

A INTERDISCIPLINARIDADE NOS ESTUDOS DO MAR: O PAPEL DAS CIÊNCIAS SOCIAIS¹

Introdução

Até recentemente, o mar era entendido, exclusivamente como parte do mundo natural, marcado pela existência dos fluxos das marés, e habitado por seres vivos não-humanos, objeto de estudos da oceanografia e da biologia marinha. O objetivo deste trabalho é mostrar que o mar e os oceanos, desde os primórdios da humanidade foram objetos de curiosidade, de conhecimento, de ricas simbologias e de práticas culturais antigas, ligadas à pesca, à coleta e à navegação. Todas essas atividades foram exigindo um conhecimento crescente do mar e seus fenômenos, a partir das práticas culturais que foram se acumulando durante vários milênios. A partir desse contato e do conhecimento acumulado desenvolveram-se sociedades que construíram uma maritimidade marcante, tais como os fenícios e os gregos, na antiguidade ocidental. Daí a importância do conceito de *maritimidade*, entendido como um conjunto de várias práticas (econômicas, sociais e, sobretudo simbólicas) resultante da interação humana com um espaço particular e diferenciado do continental: o espaço marítimo. A maritimidade não é um conceito ligado diretamente ao mundo oceânico enquanto entidade física, é uma produção social e simbólica.

Ao contrário do que ocorre com a percepção e estudo dos mares pela ciência moderna-positivista, por longo período da história da humanidade, os oceanos não eram simplesmente uma realidade físico-biológica, eram povoados por seres humanos e não-humanos, por monstros e divindades. No entanto, mesmo hoje, para uma ciência reducionista, o oceano é uma realidade somente material, despovoada de seres humanos e seus símbolos.

O mar é considerado uma entidade viva por inúmeras populações marítimas que mantêm com ele um contato estreito e dele retiram sua subsistência. Essas populações humanas têm uma percepção complexa do meio-marinho e seus fenômenos naturais. De um lado, há um vasto conhecimento empírico adquirido pela observação continuada dos fenômenos físicos e biológicos a ser explorado pela chamada etnociência marítima. De outro lado as explicações para tais fenômenos também passam pela representação simbólica e pelo imaginário dos povos do mar.

Há uma tendência entre muitos cientistas naturais em achar que os conhecimentos sobre o oceano começaram com os grandes cruzeiros oceanográficos do século XIX. Na verdade, o que se sabe sobre os mares é fruto de um acúmulo de informações que se iniciou quando o homem primitivo começou, da terra, a observar o mar e os seres que nele viviam.

¹ Conferência proferida na XV Semana de Oceanografia, Instituto Oceanográfico da USP, Outubro, 2003
Prof. Antonio Carlos Diegues - Diretor Científico do Nupaub/USP

Neste trabalho, não pretendo minimizar os avanços consideráveis sobre o conhecimento dos mares realizado por disciplinas como a oceanografia e a biologia marinha, mas enfatizar a necessidade de uma *visão interdisciplinar* dos fenômenos marítimos, a partir das várias formas de saberes que incorporam a ciência e o conhecimento das comunidades de pescadores artesanais.

1. As práticas culturais marítimas de navegação e pesca e sua relação com os saberes sobre o mar

O mar começou a ser utilizado e conhecido desde os primórdios da civilização, possivelmente após a exploração dos rios, como o Tigre, o Eufrates e o Nilo. Neste último, a vela já era usada, feita de pele de animais, para subir o Nilo no IV milênio antes de Cristo, (Braudel, 1998). O mar começou também a servir como fonte de alimento e meio de comunicação.

A *pesca* é uma das atividades mais antigas exercidas pelo homem em período anterior ao Neolítico. Os restos de cerâmica, cascas de ostras e mexilhões encontrados na Escandinávia, em período anterior ao Neolítico atestam a importância dos moluscos na alimentação humana. Segundo Herubel (1928) o arpão encontrado nas Ilhas Shetland, junto a restos de peixes e moluscos seria utilizado, indistintamente, para matar animais e peixes. Segundo o mesmo autor, já no Neolítico, a tecelagem primitiva permitiu a confecção das primeiras redes. No Egito, na 6ª. Dinastia Menfita há representações pictóricas de escravos secando peixes e Heródoto afirma que no Egito Antigo era comum o consumo de peixes pelas camadas populares, o mesmo acontecendo com o atum seco na Grécia Antiga.

Uma pesca antiga e que exigia grandes habilidades do pescador é a do peixe espada, exercida pelos fenícios no Estreito de Messina, antes da segunda metade do século VIII a.C. (Collet, 1993). O historiador Políbio descreve essa pesca no século II antes de Cristo, realizada por embarcações no começo de abril.

Na Idade Média, do século VII a X, o peixe tornou-se parte integrante da alimentação popular, incluindo o arenque, o atum salgado e a carne de baleia. A pesca era uma atividade importante, incentivada pelos monges. No século X e XI, na República de Veneza fechavam-se braços de estuários, formando-se as piscariae, para a engorda da tainha, alimentada pelas águas do mar. Também no século XI estabeleceu-se a primeira legislação para a proteção dos alevinos de salmão. Ainda nesse período surgiu, no Golfo da Gasconha, a pesca da baleia, cuja carne era consumida como alimento, ao passo que o azeite servia como combustível para a iluminação. Também no século X surgiram as primeiras corporações ou confrarias de pescadores, a pesca do arenque passou a ser fundamental para as cidades da Liga Hanseática, que reunia várias cidades do Mar do Norte e do Báltico. Já em 1357, realizou-se o primeiro tratado que controlou a pesca, entre os reis da Inglaterra, da Dinamarca e da Holanda, quando as frotas foram classificadas por nacionalidade e a captura noturna foi proibida (Herubel, 1928). No século XV, ou mesmo até antes, iniciou-se a pesca de bacalhau, de longo alcance,

nos mares da Terra Nova, no Canadá, dando origem às primeiras companhias de pesca. Já então, os barcos a vela atingiam de 40 a 150 toneladas. A revolução industrial deu grande impulso à pesca, e desde 1880 surgiram os primeiros barcos de pesca a vapor, usando grandes redes de cerco e de arrasto – os trawlers já empregados anteriormente (Diegues, 1983).

O importante a se ressaltar nessa rápida história é o conhecimento acumulado pelos pescadores durante esses vários séculos sobre o comportamento das espécies capturadas, a época de sua reprodução e a concentração dos cardumes.

Paralelamente ao saber relacionado com a pesca, desenvolveram-se as técnicas e os conhecimentos relativos aos regimes de ventos, ao clima e às correntes marítimas, necessários à navegação.

Ao redor de 2.600 a.C. barcos faziam ligação comercial entre o Egito e a Síria, utilizando embarcações chamadas barcos de Biblos. Já nessa época as viagens também eram feitas à noite, o que implicava a existência de navegação pelos astros. Segundo Braudel (1998), utilizavam-se remos e velas quadradas. Por volta de 1480 a.C., barcos egípcios apresentavam uma grande vela quadrada e eram governadas por remos de proa. Datam dessa época os ex-votos desenhados nas pedras de uma capela em Malta, em retribuição aos deuses pela navegação realizada com êxito.

