, para que o preço a ser paga não seja o da deterioração 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 escalas, aprontam para o resultado de deseconomias de qualidade de vida e em distribuição desigual das oportunidades; e (v) O desenvolvimento deve considerar a cultura, ou seja, as características de cada grupo social que devem ser mantidas antes da convergência homogeneizadora dos padrões de produção e consumo.

Segundo a FAO (2007), a produção aquícola mundial, incluindo algas, excedeu em 2004 os 59 milhões de toneladas, e, em valor, ultrapassou US\$ 70 bilhões. No Brasil a situação não é diferente. A produção aquícola nacional total no ano de 2004 foi estimada em mais de 260.000 t, o que representa uma receita de mais de R\$ 2 bilhões, havendo um predomínio do cultivo de peixes de água doce com cerca de 65,8% de toda a produção.

Apesar dos benefícios sociais e econômicos, deve-se considerar que todas as atividades produtivas são impactantes ao meio ambiente, especialmente quando executadas de maneira inadequada, portanto caso haja “um planejamento do uso de recursos e estratégias que assegurem o desenvolvimento pretendido, dificilmente um princípio ou uma causa terá adquirido tanta adesão e consenso”. (ELER e MILLANI, 2007, p.34).

Segundo Amaral e Jablonski (2005), no Brasil, a gestão da atividade pesqueira junto ao governo tornou-se ainda mais complexa com a divisão de responsabilidades entre a Secretaria Especial de Aquicultura e Pesca – SEAP, responsável pela parcela dos estoques que se encontram subexplorados e o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA pela parcela dos sobreexplorados. No Brasil, o cenário mostra que as medidas adotadas, conseguiram, no máximo, adiar o agravamento da sobrepesca ou o colapso de algumas pescarias, sem reverter a situação a patamares satisfatórios (DIAS-NETO, 2003).

Atualmente é necessária a adoção de uma perspectiva ampla, com grande ênfase na relação entre as pescarias, o ecossistema e as comunidades exploradas, sugerindo uma mudança do manejo tradicional das pescarias, focado apenas em algumas espécies e de forma separada (HALL, 1999; KAISER e JENNINGS, 2002 *apud* SOUZA, 2007, p.16).

O objetivo do desenvolvimento pesqueiro está sendo revisto, considerando-se que deveria ser de cunho mais social. De acordo com esta concepção, o desenvolvimento pesqueiro deveria ter como objetivos: o crescimento da produção, o crescimento econômico, o aumento da oferta de emprego e da produtividade, a sustentabilidade ecológica e a igualdade social (ISAAC-NAHUM, 2000). Entretanto, como afirmam RANZANI de PAIVA *et al.* (2006) é preciso tomar cuidado uma vez que rentabilidade econômica pode significar, aumento de produção e conseqüentemente, devastação ambiental. Assim, garantir, ao mesmo tempo, nível de produção pesqueira economicamente rentável e a integridade dos ecossistemas e dos estoques, representa um objetivo de grande complexidade, entretanto, a pesca responsável significa, também buscar, em longo prazo, benefícios econômicos, ecológicos e sociais (GASALLA e TUTUI, 2000). (MARUYAMA, 2007, p.18).

Para NEIVA (1990), os recursos pesqueiros são bens públicos e aqueles que os exploram o fazem sob autorização, sendo a permissão de pesca um ato administrativo, discricionário e precário, cabendo ao Poder Público promover o maior interesse social, atual e futuro, no seu aproveitamento. No entanto, apesar de ser prerrogativa do governo a normatização da atividade, o êxito de uma política de ordenamento pesqueiro depende da conscientização e participação de todos os envolvidos e da efetiva fiscalização do cumprimento das medidas estabelecidas.

OS PRINCÍPIOS DE RESILIÊNCIA E O RECURSOS COMUNS DOS LAGOS DA AMAZÔNIA

A exploração dos comuns

Os Comuns têm estabelecido ao longo dos anos uma ideia principal na pesquisa das questões ambientais, assim como na pesquisa dos recursos. Veiga (2005, p. 23), destaca que: “desde Hardin, que se gerou um pessimismo crescente à volta dos Bens Comuns”. Onde para Veiga (2005), Hardin⁴ argumentava que cada indivíduo é empenhado em aumentar indefinidamente o uso de um recurso que explora porque, se não o fizer, outros indivíduos o farão. Adotada de consciência levará à sua auto-extinção, visto que, limitar a exploração ou o uso de um recurso ou de um bem induzirá a um prejuízo econômico comparando com aquele que o não fazem. Existirá uma ação de seleção natural à custa dos que limitam a exploração do recurso. A solução para este problema segundo Romeiro (2010), passaria pela criação de normas de coerção mútua, sendo indispensável coletar um vasto consenso para a sua implementação. Sobre o problema dos Comuns e do tipo de propriedade que tem associado, certos autores consideram que Hardin teria misturado o conceito de Propriedade Comum com o de Livre Acesso, pois não existem normas que permitam limitar quer a entrada quer o uso do recurso.