A Odisséia, escrita por Homero no último século antes de Cristo, relata o retorno de Ulisses, depois da guerra de Tróia no século VIII Antes de Cristo e é, sem dúvida, o relato épico mais assombroso dos perigos do mar e das habilidades náuticas do herói grego. Esse relato revela a existência de barcos com vela e leme, bem como o conhecimento da navegação pelos astros:

“Ulisses ficou satisfeito com aquele vento, quando içou a vela e sentou-se junto do leme, como um marinheiro. Ele contemplou as Plêiades e o Cocheiro que tarde se põe, e a Ursa ou Auriga, como alguns a chamam, cujas rodas giram sem parar onde estão, em face de Orion, e, única entre todas elas, jamais se banha no Oceano. Calipso advertira-o que conservasse a Ursa À sua esquerda quando navegasse pelo mar” (Odisséia, livro V).

Os fenícios eram conhecidos como excelentes navegadores, estabelecendo entrepostos comerciais no Mediterrâneo,

“viajando mesmo de noite, sem se aproximar muito da costa, distanciando dos outros navegantes que não ousavam se distanciar do litoral. Além disso, tinham construído mapas, estabelecido o regime das distancias e dos ventos e o relatório entalhado da viagem de Hannon no litoral africano foi afixado, publicamente, num templo” (Braudel, p.314).

Em Cartago, colônia fenícia da África do Norte, existiam grandes navegadores, e um dos cartagineses, Himilton, à procura do estanho, por volta de 450 a.C. atravessou as temidas Colunas de Hércules (Gibraltar) chegou até as Ilhas Britânicas, e um quarto de século mais tarde, Hannon, teria contornado a África à procura de ouro, chegando até o Golfo da Guiné (Braudel, 1998).

A primeira "viagem oceanográfica" teria sido empreendida, segundo Raquel Carson pelo marselhês Pythéas, cerca de 330 a.C. que desejava saber até onde se estendia o "Ecúmeno", banhado pelo Oceano. Nesse período já predominava a concepção de mundo pelos gregos, segundo a qual o Oceano era um grande rio que contornava os limites do mundo, situado entre a entrada da Terra e o começo dos Infernos. O homem que ousasse ultrapassar o Mediterrâneo, o único mar, teria que passar por uma noite horrível, carregada de brumas e nevoeiros, de onde jamais retomaria.

Pythéas, em seu escrito intitulado "Descrição dos Oceanos", documento perdido mas citado posteriormente, teria chegado à Islândia, habitada por povos bárbaros, onde segundo ele, as noites são curtas. Pythéas voltou à Marselha carregado de âmbar e outras riquezas (Dreyer-Eimbcke, 1992). Posteriormente, Posidônio empreendeu uma viagem de Rodes a Cádiz para medir as marés e averiguar se, de fato, o sol se punha no Atlântico fazendo um ruído semelhante ao de um ferro incandescente tocando as águas.

Os sábios medievais do Mediterrâneo, no entanto, mesmo conhecendo a saga dos Normandos pelo perigoso Atlântico Norte, tratavam esse oceano-limite do mundo como Mar Escuro e Tenebroso.

Proliferavam também as lendas dos santos viajantes, das quais a mais célebre é a viagem de São Brendão que no século V teria viajado pelo Oceano Atlântico em busca de uma ilha onde se encontrava o paraíso. O santo, segundo a lenda, descobriria essa ilha desabitada, com castelos abandonados, construídos com ouro e pedras preciosas, abadias ricas e belas. Em meio ao Oceano Tenebroso encontrava-se o maravilhoso e apesar do caráter alegórico de viagem de São Brendão, as ilhas por ele visitadas constavam dos mapas-mundi do séc. XVI, evidenciando a ligação entre o imaginário e a ciência. No entanto, em maio de 1291, dez anos antes da Divina Comédia, os armadores genoveses Ugolino e Vadino Vivaldi cruzavam o estreito de Gibraltar à busca de riquezas, antecipando-se em dois séculos a empresa de Cristóvão Colombo.

Nos séculos XIV e XV, as navegações dos genoveses, catalães e maiorquinos desafiavam as proibições e as ameaças divinas, em busca de riquezas. Contribuíram para isso o aparecimento da bússola, inventada pelos chineses e introduzida no Mediterrâneo pelos árabes no século XIII; do astrolábio e da vela latina, do timão na proa (em vez de lateral) e de navios mais apropriado às grandes viagens (Croix, 1964). A partir do século XIII começaram a aparecer os "portulanos", certas náuticas que descreviam portos e rotas náuticas conhecidas.

Esses conhecimentos de navegação, usados por pescadores e marinheiros foram essenciais para o início do período dos Grandes Descobrimentos. Deve-se ressaltar, que esses conhecimentos e técnicas não ficaram limitados aos europeus, mas eram também de conhecimento dos navegadores

árabes, que na costa oriental da África serviram de guias aos portugueses, levando-os à Índia. As práticas de navegação também eram do conhecimento dos chineses que desde o final do século XIV, principalmente na dinastia Ming tinham chegado com seus grandes juncos ao sudeste da Ásia e ao sul da África.

A partir dessas práticas culturais e saberes sobre a navegação e a pesca, adquiridos a partir da “ciência do concreto”, no dizer de Levi-Strauss, (1989) surgiu, em grande parte, o conhecimento sistemático das diversas ciências da modernidade.

O conhecimento dos mares resultou, portanto, mesmo antes do advento da ciência chamada “moderna” ou positivista do século XIX, de um acúmulo crescente de conhecimento resultante das atividades de navegação e pesca. A pesca, tanto local, quanto nacional ou internacional (a da baleia, do arenque, do bacalhau) e o conhecimento acumulado desses pescadores constituíram-se, de alguma forma, na base do conhecimento científico atual. É interessante se observar, por exemplo, que a primeira organização internacional de oceanografia, o Conselho Internacional para a exploração do mar, foi criada em 1902, em parte, em resposta à crise na pesca da sardinha no oeste da Suécia.

Não se pode, pois, atribuir às viagens de Darwin e do Challenger, em meados do século XIX, o início do conhecimento dos mares. Esta última, organizada a pedido da *Royal Society*, da Inglaterra, ao longo de três anos (1872 a 1876) percorreu os mares colhendo mais de 12.000 amostras científicas. No entanto, já no século XVII, a *Royal Society* pedia aos navegadores britânicos para registrar vários dados científicos (variações magnéticas, marés, variações climáticas). No entanto, é necessário se ressaltar a visão dos viajantes naturalistas como Humbolt, que, como físico, químico, botânico, zoólogo, astrônomo e geógrafo fez contribuições notáveis não somente ao estudo da fauna e flora mas também ao conhecimento das populações humanas e suas culturas nas várias partes do mundo que visitou durante a primeira metade do século XIX. Não se pode deixar de enfatizar também a contribuição de outros naturalistas como Spix e Martius, Langsdorf, Pernetty, Conde La Pérouse, Seidler, Thomas Ewbank que também estudaram a fauna, a flora marítima e costeira, como também as populações humanas do litoral brasileiro durante o século XIX. Pode-se afirmar que esses naturalistas, dentro do quadro da história natural desenvolveram os primeiros intentos de uma visão interdisciplinar das questões marítimas no Brasil.

A oceanografia física se desenvolveu muito mais intensamente a partir do início do século. Os oceanógrafos já estavam organizados internacionalmente a partir de 1919 na Associação Internacional de Oceanografia Física (AIOP). Como não existia ainda uma associação oficial dos oceanógrafos biológicos, estes foram convidados para participar no congresso da AIOP de 1922, como uma subseção, mas os biólogos se recusaram a estar presentes nessa condição. Em 1957 criou-se a SCOR – Comitê Científico de Pesquisa Oceanográfica, que reunia pesquisadores dos países industrializados. A criação da COI, Comissão Oceanográfica Internacional pela UNESCO, formada em 1960 por 40

membros em grande parte dos países industrializados, possibilitou posteriormente a Participação de oceanógrafos físicos e biológicos dos países do Terceiro Mundo (UNESCO 1983).

2. A Compartimentalização da Ciência dos Mares

Com a crescente especialização das disciplinas, principalmente no século XX, o conhecimento dos mares, seus processos ecológicos e seus habitantes, tanto humanos quanto não-humanos se encontram esfacelados, da mesma forma que outros campos do saber, (geologia marinha, oceanografia física, química, biológica, etc.). Até recentemente as ciências humanas estavam muito ausentes dos estudos marítimos, como se o mar e os oceanos fossem grandes vazios, povoados somente por espécies de peixes e aves marinhas. E, no entanto, sabemos que os mares, desde a Antiguidade estiveram habitados por navegadores, piratas, pescadores. Alguns deles habitavam os mares de forma temporária (navegadores, piratas, por exemplo) e outros de forma permanente ou quase (pescadores asiáticos que moram, com suas famílias em seus barcos).

Mesmo a atividade pesqueira realizada por pescadores artesanais ou industriais era analisada somente em termos de tecnologias (esforço de pesca, etc.) como se fosse possível analisar os instrumentos de captura separados de quem os utiliza, da repartição do produto capturado, etc. No fundo, a análise da pesca era "naturalizada", como se fosse um ato "natural", da mesma forma que uma gaiivota mergulha para capturar sua presa.

As razões para a ausência das ciências sociais podem ser explicadas por fatores tanto internos quanto externos a essas disciplinas.

O fator externo se refere, em grande parte, à percepção dos cientistas naturais (sobretudo os oceanógrafos físicos e químicos) que estudavam os mares como grandes vazios humanos, desabitados, sem intervenção humana. Por outro lado, como afirmamos antes, os especialistas em oceanografia biológica estudam a retirada da biomassa pela atividade pesqueira como um processo meramente tecnológico, independente das variáveis culturais. A própria administração pesqueira se torna, para eles, um processo de controle da retirada da biomassa, através da restrição ao esforço de pesca. Os parâmetros naturais tornam-se critérios exclusivos para a manutenção dos estoques pesqueiros, independentemente dos hábitos alimentares humanos, da existência ou não de mercado, etc. É o caso de se utilizar somente o MSY (produção máxima sustentável) como parâmetro único de uma captura ótima.

Para se chegar a tanto se propõem "quotas", "defesos", etc. como medidas meramente técnicas e que, ao final, são fadadas ao fracasso por falta de aceitação dos próprios pescadores. Os interesses e motivações sociais, mesmo as limitações do mercado não são levados em consideração para a determinação de um "ótimo" de captura, pois os critérios são meramente "ecológicos", em busca de

uma situação de equilíbrio na natureza (homeostasis), proposição hoje contestada entre os próprios biólogos e ecólogos.

Desconhece-se que o mar é um espaço, cheio de "marcas", indicadoras de territórios", estabelecidas por pescadores artesanais dentro do processo tradicional de captura. Essa visão de "território vazio" acabou sofrendo uma contestação mais frontal com o estabelecimento, por parte dos Estados Nacionais, dos mares territoriais e das zonas econômicas exclusivas, consolidadas na Lei do Mar (1984). Mesmo certos fenômenos "naturais" como a migração entre fronteiras marítimas nacionais de espécies de pescado de alto-mar, tornaram-se fenômenos "políticos", como aconteceu no conflito recente entre Canadá e Espanha pela pesca do bacalhau, na medida em que cada país se acha no direito de capturá-los quando esses peixes migratórios passam em seus mares territoriais ou em suas zonas econômicas exclusivas.

Outro fator externo adicional para explicar a ausência das ciências humanas nos estudos marítimos é a visão preservacionista "pura" pela qual qualquer intervenção humana no mar é, necessariamente negativa e desastrosa. O oceano seria a última fronteira "natural ou selvagem", uma vez que a maioria dos ecossistemas terrestres teria sido afetada negativamente pela ação humana. À semelhança do que ocorre com as áreas continentais, propõem-se "parques nacionais marinhos", onde mesmo os pescadores tradicionais que aí pescavam por séculos sem danificar os recursos pesqueiros não podem mais entrar. Muitos cientistas naturais e ecologistas ignoram que as "comunidades humanas" tradicionais desenvolveram, ao longo dos séculos, formas engenhosas de conservação dos habitats marinhos e seus recursos, estabelecendo áreas onde os próprios homens não podem penetrar, por serem sagradas, locais onde habitam divindades que não podem ser perturbadas (Bourgeois, 1972; Diegues, 1994). Um exemplo disso é o uso de "ilhas e mares adjacentes como locais religiosos e sagrados", somente utilizados ocasionalmente para rituais de iniciação.

Quanto aos fatores internos, a ausência das ciências humanas no estudo das populações humanas que vivem direta ou indiretamente dos mares se deve, em grande parte, às ciências sociais, pois até recentemente o estudo das comunidades marítimas se inseria dentro do estudo do "mundo rural". O litoral, a costa, o mar e o oceano eram simplesmente extensões do continente e as populações que viviam desses ecossistemas eram considerados "camponeses" e assalariados marítimos (no caso da navegação costeira ou oceânica) para os quais as cidades litorâneas e as zonas costeiras representam espaço de moradia.

Tanto as ciências naturais quanto as sociais, marcadas pelo evolucionismo do século XIX foram marcadas pelo reducionismo, na medida em que tomam uma parte da realidade que estudam como seu todo.

Desde o século XVII, a investigação científica foi marcada pelo paradigma cartesiano ou pelo positivismo/racionalismo. Essa ciência tenta descobrir a verdadeira natureza da realidade a fim de prever e controlar os fenômenos naturais. Os cientistas acreditam que estão separados dessa

realidade e por isso são objetivos. O reducionismo positivista tenta desagregar a realidade em componentes para reordená-los posteriormente como generalizações ou leis. O reducionismo positivista ignora outras alternativas, e, no entanto, novos paradigmas estão aparecendo como a ciência não-linear, a teoria do caos, a física quântica, a teoria crítica, a pesquisa construtivista, etc. (Pimbert e Pretty, 1997).

Na análise das questões relativas à relação entre sociedade e natureza, existe, de um lado o reducionismo sociológico pelo qual a “natureza” torna-se compreensível somente pelo viés de suas representações culturais. A interface entre práticas sociais humanas e suas condições materiais é perdida de vista. A posição do construcionismo social baseia-se no argumento que todas as visões da natureza são construções simbólicas de uma ou outra (Benton, 1994: 31).