⁴ Hardin (1968) ensaio sobre a Tragédia dos Comuns.

Conforme Enríquez (2010), desde Aristóteles a exploração do uso do recurso se colocava a partir do instante em que se ganhou consciência de que os interesses individuais não são coincidentes com os interesses coletivos⁵. Nesta época, outros autores referiam-se aos Bens Comuns como escassos e, como tal, serão sobre-explorados, “pois os indivíduos comparam os ganhos presentes com os custos potenciais futuros resultantes de um uso restrito, especialmente quando os utilizadores individuais suportam apenas uma parte dos custos, podendo usufruir integralmente dos benefícios” (LUSTOSA, 2010, p. 205).

Existem citações menos negativas sobre o tema anterior aos estudos de Hardin. Maine (1971) *apud* Filipe (2006, p. 29), mostra os resultados acerca da relação que era levada a cargo das comunidades locais em várias vilas em continentes diferentes, conjugando a Propriedade Privada para a agricultura e um sistema de Propriedade Comum para as pastagens e florestas. Este ajuste de práticas permitia gerir de forma sustentável o uso dos recursos comuns.

A Tragédia dos Comuns⁶ por conseguinte tornou-se um conceito central na Ecologia Humana e nos estudos sobre o Ambiente. Apesar de já termos feito contínuas citações, importa que deixemos expressa, aqui, a configuração do problema da “Tragédia dos Comuns” conforme ela se apresenta. Para melhor análise essa recordação é importante para que possamos vir a emoldurar o objeto de estudo, os recursos pesqueiros (Comuns da Pesca).

Imaginaremos um bem de Acesso Livre como um lago onde o peixe é capturado, ou uma floresta onde a madeira é retirada. A sobre-exploração dessas áreas devasta a sua sustentabilidade. Os recursos dos lagos entram em esgotamento e as florestas não conseguem substituir as árvores retiradas. A indagação parece ser então a resposta para qual a quantidade de peixe a ser pescado, qual a quantidade de árvores a corta. Se cada explorador tomasse consciência individual com relação à utilização dos recursos e explorasse o espaço de forma a poupar, garantindo a sustentabilidade, a lógica da Tragédia dos Comuns torna-se menos funcional. O Dilema é que o indivíduo extrai o seu uso e dos outros indivíduos se não o fizer.

Segundo Barcellos e Carvalho (2010), a lógica da Tragédia dos Comuns é de um conjunto de pressupostos sobre a motivação dos homens, sobre as normas que administram a exploração dos Comuns, estando sujeito também da natureza do recurso. Apesar das críticas recebidas por Hardin, a sua importante contribuição da sua investigação foi à clarificação dos conceitos sobre a Tragédia dos Comuns.

Com já citado alguns autores, posteriores a Hardin, como Ostrom e Filipe, preferem a expressão “Drama dos Comuns” ao invés da expressão “Tragédia dos Comuns”, em virtude do termo “Drama” cogita muitas vezes finais positivos para o Dilema.

Com relação ao recurso dos comuns ligado a pesca, podemos igualmente constatar que há soluções para a utilização dos recursos vivos dos lagos que cogitam finais positivos. Nesse estudo, pretende-se que a investigação vá nesse sentido, encontrar soluções por via da implementação de um espírito de cooperação entre os comunitários envolvidos, onde essa cooperação de alguma forma contribua para que a pesca gere sustentabilidade.

Conceito de Princípios de resiliência

Resiliência significa o retorno ao estado normal, e é um termo proveniente do latim *resiliens* e possui diversos significados para a área da administração, psicologia, ecologia e física. Logo, resiliência é a capacidade de voltar ao seu estado natural, principalmente após alguma situação crítica e fora do comum. Essa concepção não é nova para as ciências, tem uma abordagem teórica-prática a um conceito, com interpretação em diversas disciplinas.

O conceito de resiliência, ligada à psicologia, é a capacidade de o indivíduo lidar com problemas, adaptar-se a mudanças, superar obstáculos ou resistir à pressão de situações diversas - choque, estresse, etc. Já o conceito de resiliência vinculado à ecologia, é a aptidão de um determinado sistema que lhe permite recuperar o equilíbrio depois de ter sofrido alguma perturbação. Este conceito remete para a capacidade de restauração de um sistema. A noção de resiliência ambiental ficou conhecida a partir de 1970, graças ao trabalho do famoso ecologista canadiano C. S. Holling.

A resiliência socioecológica é, entretanto, altamente dependente das características econômicas, sociais e culturais da sociedade em questão. Isto implica que o conhecimento que os usuários do sistema possuem de sistemas de valores, da cultura e das estruturas econômicas é crucial para a definição e capacitação da resiliência socioecológica e, em consequência, também para o planejamento de formas de organização de cooperação e manejo participativo no meio ambiente.