O *reducionismo biológico* parte do princípio que todos os aspectos da vida humana podem ser explicado por fatores, biológicos, hereditários, etc. Nessa visão reducionista, a sociedade humana é vista como parte da natureza mais ampla enquanto que no sociológico a natureza se transforma em suas representações simbólicas (Benton, 1994).

Mesmo conceitos mais ambiciosos como o de ecossistema, desenvolvido e usado frequentemente pelas ciências naturais apresenta limitações quando tenta incorporar as variáveis sociais e culturais, entendidas estas últimas como sub-sistemas. Uma das dificuldades está em se definir as relações intrínsecas entre os diversos subsistemas. Essa teoria privilegia o estudo dos ecossistemas, chamados naturais, menos tocados pelo homem e, no entanto, a grande maioria desses ecossistemas já foi, de uma forma ou de outra, alterada pelo homem. As sociedades humanas se relacionam com a natureza segundo objetivos, racionalidades e lógicas distintos. São essas lógicas econômicas, sociais e culturais que norteiam as relações humanas com o mundo natural e isso escapa à análise dos teóricos do ecossistema dada a complexidade das interações humanas com a natureza. Compreende-se que os ecólogos tenham preferido deixar o homem de fora dos ecossistemas e que tendo excluído o homem de seu objeto de estudo, toda transformação causada pelas suas atividades aparece como impacto necessariamente prejudicial à natureza. Essa visão não leva em conta as relações mais respeitadas que as populações tradicionais mantêm com a natureza. Ao considerar toda a ação humana como destruidora da natureza, a concepção sistêmica de Odum contribuiu para criar uma conotação misantrópica no discurso de alguns conservacionistas (Lassere, 1997).

3. O Estudo das Sociedades Marítimas: a sócio-antropologia marítima

O interesse das ciências sociais pelo mar é relativamente recente sendo a geografia humana e a história pioneiras nesse campo. Trabalhos como de Herubel, “A Evolução da Pesca”, (1928) e o de A. Thomazi, “A História de Pesca”, (1947), por exemplo, publicados na França tratam exclusivamente da pesca numa perspectiva histórica e geográfica.

Os estudos de sociedades de pescadores se iniciaram com a Etnologia, quando os pesquisadores ingleses começaram a fazer ciência a partir dos trabalhos de campo. Assim, Malinowski publicou em 1922 a clássica monografia: *Argonautas do Pacífico Ocidental*, criticando os antropólogos evolucionistas que viam na pesca um estágio civilizatório anterior à agricultura e à sedentarização. Dentro da perspectiva funcionalista, ele estudou a sociedade dos insulares tumbriandeses, particularmente o *kula* (troca ritual de bens) realizado no âmbito da navegação entre as ilhas da Polinésia. Suas análises sobre as funções das crenças religiosas, dos mitos e da magia contribuíram decisivamente para consolidar um novo campo do conhecimento humano: a Antropologia.

Um outro pesquisador que contribuiu decisivamente para construção da Antropologia foi Raymond Firth, também funcionalista, que publicou em 1946 *Os Pescadores Malaios*. Para Firth a economia da pesca e economia camponesa eram idênticas. Segundo este autor, ambas as economias apresentam analogias estruturais e a sociedade dos pescadores foi tratada como parte das sociedades camponesas. Em trabalho posterior (1970), Firth fez uma diferenciação entre o camponês e o pescador, baseada no tipo de acesso aos recursos naturais.

Deve-se notar, como enfaticamente afirma Breton (1989), que esses primeiros antropólogos não estavam interessados em estudar especificamente as sociedades insulares (Malinowski) ou as sociedades marítimas dos pescadores (Firth). O interesse de ambos era teórico, dirigido à elaboração de novas metodologias (pesquisa de campo, método funcionalista) e fazer avançar teoricamente a Antropologia.

A Antropologia Marítima é hoje um campo de pesquisa especializado de estudo etnológico sobre comunidades que vivem do mar, principalmente da pesca. A construção desse campo disciplinar é recente e o verbete Antropologia Marítima apareceu pela primeira vez em 1992, no prestigiado *Dictionnaire de l’Ethnologie et de l’Anthropologie*, publicado pela Presses Universitaires de France, sob a direção de Pierre Bonte e Michel Izard. Segundo Geistdoerfer, a Antropologia Marítima estuda a variedade e a complexidade dos sistemas técnicos, sociais e simbólicos elaborados pelas populações litorâneas no processo de apropriação do espaço marinho que daí retiram sua subsistência. Ela estuda, portanto, o modo de vida da gente do mar no que ela apresenta de específico e particular, em contraste com o modo de vida das populações continentais com as quais as comunidades marítimas mantêm relações sociais estreitas. Ainda segundo Geistdoerfer (1992), pode-se falar em sociedades marítimas em relação a determinações gerais ligadas à localização geográfica ou ao tipo de atividades humanas, às quais estão associados saberes técnicos particulares (conhecimento do meio marinho, da fauna e da flora, técnicas de fabricação de embarcações e de navegação).

Alguns antropólogos preferem falar em *antropologia das sociedades de pescadores ou haliêuticas*. Collet (1993) assinala a especificidade desse mundo marítimo/haliêutico e das dificuldades em estudá-lo, pois a pesquisa no mundo haliêutico se parece com a superfície do mar em

que tudo apaga. São raros os arquivos dos mestres-pescadores; a própria raridade não é outra coisa que a expressão de um mundo efêmero que se reflete também nas ciências humanas, por muito tempo voltadas somente para o mundo rural.

Existe também um debate sobre o caráter da antropologia marítima como uma sub-disciplina no interior da Antropologia ou como um simples campo de investigação antropológica. A maioria dos antropólogos interessados pelo tema prefere falar em campo específico de interesse e investigação (Galván, 1984; Geistdoerfer, 1989; Pascual, 1991), porque exige técnicas de observação e formas de análise particulares, diferenciadas das antropologias das sociedades camponesas e operárias. Somos da opinião que a antropologia marítima, enquanto sub-disciplina no interior da Antropologia, está em processo de constituição, possuindo um conjunto de temas, técnicas de observação e um grupo crescente de pesquisadores.

Entre as principais características responsáveis pela diversidade das sociedades marítimas estão a valorização positiva ou negativa do mar, o modo de organização econômica e social, o lugar reservado às atividades pesqueiras na economia, o modo de integração das comunidades litorâneas na sociedade mais ampla e o caráter simbólico das relações com o mar.

Em trabalhos anteriores (Diegues;1983, 1995) diferenciei sociedade dos pescadores e sociedade camponesa, apesar de ambas estarem inseridas na pequena produção mercantil. Naquele trabalho, ressaltai o *particularismo* da gente do mar, seu modo de vida específico marcado por práticas sociais e culturais diferenciadas das camponesas. Essas práticas e modos de vida se constroem em relação a um meio tanto físico quanto socialmente instável e imprevisível. O mar, espaço de vida dos pescadores marítimos, é marcado pela fluidez das águas e de seus recursos, pela instabilidade contínua provocada por fatores meteorológicos e oceanográficos, pela variação e migração das espécies, seus padrões de reprodução, migração, etc. A vida no mar é também marcada não só por contingências naturais, mas por temores e medos, acidentes e naufrágios, pela flutuação dos preços, pela extrema perecibilidade do pescado que, uma vez capturado deve ser vendido rapidamente, o que obriga o pescador a acertos particulares de comercialização que, usualmente, lhe são desfavoráveis.

Entre os vários aspectos de que se reveste o *particularismo* da gente do mar sobressaem os aspectos simbólicos, mágicos e rituais de que se reveste, em muitas culturas marítimas, a relação homem - mar. Esses aspectos simbólicos variam de cultura para cultura. Enquanto em países ocidentais a idéia de oceano está associada ao medo e ao perigo, em algumas sociedades do sul do Pacífico o espaço marítimo é o *locus* de vida, um ser vivo com o qual é preciso se conciliar, através de rituais, antes de nele se adentrar. As sociedades marítimas do Pacífico, mais do que outras desenvolveram mitos e ritos relativos ao mar e aos seres vivos que nele habitam. Nas sociedades ocidentais, esses mitos e ritos estão em desaparecimento, sob o ponto de vista coletivo, mas alguns deles ainda persistem sob o ponto de vista individual.

De um lado, há os rituais de acesso ao mar e de outro, os de acesso aos recursos que nele existem. Na Polinésia, por exemplo, o mar está na origem das ilhas e das sociedades. Cada lugar no oceano, cada ilha, é marcada pelo aparecimento ou moradia dos ancestrais míticos (Geistdoerfer, 1989).

Nas sociedades ocidentais, o mar permanece ainda como um espaço mal conhecido, perigoso, fora da cultura terrestre, fora da lei que impera no continente. Desse modo, desenvolveram-se duas formas de rituais, um de caráter terrestre e outro, marítimo.

Quando entram no mar, os pescadores, por exemplo, devem abandonar aquilo que vem da *terra* para se proteger; quando chegam do mar devem abandonar o que receberam do mar, para se reintegrar na sociedade dos *continentais*, sem os contaminar. Hoje, os rituais coletivos de proteção da gente do mar (procissões, oferendas, ex-votos) estão desaparecendo, mas permanecem ainda certas práticas como evitar a presença, no barco, de certas categorias de pessoas (religiosos, mulheres), não proferir certas palavras e comportamentos enquanto navegam durante a noite.

Na antropologia simbólica distinguem-se os trabalhos que estudam a pesca como um sistema cultural, explorando a auto-percepção do pescador, a percepção do espaço e do tempo, a estrutura da autoridade, a dualidade barco-terra, colocando como tema central *a sorte*, em torno da qual giram os vários aspectos da vida dos pescadores. Dadas as incertezas, os imponderáveis climáticos e de mercado, cria-se entre os pescadores uma psicologia particular e um certo apego à vida do mar, que dificulta sua inserção em terra.

4. O conhecimento tradicional e a apropriação social do ambiente marinho.

O conhecimento dos pescadores sobre o meio-ambiente marinho e suas espécies é estudado nos diversos ramos da etno-ciência, como a etno-ictiologia, a etnobiologia, a etnoceanografia, etc.

Tanto a ciência ocidental quanto o conhecimento tradicional são o resultado de um processo intelectual geral visando criar ordem a partir da desordem (Gadgil, Berkes e Folke, 1993). Nesse sentido, ambos são exemplos diferentes do mesmo tipo de fenômeno. Para Levi-Strauss (1989) cada uma das técnicas do cultivo agrícola e de domesticação dos animais já usadas no neolítico pelo homem não foram obra do acaso, mas “supõe séculos de observação ativa e metódica, hipóteses ousadas e controladas, para serem rejeitadas ou comprovadas por meio de experiências incansavelmente repetidas” (1989:34). Para ele há

“duas formas distintas de pensamento científico, ambas função, não certamente de estágios desiguais do desenvolvimento do espírito humano, mas de dois níveis estratégicos, onde a natureza se deixa atacar pelo conhecimento científico: um aproximadamente ajustado ao da

percepção e da imaginação, e outro sem apoio; como se as relações necessárias , objetivo de toda ciência- seja ela neolítica ou moderna - pudessem ser atingidos por dois caminhos diferentes: um muito perto da intuição sensível e outro mais afastado.” (1989:36)

O conhecimento tradicional na pesca é cumulativo, produzido por gerações sucessivas; é empírico, pois deve se confrontar com o teste da experiência diária; é dinâmico no sentido que ele se transforma em função das mudanças sócio-econômicas, tecnológicas e físicas.

Muitos pesquisadores acham que a diferença entre o conhecimento tradicional e a ciência é mais de grau (quantitativo) do que de tipo (qualitativo). Segundo afirmam alguns autores (Berkes, Fischer, Ruddle) o conhecimento tradicional possui curiosidade científica, é capaz de realizar experimentos controlados, de quantificar e usa métodos elaborados de inferência e reflexão.

A importância do conhecimento produzido e transmitido oralmente pelos pescadores artesanais e seu papel nos programas de manejo pesqueiro tem recebido atenção especial dos pesquisadores de várias regiões do mundo (Ruddle, 2000; Cordell, 2000). Esse conhecimento e as práticas associadas, segundo Ruddle (2000) orienta e sustenta o funcionamento de sistemas de manejo comunitário e está na base das decisões e estratégias de pesca dos pescadores artesanais. Nesse sentido, ele é empírico e prático, combinando informações sobre o comportamento dos peixes, taxonomias e classificações de espécies e habitats, assegurando capturas regulares, e muitas vezes, a sustentabilidade, a longo prazo, das atividades pesqueiras. O conhecimento tradicional também fornece uma base de informação crucial para o manejo dos recursos pesqueiros locais, em particular nos países tropicais onde os dados biológicos raramente são disponíveis.

Vários estudos e etno-biólogos de pesca e antropólogos têm mostrado a riqueza do conhecimento dos pescadores artesanais no Brasil. Gláucia Silva (2000) analisou as categorias analíticas usadas pelos pescadores de Piratininga (Rio de Janeiro). Alpina Begossi (1997) estudou os critérios de classificação de peixes usados na Ilha de Búzios (SP). Lucia Helena Cunha (1989; 2000) e Simone Maldonado (2000) descreveram o conhecimento e o saber-fazer dos pescadores do litoral paranaense e paraibano, ao passo que Diegues (1983, 2000) descreveu aspectos do conhecimento e manejo pesqueiro por comunidades de pescadores artesanais no Rio Grande do Norte, Espírito Santo e Rio de Janeiro. Contribuições importantes ao tema foram dadas por Forman (1967,1970), Cordell (1974, 2000), Mourão (1971) e Marques (2001).

Neste trabalho, conhecimento tradicional na pesca é entendido como um conjunto de práticas cognitivas e culturais, habilidades práticas e saber fazer transmitidas oralmente nas comunidades de pescadores artesanais com a função de assegurar a reprodução de seu modo de vida. No caso das comunidades costeiras, ele é constituído por um conjunto de conceitos e imagens produzidos e usados pelos pescadores artesanais em sua relação com o meio-ambiente aquático (marinho, lacustre, fluvial) e com a própria sociedade. Berkes (1993) define esse conhecimento como um conjunto cumulativo de

saberes e crenças transmitidas culturalmente através gerações sobre a relação dos seres vivos (incluindo os humanos) entre si e com seu meio-ambiente (Gadgil, Berkes e Folke, 1993).