Com relação aos princípios de resiliência, Simonsen *et al.* (2014) apresenta sete princípios importantes para o funcionamento exitoso de um sistema socioecológico, são eles: (I) Mantenha a diversidade e a redundância⁷; (II) Maneje a conectividade⁸; (III) Maneje variáveis lentas e

⁵ “Os homens prestam mais atenção ao que é seu e cuidam menos do que é comum”.

⁶ Hardin (1968)

⁷ Em um sistema socioecológico, componentes como espécies, tipos de passagem, sistemas de conhecimento, atores, grupos culturais e instituições provêm diferentes opções para responder à mudança e lidar com surpresas.

retroalimentações⁹; (IV) Fomente o pensamento relativo aos sistemas adaptativos complexos (SACs)¹⁰; (V) Incentive a aprendizagem¹¹; (VI) Amplie a participação¹²; e (VII) Promova uma governança policêntrica¹³.

POSSIBILIDADES METODOLÓGICAS

Área de estudo

O Complexo Macuricanã encontra-se no município de Parintins no estado do Amazonas, fazendo limite com o município de Nhamundá, sediado na Área de Proteção Ambiental – APA de Nhamundá, unidade de conservação estadual criada pelo decreto nº 12.836, de 09 de março de 1990 e, primeiramente, gerenciada pelo Instituto de Proteção Ambiental do Amazonas – IPAAM. Atualmente a responsabilidade pelo seu gerenciamento é do Centro Estadual de Unidades de Conservação – CEUC. A APA estende-se numa superfície de 195.900 ha de ambiente de várzea, onde apesar de denominada APA-Nhamundá 70% da sua área estão localizadas no município de Parintins e o restante pertencendo ao município de Nhamundá. Com 33 comunidades pertencentes ao Complexo envolvendo cerca de 1370 famílias, num total de 5662 habitantes¹⁴.

Apesar da criação de um departamento exclusivo para as unidades de conservação pelo Estado do Amazonas, a CEUC, a APA-Nhamundá, incluindo o complexo Macuricanã, até hoje não possui um plano de manejo e as comunidades que ali vivem têm sofrido com a progressiva degradação dos recursos comuns da região, entre eles, os recursos pesqueiros, uma vez que a região possui uma enorme variedade de peixes atraindo pescadores de municípios próximos e também distantes como Óbidos e Santarém, entre outros do Oeste do Estado do Pará.

Metodologia

A metodologia adotada foi o Estudo de Campo, segundo Gil (2000, p.59) destaca que: “os estudos de campo procuram muito mais o aprofundamento das questões propostas do que a distribuição das características da população segundo determinada variáveis”. O seu planejamento é mais flexível, capaz da ocorrência de reformulação, ao longo da pesquisa, dos objetivos pré-estabelecidos anteriormente. Este delineamento estuda um único grupo ou comunidade em termos de sua estrutura social, ou seja, as suas interações com seus membros. Portanto, no estudo de campo é utilizada mais a técnica de observação do que de interrogação.

A técnica de observação participante Vergara (2000), é a oportunidade em que o observador, enquanto parte do contexto de observação, estabelece uma relação face a face com os observados. É uma das técnicas que, no nosso universo de olhar, são importantes para a realização de um diagnóstico do conflito da gestão dos recursos pesqueiro no complexo.

Os procedimentos metodológicos para a realização deste artigo¹⁵ envolveram trabalhos e viagens¹⁶ de campo ao setor-alvo¹⁷ e uma viagem de uma semana aos outros setores incluindo a cidade de Nhamundá. Também foram realizadas pesquisas diretas, reuniões e análise de documentação da Colônia de Pescadores de Parintins e Nhamundá, Z17 e Z48 respectivamente, Sindicados dos Pescadores de Parintins - SINDPESCA, órgãos governamentais e o Instituto de Ciências Sociais, Educação e Zootecnia - ICSEZ-UFAM. Aproveitou-se também a participação no Seminário de Pesca realizado pelo Instituto Federal do Amazonas – IFAM, resultados de relatórios técnicos do Projeto Manejo dos Recursos Naturais da Várzea – ProVárzea, além de consultas e entrevistas com lideranças e representantes do poder público.

⁸ A conectividade pode ser tanto boa como ruim. Altos níveis de conectividade podem facilitar a recuperação de um sistema depois de uma perturbação, mas sistemas altamente conectados podem também espalhar rapidamente um distúrbio.

⁹ Os sistemas socioecológicos podem ser “configurados” de muitas maneiras. Em outras palavras, há muitas formas nas quais todas as variáveis de um sistema podem estar conectadas e interagir uma com a outra. Estas diferentes configurações provêm diferentes serviços ecossistêmicos

¹⁰ Para que continuemos nos beneficiando de uma variedade de serviços ecossistêmicos, precisamos entender as interações e dinâmicas complexas que existem entre atores e ecossistemas. A gestão que se baseia em um pensamento que toma em conta os sistemas adaptativos complexos tende a fortalecer a resiliência dos sistemas socioecológicos.