Segundo Holms (2003), as principais características do conhecimento ecológico tradicional na pesca são:

1. O conhecimento tradicional não é distribuído homogeneamente entre todos os pescadores, mas, em parte, é função do tempo de experiência na pesca;
2. A qualidade desse conhecimento é função da posição do pescador no sistema de pesca. O conhecimento do mestre é, em geral, maior que o do pescador de convés; o conhecimento do homem é diferente do conhecimento da mulher;
3. O conhecimento do pescador depende do tipo de tecnologia usada na pesca. Os diferentes tipos de aparelhos de pesca são sensíveis ao tipo de meio-ambiente marinho. O conhecimento do pescador que trabalha com arrasto, por exemplo, é diferente do que tem o pescador de linha de fundo;
4. A maneira pela qual o pescador percebe os peixes depende do ciclo de vida em que eles são pescados.

Algumas áreas mais específicas em que se desenvolveu o conhecimento tradicional, incluem

a) *Taxonomias de peixes*

Em muitas comunidades de pescadores artesanais brasileiras, os peixes desempenham um papel importante entre os demais seres vivos nas classificações nativas, com a utilização de diversos critérios. Essa deferência aos peixes evidencia-se, em algumas comunidades, no uso da categoria de “família”, na classificação das espécies de peixes, sendo menos utilizada para animais e plantas. Esse tratamento especial dado ao peixe deve ser visto a partir de conceitos e imagens que os aproximam do homem (Silva, G 2000).

A etno-classificação dos peixes é peculiar, pois são conhecidos segundo atributos e categorias relacionados com a vida humana, e também com os animais terrestres e aves; esses atributos referem-se tanto às características externas como às personificações; os peixes são lerdos ou espertos, alguns são mais sensíveis que outros.

b) *Classificação de habitats..*

Além das espécies de peixes, rochas submersas são designadas pelo nome do pescador que as descobriu. Essas denominações exemplificam as relações entre os pescadores e seu meio-ambiente marinho visto como um espaço domesticado.

Vários autores enfatizam a relação entre o espaço duplo-terra e mar – onde os pescadores moram e trabalham. Os pescadores percebem a natureza como feita por esses dois vastos mundos: o da terra e o do mar. A distinção entre esses dois mundos é uma base importante para a classificação pois animais e plantas são vistos e organizados segundo pertençam a um desses dois mundos. Os que vivem na terra são vistos em relação de contiguidade com os pescadores e são classificados segundo os critérios humanos. Os que vivem no mar são ligados à terra por relações de analogia, sendo esse ambiente visto como a imitação da terra, reforçada pela similaridade das formas entre os seres desses dois mundos (Silva G, 2000).

c) Comportamento dos peixes

Hábitos detalhados de alimentação dos peixes são descritos pelos pescadores na lagoa de Marituba, na foz do rio São Francisco, no estado de Alagoas (Marques, 1995). Esses pescadores usam o conhecimento desses hábitos de predação para escolher suas iscas. O conhecimento dos hábitos alimentares é usado também para organizar a pesca. Assim, durante as primeiras chuvas, quando o peixe “ronca”, ao colocar os ovos, é hora de preparar os covos de pesca.

Os padrões de mobilidade e migração são também conhecidos por muitos pescadores artesanais na costa brasileira. Um exemplo é a migração da tainha (*Mugilidae*) realizada a partir do sul do país durante o inverno. Os primeiros ventos frios de maio indicam as primeiras arribadas de tainha e a pesca dessa espécie ainda hoje é importante para inúmeras comunidades litorâneas do sudeste brasileiro.

O ajuntamento de peixes associado à reprodução é um comportamento conhecido pelos pescadores artesanais brasileiros. Os sinais de cardumes de peixes são dados pela “ardentia”, ou brilho produzido por certos peixes pelágicos, como a sardinha, em noites de lua nova, indicando o momento de lançar a rede de cerco (Diegues, 1983).

A habilidade em identificar zonas produtivas de pesca na imensidade do mar, fora da terra pode ser chamada de habilidade cognitiva dos pescadores que é o resultado do processo de aprendizado. Existem habilidades específicas ligadas à familiaridade dos humanos com um espaço determinado, intrinsecamente ligadas às atividades, percepções e atitudes e adquiridas pela socialização, responsáveis pela capacidade dos pescadores em se orientar no meio-marinho. Nesse sentido, a “mestrança” e o conhecimento das artes de pesca surgem e se desenvolvem num espaço físico e de práticas culturais que moldam a visão de mundo e o modo de vida das comunidades de pescadores (Maldonado, 2000).

A transmissão desses conhecimentos é feita de diferentes maneiras. No caso da pesca de marcação em Galinhos (RN), o mestre pode mostrar aos seus filhos ou ao membro interessado de sua tripulação os sinais no continente que ele usa para fazer a sua rota (picos de morros, torre de igreja,

etc). Em outros casos, o aprendiz aprende através da observação, da imitação do que faz o mestre. Frequentemente, o processo de aprendizado é informal e as instruções verbais são raras.

5. A interdisciplinaridade nas práticas culturais de manejo

Como vimos anteriormente o oceano, e, sobretudo, a pesca, não podem ser entendidos em sua complexidade pela contribuição de uma única disciplina, seja ela a biologia, a oceanografia ou a sócio-antropologia. É necessária uma colaboração orgânica entre essas disciplinas, ainda que elas mantenham seus próprios paradigmas e métodos.

Um dos campos promissores do exercício interdisciplinar é o das práticas de manejo, em que cientistas e pesquisadores de diversas disciplinas, tanto naturais quanto sociais são chamados a resolver problemas mais práticos, tais como planos de manejo pesqueiro e reservas marinhas (parques ou reservas extrativistas marinhas).

5.1. A interdisciplinaridade nas práticas de manejo pesqueiro.

Um enfoque interdisciplinar tem sido tentado quando se tenta resolver problemas específicos em atividades como a pesca, onde estão estipulados objetivos comuns, como o controle da sobre-pesca (Brêthes e Fontana, 1992).

Tendo em vista a diminuição generalizada dos estoques pesqueiros, a preocupação maior tem sido o conhecimento da evolução dos recursos pesqueiros pelos biólogos marinhos, ao mesmo tempo avaliadores dos estoques e administradores pesqueiros. O objetivo de seu trabalho é responder questões como: qual é o tamanho do estoque e qual a quantidade que se pode retirar dele anualmente sem colocar em risco sua reprodução. Como recuperar um estoque de peixes que sofreu uma diminuição drástica? A partir daí são desenvolvidos vários modelos de dinâmica populacional e estudos visando determinar a produção máxima sustentável.