¹¹ O conhecimento de um sistema é sempre parcial. O mesmo vale para os sistemas socioecológicos. Esforços para aumentar a resiliência de um sistema socioecológicos devem portanto ser apoiados por aprendizagens e experimentações contínuas.

¹² A participação através do engajamento ativo de todos as partes interessadas (stakeholders) é considerada fundamental para construir resiliência. A participação ajuda a construir a confiança e as relações necessárias para aumentar a legitimidade do conhecimento e da autoridade durante os processos de tomada de decisão.

¹³ A governança policêntrica é um sistema no qual múltiplos corpos gestores interagem para criar e aplicar regras dentro de um contexto de políticas institucionais/públicas (“policy”) ou localidade específica. Este tipo de governança é considerado uma das melhores maneiras de gerar ação coletiva efetiva em resposta a situações de distúrbio e mudança.

¹⁴ FONTE: Secretaria Municipal de Saúde de Parintins, 2014.

¹⁵ Este é um recorde de um relatório de pesquisa mais amplo ainda não publicado.

¹⁶ Pesquisa de campo foi realizado em outubro de 2014.

¹⁷ Este setor foi responsável pelo Acordo de Pesca do Complexo Macuricanã.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Cenário atual da pesca no Complexo Macuricanã

O homem e a natureza: O Complexo Macuricanã que, na época da vazante já sofre com a seca de seus lagos e a quase impossibilidade de navegação, precisa ainda resignar-se à presença do homem, não somente comunitários locais, mas também com a interferência de atores externos, tais como:

(1) *Transporte Fluvial:* O Complexo serve de via de transporte mais rápido no período da cheia entre a cidade polo da região, Parintins, no Amazonas e as outras dependentes como Nhamundá no Amazonas, Faro e Terra Santa sediadas no Estado do Pará, além de comunidades circunvizinhas ao complexo.

Com o aumento no fluxo de embarcações como: lanchas expressas, balsas, barcos de passageiros e outros, o Complexo possui uma externalidade negativa na interação do homem com o meio ambiente por meio da poluição sonora oriunda dos motores das embarcações, do lixo e do óleo diesel despejados de forma imprópria nos rios e lagos, originando danos para o seu ecossistema, principalmente para a pesca, pois o local é reconhecido como um berçário de peixes, aves e outras vidas aquáticas.

(2) *A pecuária,* principal atividade de grandes proprietários de bovinos e bubalinos na várzea Amazônica mostrou-se incompatível com o cenário do complexo, cuja principal interferência vem principalmente da introdução de bubalinos nestas áreas, posto que os mesmos destroem os pastos das cabeceiras dos lagos onde os peixes e os camarões depositam seus ovos. Além disso, seus hábitos aquáticos acabam por depredar e assorear o leito dos rios.

(3) *As queimadas:* a utilização rudimentar e precária da tradição empírica pelos comunitários das queimadas na “preparação do solo” para agricultura ou formação de pastagens pelos pecuaristas representam, sem dúvida, danos irreversíveis à fauna e à flora locais.

(4) *A pesca predatória:* Considerado, na região do Baixo Amazonas, como um berçário de peixes e quelônios logo a pesca em seus lagos é bem intensa, visto que há mercado para o pescado nas cidades limítrofes com o complexo, no Estado do Amazonas de Parintins e Nhamundá e no Pará as cidades de Terra Santa, Faro e Juruti, Além das grandes cidades com dominância econômica como a capital amazonense e Santarém no Estado do Pará.

Caracterização das ações institucionais no acirramento do conflito no Complexo Macuricanã

Conflito entre as Comunidades: A rivalidade não consiste somente entre indivíduos de uma determinada comunidade, mas existe a individualidade das comunidades com relação às outras comunidades do complexo do Macuricanã haja vista que em algumas, o sentimento de propriedade privada em relação aos lagos e região prevalece em detrimento aos interesses coletivos.

GRUPACOM¹⁸ e os comunitários: A criação do GRUPACOM foi feita por cinco comunidades que tinha como intuito atuar no controle e monitoramento do Acordo de Pesca Macuricanã. Além dessa prerrogativa tinha como função expandir para as outras comunidades do próprio setor e para as demais dos outros setores do complexo, a importância da criação de normas para exploração do recurso comum, no caso, a pesca.

Infelizmente o GRUPACOM não conseguiu transportar o acordo para fora das comunidades que a criaram e o conflito foi exaltado quando esta realizou uma despesca com autorização do IBAMA¹⁹ Parintins, onde as comunidades que não participavam do acordo e até mesmo as comunidades que participavam ficaram excluídas do evento. Sem nenhum tipo de controle ou técnica científica essa despesca acirrou o conflito entre os atores locais chegando às vias de fato com registro de prisões e boletins de ocorrências cujo processo encontra-se, atualmente, no Fórum de Justiça de Parintins aguardando decisão judicial.