Esses esforços, no entanto, não evitaram o declínio trágico de algumas espécies como a sardinha da Califórnia, a anchoveta peruana e mais recentemente o bacalhau no Canadá. Tendo-se em vista que a pesca industrial e comercial é seletiva, visando as espécies de valor de mercado, com freqüentes repercussões negativas sobre as demais espécies, houve necessidade de se fazer estudos econômicos e financeiros sobre a pesca, surgindo, posteriormente modelos de análise ecológico-econômica. Em muitos casos, devido à sobre-pesca de algumas espécies de alto valor de mercado, houve necessidade de se reduzir o número de barcos e pescadores, criando problemas de desemprego e redução de renda familiar. Ao mesmo tempo, em muitos países, como o Brasil, incentivos mal planejados para se desenvolver a pesca industrial tiveram impactos negativos sobre a pesca artesanal, trazendo problemas crescentes de marginalização social e pobreza dos pescadores (Diegues, 1983). Essa situação exigiu a elaboração de estudos e pesquisa dos aspectos sociais, realizada, sobretudo, nos

países em desenvolvimento. A partir de então ficou clara que a pesca não poderia ser estudada por uma só ciência, exigindo uma colaboração de várias disciplinas naturais e sociais, através de um esforço multi e interdisciplinar.

Alguns estudos, no entanto, resultam da justaposição de várias disciplinas para tentar se resolver problemas de sobre-pesca, por exemplo, mas seu resultado tem sido reduzido, uma vez que cada disciplina estuda a questão a partir de seus próprios paradigmas e metodologias. Cada uma delas concentra-se no problema, usando conceitos, como o esforço de pesca, que podem ter definições distintas, segundo a disciplina. Como afirma Brêthes,

“A captura não é resultado simples do estado dos recursos pesqueiros e de um só parâmetro abstrato definido pelo biólogo, ou do custo de produção proposto pelo economista, mas de um conjunto complexo que inclui as flutuações da abundância do peixe, custos, mercado, estruturas e hábitos sociais, comportamento individual dos pescadores e também a legislação, marcada por objetivos políticos, mais ou menos ligados aos trabalhos de pesquisa: a pesca é um sistema que se insere num sistema mais vasto, nacional e internacional. Fala-se, cada vez mais, em gestão integrado do espaço marítimo (Levy, 1988) e do interesse das contribuições das diversas disciplinas” (Troade, 1990) p.3-4.

Muitas vezes a diminuição dos estoques está mais ligado a falhas de planificação que às questões biológicas. Uma das dificuldades encontradas é a de se prever o comportamento das espécies e a situação futura dos estoques, dada a complexidade dos elementos envolvidos. Os objetivos e dificuldades são entendidos de forma distinta por biólogos, oceanógrafos, economistas e sociólogos. Esses problemas são ampliados pela dificuldade em se encontrar uma linguagem comum e os termos utilizados por cada disciplina não se referem, necessariamente, aos mesmos conceitos. De um lado, para os cientistas naturais a gestão pesqueira diz respeito à situação biológica dos estoques enquanto que para os cientistas sociais, ela é, fundamentalmente, uma gestão das forças sociais, dos modelos e representações socio-culturais da prática pesqueira.

Brêthes e Fontana (1992) apresentam a forma pela qual as diversas ciências envolvidas na pesca definem determinados temas e conceitos transversais, que tem correspondência nas várias disciplinas: a noção de *equilíbrio*, de *gestão*, de *variabilidade* e de *tecnologia*. É importante se observar que esses quatro termos são usados tanto na biologia, quanto na sociologia/antropologia e na economia e que no interior de cada uma delas, há definições distintas segundo escolas de pensamento. Na *biologia*, a noção de equilíbrio foi contestada pela maioria dos biólogos em função dos fracos resultados obtidos nas tentativas de previsão do comportamento dos estoques pesqueiros em longo prazo e da variabilidade das populações de peixes, independentemente do nível de captura. As tendências atuais da pesquisa se interessam às flutuações de abundância dessas populações em função

também das variações ambientais, mas a previsibilidade continua ainda reduzida. Na *antropologia*, a noção de desequilíbrios e mudança tornou-se central e na antropologia pesqueira isso é ainda mais importante pelo fato das sociedades de pescadores apresentarem uma instabilidade ainda maior que a existente nas sociedades agrárias. Na *economia*, a noção de equilíbrio entre oferta e procura é ainda importante nas teorias neo-clássicas, mas também é contestada por outras escolas, como as neo-marxistas e as teorias recentes de regulação econômica (Brêthes e Fontana, 1992).

As ciências sociais partem do princípio que não somente as espécies e os habitats são distintos, mas também são distintas as práticas de pesca realizadas pelos pescadores que pertencem a culturas e sociedades diferenciadas. Uma das tendências das ciências naturais é enfatizar a diversidade biológica e uniformizar as práticas e organizações sociais dos pescadores.

“Muitos projetos de desenvolvimento da pesca tem a tendência de negar esta dimensão histórica e esta diversidade às custas de uma visão modernista que acentua a homogeneização e a especialização dos sistemas, fazendo do aumento da produtividade econômica um objetivo prioritário. Essa atitude é mais perigosa pois pode desestabilizar as práticas sociais existentes, que dão ênfase maior à cooperação que ao desempenho individual de cada pescador ou ao uso de atividades complementares para completar o ciclo anual” (Breton, 1992:15).

É preciso salientar que, sobretudo nos países tropicais, antes da chegada do capitalismo na pesca, foram desenvolvidos sistemas de pesca adaptados às condições ecológicas e sócio-culturais, marcadas, sobretudo pela maior disponibilidade dos recursos pesqueiros, fraca densidade populacional, relações intermitentes com o mercado e pelo uso de tecnologias patrimoniais de impacto reduzido sobre os estoques pesqueiros. A crescente demanda dos produtos da pesca, a expansão das frotas industriais e as políticas que favoreceram capturas em larga escala alteraram visivelmente a estrutura da pesca nesses países. Cada vez mais, as chamadas pescas tradicionais artesanais foram incorporadas ao mercado e uma das conseqüências desse processo foi uma maior especialização na pesca e o abandono de outras atividades. O efeito combinado da expansão da pesca industrial e as transformações na pesca artesanal tem levado freqüentemente à sobrepesca.

Além da contribuição das ciências sociais clássicas, nos últimos anos tem-se tornado cada vez mais evidente que os pescadores também desenvolveram suas formas e práticas cognitivas, raramente tomadas a sério pelos administradores de pesca.

Um exemplo clássico dessas contradições foi o colapso dos estoques de bacalhau no Canadá que levou à suspensão dessa pesca por vários anos, causando verdadeiros dramas nas comunidades litorâneas de pescadores canadenses.

Conforme Brêthes e Fontana (1992), os cientistas de órgãos governamentais de administração pesqueira no Canadá, encarregados de fazer a avaliação de estoques, equivocaram-se sobre a situação

dos estoques do bacalhau do Atlântico Norte nos anos de 1980. Eles concluíram que o estoque estava em bom estado e crescendo e, no entanto, aconteceu que ele estava diminuindo rapidamente. Em razão desse erro, a pesca continuou intensamente e o estoque entrou em colapso. Argüindo que o estoque estava em perigo, os pescadores contestaram os resultados da avaliação oficial, tanto na justiça quanto ao iniciar avaliações científicas alternativas sobre a situação dos estoques. Enquanto a visão dos pescadores fora rejeitada inicialmente, a história provou que eles estavam certos e os cientistas do governo estavam equivocados.