Para entender esse conflito é preciso buscar sua origem. Primeiro os comunitários citam que a despesca não beneficiaria as comunidades que participavam do acordo, mas somente as que a Presidente do GRUPACOM possuía familiares. Outra reivindicação era que a despesca foi realizada em deformidade com as próprias normas defendidas pelo Acordo de Pesca, no caso o GRUPACOM, pois utilizaram, na ocasião, apetrechos oriundos de apreensões realizadas pelo IBAMA.

Com relação ao IBAMA Parintins os comunitários não entendiam como o GRUPACOM conseguiu a autorização visto que não existiu e nem existe nenhum tipo de controle, contagem ou pesquisa científica que comprove o aumento do número de peixe. Por isso os comunitários supunham que essa autorização tinha fins eleitorais por parte da chefia do IBAMA local que pode ser comprovado com a sua candidatura a deputado estadual.

Já o GRUPACOM, mesmo não tendo embasamento comprobatório de um estudo sobre o estoque dos recursos pesqueiro do complexo, defendeu-se que a receita da despesca seria para a sustentação financeira da própria entidade e para o controle da pesca no complexo.

¹⁸ Grupo de Proteção Ambiental do Complexo Macuricanã.

¹⁹ Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis.

Conflitos entre os pescadores, agricultores e pecuaristas: Esse conflito advém de décadas, antes até da criação da APA Nhamundá, nos quais os pescadores e agricultores acusam os pecuaristas de colocarem no Complexo Macuricanã, uma área de várzea, grande quantidade de gado, principalmente bubalinos que, por serem exóticas à região, acabam segundo os pescadores e agricultores comendo as plantações e assoreando os aningais. Essa depredação é notória, mas infelizmente os pecuaristas são bem organizados e com poder político tanto na esfera municipal como na esfera estadual, o que dificulta a retirada destes daquela área de preservação que, mesmo tendo sua criação datada de 1990, nunca teve uma proibição formal para a criação de gado.

Vale também ressaltar que a resistência dos pecuaristas se vale da logística do complexo, pois este encontra-se na outra margem do rio Amazonas, em frente ao município de Parintins, que por ser uma várzea, na época da vazante as áreas de terra tornam-se boa pastagem em virtude da sedimentação deixada pelo rio na época da cheia, fato que reduz o custo do transporte e de preparação do pasto.

Colônia dos Pescadores e Sindicato dos pescadores: Outro fato determinante para o conflito da pesca na região de Parintins foi o fato da intervenção da Colônia dos Pescadores – Z17, quando seu ex-presidente e sua secretária foram detidos por prevaricarem com o seguro defeso²⁰. A secretaria foi posta em liberdade em função da delação premiada. Como não poderia voltar para colônia foi criado por um grupo político o SINDPESCA²¹ e a mesma empossada como presidente. Então começou a disputa de forças entre a Colônia e o Sindicato para manutenção e obtenção de sócios respectivamente. Essa disputa tão impetuosa por sócios prejudicou a classe dos pescadores, posto que foram associados não somente pescadores, mas também agricultores e ambos foram prejudicados em suas aposentadorias, pois por serem recentes na nova categoria, não possuíam os cinco anos mínimos necessários de contribuição na classe. Para minimizar o problema uma decisão da Procuradoria Federal, no mês de dezembro de 2010, determinou a exclusividade das Colônias dos Pescadores no Brasil como representantes da classe dos pescadores artesanais.

IBAMA e os Agentes Ambientais Voluntários: Depois de criado o Acordo de Pesca do Complexo Macuricanã o IBAMA capacitou os comunitários locais para serem Agentes Ambientais Voluntários transferindo para estes as prerrogativas dele, IBAMA, na fiscalização e apreensão de materiais oriundos de atividades de exploração ilegais, onde os agentes fiscalizavam e faziam apreensões como fossem o próprio Agente Ambiental do IBAMA. Com o passar do tempo, depois de vários conflitos sérios, a justiça brasileira decretou que os Agentes Voluntários Ambientais estavam no exercício ilegal da atividade, podendo a partir de então somente atuar como os agentes educadores, conscientizadores e comunicadores dos acordos para outros comunitários que continuavam a infringir a leis. Atualmente com essa nova informação os próprios Agentes Ambientais Voluntários se sentem como houvessem tirado os seus poderes, deixando para os comunitários a responsabilidade de trabalhar de maneira consciente já que não existe fiscalização constante do IBAMA na região e os comunitários perderam o poder policiamento e apreensão.

ProVárzea²² e o Acordo de Pesca do Complexo Macuricanã: Uma análise como participante de algumas capacitações do ProVárzea e posterior o fim do projeto com esse estudo de caso da pesca do Complexo Macuricanã constato que: O ProVárzea não conseguiu atingir seu objetivo de preservação através do acordo de pesca pelo olhar único da preservação ambientalista passando até de forma autoritária pela cultura dos atores locais.

Um dos primeiros problemas para o sucesso do Acordo foi que este não contemplou todo o Complexo, abrangendo somente o setor um, próximo a Parintins. Além disso, o projeto não alcançou a sustentabilidade da pesca no concernente aos aspectos econômicos, sociais e culturais, priorizando somente a questão ambiental. E, por fim, apesar dos recursos financeiros para realização do projeto não conseguiu colocar um mínimo de infraestrutura para os pescadores das comunidades inseridas no Acordo, como uma fábrica de gelo, um barco geleira para a logística e uma área de armazenamento do peixe. Entretanto sua atuação trouxe aspectos importantes como pôr na discussão dos comunitários a questão da preservação, hoje bem fortes nas comunidades do acordo de pesca.

Direito de propriedade: A várzea segundo a Constituição Federal é terra da União e o Rio Amazonas por passar por outros países é considerado como águas internacionais. Isso prejudica as comunidades na obtenção de financiamentos nas agências de fomentos, pois seus habitantes não possuem o título da terra.

Recursos pesqueiros: Verificou-se na pesquisa de campo que todas as comunidades do Complexo Macuricanã concordam com o Acordo de Pesca da região e, na opinião deles, este é essencial para garantir a pesca no futuro. Vale ressaltar que no setor 1 onde se localiza o epicentro do acordo os pescadores relataram o aumento na quantidade de peixe. Em contrapartida onde não existe o acordo houve a diminuição dos peixes nos últimos 5 anos.

Alternativa para a Pesca: No diagnóstico foram citadas alternativas econômicas para a pesca nas quais foi levada em conta a sustentabilidade: (1) Produção de Mel, (2) O Ecoturismo e Turismo de Pesca

²⁰ Benefício pago aos pescadores no período em que é proibida a pesca.

²¹ Sindicato dos Pescadores de Parintins.

²² Projeto Manejo dos Recursos Naturais da Várzea.

Esportiva, (3) Agroecologia, (4) A criação de animais de pequeno porte (Avicultura, Suinocultura, Caprinocultura e etc.) e o (5) Extrativismo das Essências Amazônicas (Copaíba e Andiroba).

Infraestrutura: As comunidades do Complexo Macuricanã não possuem infraestrutura adequada para a permanência dos ribeirinhos na própria comunidade, pressupondo ser essa uma variável importante da migração para as cidades. As viagens para o diagnóstico e as reuniões dos setores foram realizadas nas comunidades com teoricamente mais estrutura para realização desses encontros. Contudo, pode-se observar que mesmo nestes locais ficam evidentes problemas como a falta da comunicação relacionada às telecomunicações e a comunicação é feita por “rabetas” ou canoas na época da seca época em que várias comunidades ficam literalmente isoladas. Nas comunidades do complexo não existe sistema de água potável, tanto nas comunidades próximas de Parintins e Nhamundá como nas comunidades no interior do complexo. As escolas não são adaptadas para o regime Amazônico das subidas e decidas das águas, já que as construções seguem o padrão da área de terra firme. As casas não possuem fossas. Dessa forma, este cenário de condições sociais precárias, agiganta-se quando transpostas para a questão do trabalho.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apesar deste artigo ser uma parte inicial, um diagnóstico, do ordenamento pesqueiro na região de Parintins com apoio do Ministério da Pesca e Aquicultura - MPA com os resultados e discussões apresentados podemos identificar e caracterizar o porquê dessa região, como um todo, ser considerada pelos órgãos estatais como um local de intenso conflito.

O conflito da pesca nessa região chega ao ponto de intervir negativamente (restringir) nas ações de políticas públicas direcionadas a sua sustentabilidade. O MPA criou um plano de ação relacionado aos pescadores artesanais, o CIPAR²³, no qual foi estabelecida a sua criação nas regiões do país com vocação para pesca artesanal, cujos municípios do estado do Amazonas contemplados com esse plano foram Barcelos e Parintins. A implantação do CIPAR Parintins quase foi impedida em decorrência dos conflitos dos atores locais, da intervenção e das prisões realizadas pela justiça brasileira em virtude do cenário de desordem da classe supracitada (Pescadores Artesanais) e essa atividade (Pesca) ser desprovida pelo estado brasileiro de programas específicos, principalmente relacionados com a pesca na Amazônia.

De maneira geral, o conflito da pesca na região do Complexo Macuricanã possui várias vertentes e conflitos internos e externos ao complexo, tais como: (i) o conflito travado entre o homem e a natureza, (ii) outro conflito interno e bem intenso na região é a disputa entre as comunidades pelo uso do recurso comum, (iii) os conflitos entre as atividades econômicas praticadas no Complexo Macuricanã como a pesca, a agricultura e a pecuária.

Dentre os conflitos externos o mais evidente é a contenda com os pescadores profissionais oriundos do Estado do Pará e dos municípios circunvizinhos a região, detentores de capital em comparação aos pescadores artesanais locais. Os conflitos tanto internos quanto externos supracitados são históricos, porém recentemente esses se acirraram motivados pelas ações desastrosas de políticas públicas realizados por instituições ligado ao meio ambiente que deviam atenuar tais conflitos. Foi preciso a intervenção do poder judiciário para evitar uma tragédia maior.

Mesmo com esse cenário de tragédia anunciada, percebemos que as comunidades do Complexo Macuricanã, mais pelo sentimento de perda, estão dispostas à colaboração social na gestão dos recursos comuns, particularmente a pesca. Eles identificaram que a gestão dos recursos naturais somente pelo viés da preservação não obteve êxito, e que a sustentabilidade econômica, cultural, social e ambiental encapuzada com a cooperação ao invés da individualidade, poderá manter não somente seus rendimentos como também a preservação do pescador.

Portanto, a cooperação dos atores locais mais a adição na gestão comunitária dos recursos comuns dos princípios de resiliência podem funcionar como um meio de prevenção quer da pesca quer dos rendimentos dos pescadores. Aliás, não só a cooperação entre os comunitários, mas também entre os atores externos revela-se fundamental. Com a cooperação na região os atores locais começam a ter o pertencimento sobre: os seus recursos naturais, as pesquisas realizadas, e atuação das organizações governamental e não governamental tanto nacional quanto internacional e principalmente influenciar nas escolhas de políticas públicas para a região.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, O.; AMARAL, L.; LOPES, E. (2002) **Renda familiar na várzea: atividades econômicas na várzea do baixo Amazonas**. Santarém: IPAM.

AMARAL, A. C. Z.; JABLONSKI, S. (2005) **Conservação da biodiversidade marinha e costeira no Brasil**. Megadiversidade.

²³ Centro Integrado da Pesca Artesanal.

AMAZONAS, **Decreto n. 12.836, de 09 de março de 1990**. Destaca área do patrimônio fundiário estadual para fins de conservação do meio ambiente, cria Unidades de Conservação Ambiental que especifica, e dá outras providências.

ARRAES, R. A.; DINIZ, M. B.; DINIZ, M. J. T. (2006) **Curva ambiental de Kuznets e desenvolvimento econômico sustentável**. Rio de Janeiro: RER, vol. 44, nº 03, 525-547p.

BARCELLOS, F. C.; CARVALHO, P. G. M. (2010) **Mensurando a sustentabilidade**. In: May, P. H (org.). **Economia do meio ambiente: teorias e práticas**. Rio de Janeiro: Elsevier, 99-132p.

BARROSO, A. L. F. (2004) **A pesca e a conservação das áreas alagáveis na calha dos rios Solimões-Amazonas**. 38f. Monografia (Graduação em Engenharia Ambiental) – Centro Universitário Luterano de Manaus, Amazonas.

BARTHEM, R. B.; FABRÉ, N. N. (2004) **Biologia e diversidade dos recursos pesqueiros da Amazônia**. In: RUFFINO, M. L. **A pesca e os recursos pesqueiros na Amazônia brasileira**. Manaus: IBAMA.

CARDOSO, T. A. (2002) **Estudos etnoecológicos em comunidades de pescadores de manjuba no Parque Estadual da Ilha do Cardoso, SP**. 2002. 47f. Monografia (Graduação em Ecologia e Recursos Naturais) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos – SP.

DIAS-NETO, J. (2003) **Gestão do uso dos recursos pesqueiros marinhos**. 1º ed. Brasília: IBAMA, 242p.

DIEGUES, A. C. S. (2005) **Aspectos sócio-culturais e políticos do uso da água**. Texto publicado no Plano Nacional de Recursos Hídricos – Ministério do Meio Ambiente. 2005. Disponível em: <<http://www.usp.br/nupaub/agua.pdf>> Acesso em: 20 fevereiro 2010.

ELER, M. N.; MILLANI, T. J. (2007) **Métodos de estudos de sustentabilidade aplicados a aquicultura**. Revista Brasileira de Zootecnia, v. 36, *suplemento especial*, 33-44p.

ENRÍQUEZ, M. A. (2010) **Economia dos recursos naturais**. In: May, P. H (org.). **Economia do meio ambiente: teorias e práticas**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010, 49-78p.

FILIPPE, J. A. (2010) **A tragédia dos anti-comuns: um novo problema na gestão da pesca**. Lisboa Portugal: ISCTE.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS (FAO). (2010) **Global aquaculture production**. Disponível em: <<http://www.fao.org>>. Acessado em: 05 de março de 2010.

GIL, A. C. (2000) **Técnicas de pesquisa em economia e elaboração de monografias**. 3 ed. São Paulo: Atlas.

GOULDING, M.; FERREIRA, E. (1996) **As várzeas da Amazônia: Habitats, Pesca, Fazenda e Desmatamento**. Editora Local. 84p.

HALL, P. A.; TAYLOR, R. C.R. (2003) The three versions of neo-institutionalism. **Lua Nova: revista de cultura e política**, n. 58, p. 193-223.

JUNK, W. J. (1983) **As águas da região Amazônica**. In: SALATI, E.; SCHUBART, H. O; OLIVEIRA, A. E. **Amazônia: desenvolvimento, integração e ecologia**. São Paulo: Brasiliense. CNPq.

LIMA, C. A.; GOULDING, M. (1998) **Os frutos do tambaqui: ecologia, conservação e cultivo na Amazônia**. Sociedade Civil Mamirauá. Brasília: CNPq.

MARUYAMA, L. S. (2007) **A pesca artesanal do Médio e Baixo Tietê (São Paulo, Brasil): aspecto estruturais, socioeconômicos e de produção pesqueira**. 2007. 109f. Dissertação (Mestrado em Aquicultura) – Instituto de Pesca, Agência Paulista de tecnologia dos agronegócios, São Paulo.

MENDONÇA, J. T. (2007) **Gestão dos recursos pesqueiros do complexo Estuarino-Lagunar de Cananéia-Iguape-Ilha Comprida, litoral sul de São Paulo, Brasil**. 2007. 383f. Tese (Doutorado em Ecologia e Recursos Naturais) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos – SP.

NEIVA, G. DE S., (1990) **Subsídios para a política pesqueira nacional**. Brasília: IBAMA, Documento Técnico Único, 55-67p.

OSTROM, E. (2002) **Reformulation the commons**. Revista Sociedade & Ambiente, ano V, nº 10.

OVIEDO, A. F. P. (2006) **Gestão ambiental comunitária da pesca na Amazônia: estudo de caso do alto Purus**. 342f. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Sustentável) – Universidade de Brasília, Brasília-DF.

PEREZ, M. B.; KLIPPEL, S.; VIANNA, M. A. C. (2007) **Área de exclusão de pesca propostas no processo de gestão participativa da pesca artesanal no litoral norte do rio Grande do Sul: Um relato**

- experiência.** In: Prates, A. P (org.). **Áreas aquáticas protegidas como instrumento de gestão pesqueira.** Brasília: IBAMA, 131-148p.
- ROMEIRO, A. R. (2010) **Economia ou economia política da sustentabilidade.** In: May, P. H (org.). **Economia do meio ambiente: teorias e práticas.** Rio de Janeiro: Elsevier, 03 -32p.
- RUFFINO, M. L.; ISSAC, V. J. (1994) **The fisheries of the lower Amazon: Questions of management and development.** In Press. Acta Biologica Venezuelica, 15(3): 37-46p.
- RUFFINO, M. L. (2000) **Manejo dos recursos pesqueiros do Médio Amazonas.** In: **Recursos pesqueiros do Médio Amazonas: biologia e estatística pesqueira.** Série Estudos de Pesca nº 22. Coleção Meio Ambiente. Brasília: IBAMA.
- SACHS, I. (1993) **Estratégias de transição para o século XXI: desenvolvimento e meio ambiente.** São Paulo: Nobel.
- SANTOS, M. T. dos. (2004) **Iniciativas de desenvolvimento sustentável das comunidades do rio Amazonas/Solimões.** Manaus: ProVárzea/IBAMA.
- SILVA, M. E. P. A. (2008) **Pescaria de pequena escala no reservatório Billings (Alto Tietê, SP) nos anos de 2005 a 2007.** 2008. 114f. Dissertação (Mestrado em Aquicultura) – Instituto de Pesca, Agência Paulista de tecnologia dos agronegócios, São Paulo.
- SIMONSEN, S.H.; BIGGS, R.; SCHLÜTER, M.; SCHOON, M.; BOHENSKY, E.; CUNDILL, G.; DAKOS, V.; DAW, T.; KOTSCHY, K.; LEITCH, A.; QUINLAN, A.; PETERSON, G.; MOBERT, F. (2014). ***Applying Resilience thinking. Seven principles for building resilience in social-ecological systems.*** Stockholm Resilience Centre.
- SOUZA, M. R. (2007) **Avaliação do impacto das pescarias multi-frota sobre os estoque pesqueiros de importância para o Estado de São Paulo.** 2007. 109f. Dissertação (Mestrado em Aquicultura) – Instituto de Pesca, Agência Paulista de tecnologia dos agronegócios, São Paulo-SP.
- SUANON, J. (2004) **Padrões de distribuição da Ictiofauna na várzea do sistema Solimões-Amazonas, entre Tabatinga (AM) e Santana (AP).** Ictiofauna – Relatório Final. Manaus: ProVárzea/IBAMA.
- VASCONCELLOS, M.; DIEGUES, A. C.; SALES, R. R. (2007) **Limites e possibilidades na gestão na pesca artesanal costeira.** In: LOBO, A. **Nas redes da pesca artesanal.** Brasília: IBAMA, 15-63p.
- VEIGA, J. E. (2005) **Do global ao local.** Campinas-SP: Armazém do Ipê.
- WWF-BRASIL; PROVÁRZEA/IBAMA (2003). **Acordo de Pesca: a comunidade é quem faz.** Brasília.