Hoje, no Brasil, estão surgindo novas práticas e experiências de manejo pesqueiro que levam em conta a contribuição do conhecimento dos pescadores artesanais em projetos de co-administração pesqueira que reúne diversos parceiros como as associações e colônias de pescadores, órgãos governamentais e organizações não-governamentais. Essas experiências concentram-se no manejo comunitário de lagos e estuários, particularmente na Amazônia, nas reservas extrativistas marinhas ao longo da costa brasileira (ex: Reserva Extrativista do Mandira, Cananéia). Um dos conceitos e práticas utilizadas é a do manejo adaptativo, utilizados pelos pescadores artesanais quando enfrentam variações tanto de ordem ambiental (mudanças climáticas, de salinidade) quanto econômica e social (variações de preço do produto, de disponibilidade maior ou menor de mão-de-obra, etc). A grande diversidade de petrechos e tipos de pesca durante o ano, através do uso de um calendário complexo de atividades pesqueiras e não pesqueiras (agricultura, artesanato) é uma forma de adaptação dos pequenos pescadores à diversidade ambiental e de espécies que ocorrem nos ambientes costeiros. Também algumas mudanças e inovações nas técnicas de pesca artesanal, por exemplo, são respostas adaptativas dos pescadores para reduzir e controlar as variações de ordem ambiental e sócio-econômica.

5. 2. A interdisciplinaridade nas questões de conservação ambiental.

O uso das ciências para fins práticos ou aplicados é um dos objetivos do próprio científico. Como afirma Lewontin (2001):

“A ciência serve a duas funções. Primeiro, ela nos fornece novas maneiras de manipularmos o mundo material ao produzir um conjunto de técnicas, práticas e intervenções... A segunda função da ciência, que algumas vezes é independente e outras vezes está intimamente relacionada com a primeira, é a função de explicação” (p.8).

Essa função aplicada indica que a ciência é também uma prática social como tantas outras e por isso mesmo, intensamente influenciada pelas outras práticas e instituições sociais. (Geertz, 2001). Seguindo Thomas Kuhn, Lewontin, (2001) um dos mais destacados geneticistas do mundo contemporâneo afirma que a ciência é uma instituição, um conjunto de métodos, de pessoas, um corpo

de conhecimentos que não está separada das forças sociais que regem nossas vidas e a estrutura de nossa sociedade. De forma mais clara, Lewontin afirma que

“apesar da ciência reivindicar sua posição acima da sociedade, como a Igreja anteriormente, ela é uma instituição supremamente social, que reflete e reforça os valores e opiniões dominantes da sociedade em cada época histórica” (2001:13).

Nesse sentido, tanto as ciências naturais quanto as sociais são instituições que devem ser entendidas no contexto social do seu tempo, são historicamente desenvolvidas, culturalmente localizadas e coletivamente produzidas.

Tanto a biologia quanto a antropologia tem sido usadas com fins práticos. O antropólogo produz laudos periciais e usando a noção de território de uso tradicional de agricultura e pesca, redes de parentesco e migrações pode propor o reconhecimento oficial de um determinado espaço como terras indígenas. A biologia também é utilizada para determinar que área de floresta ou mar deve ser protegida usando determinados conceitos como biodiversidade, efeitos de borda, sucessão ecológica, etc.

Nesse sentido, as diversas “ciências da conservação da natureza” são aplicações práticas das diversas disciplinas tanto naturais como sociais. Um exemplo dessas aplicações práticas é o uso do conhecimento científico e de outras formas de saberes na conservação marinha.

Nas últimas décadas, em particular depois do livro de Rachel Carson, O Mar que nos rodeia, na década de 50, nos Estados Unidos, denunciando a poluição dos mares por DDT, a conservação do ambiente marinho passou a ser uma prioridade num grande número de países. Foi um dos temas da Conferência de Estocolmo em 1972 e objeto de planos especiais de conservação, por organismos internacionais. Habitats considerados ameaçados como mangues e recifes de corais passaram a ter planos de ação específicos em sua proteção.

A estratégia mais difundida na proteção desses habitats tem sido o de parques marinhos, em suas diversas modalidades (parques nacionais, reservas ecológicas, etc) que, concebidos e implementados antes nos países industrializados, tornaram-se fontes de conflitos nos países tropicais. Esses habitats tem sido utilizados por pescadores artesanais que se vêem privados de seus meios de subsistência, quando são implantados esses parques e reservas (Diegues, 1994, 1998).

Essas estratégias têm sido alvo de debates no Brasil não somente entre preservacionistas e ecologistas sociais, mas entre cientistas sociais e naturais. (Diegues, 1994). A ciência e outras formas de saberes tem dado sustentação a estratégias de conservação distintas.

A biologia da conservação, por exemplo, tem sido, em geral utilizada pelos grupos que propõem uma conservação da qual todo ser humano é excluído. Ela é uma dessas disciplinas aplicadas que, usando princípios e conceitos da ecologia geral, da dinâmica de populações e da biogeografia visa conhecer e propor formas de conservação da natureza, tendo surgido dentro do contexto histórico norte-americano dos anos 70 e 80, quando se procurava determinar o tamanho ótimo de áreas para a proteção e reprodução de espécies ameaçadas de extinção.

Essa disciplina é muito influenciada pela ecologia profunda, uma filosofia marcada por propostas de separação entre sociedade e natureza, e apresenta grandes dificuldades em inserir as comunidades humanas em propostas de conservação. Sua transferência para os países tropicais tem apresentado inúmeras dificuldades, reconhecidas por ecólogos que a propõem no Brasil, por exigir uma quantidade e qualidade de informações, em geral, não disponível nos países tropicais e por não levarem em conta, de forma adequada, as atividades humanas (Fonseca e Aguiar, 1995; Diegues, 2000; Pimbert 1997).

Nos países do sul, por outro lado, têm aparecido, nas duas últimas décadas, propostas que pretendem incorporar a sociedade, em particular as comunidades tradicionais, seus saberes e práticas culturais no processo de conservação da natureza. Baseados em conceitos como o da co-evolução da natureza e cultura, da ecologia da paisagem, da etno-ciência, da biodiversidade como fenômeno natural e cultural, do manejo como prática cultural, do respeito à diversidade cultural, à democracia, cientistas sociais e naturais, bem como associações locais, organizações não-governamentais, técnicos governamentais estão construindo uma nova prática e ciência da conservação mais apropriada às condições ecológicas e culturais dos países do Sul.

Esse esboço de teoria da conservação, que podemos chamar de *etnoconservação* é resultado da constatação das ambigüidades e incongruências das teorias conservacionistas elaboradas nos países do Norte, quando transplantados ao Sul, como o apoio, muitas vezes disfarçada de grandes organizações conservacionistas internacionais. Aliás, os conservacionistas do Sul não têm outra escolha a não ser construir uma ciência e prática da conservação que surja das necessidades culturais e ambientais de seus países. Se um novo enfoque para a conservação da natureza não for construído e implantado, podemos assistir à destruição impiedosa de nossos ecossistemas tropicais e também da grande diversidade cultural dos povos e comunidades que neles habitam.

BIBLIOGRAFIA

- Benton, T.** 1994. *Biology and social theory in the environmental debate*. Londres, Routledge.
- Bourgoignie, G.** 1972. Etnoecologia d'una collectivité regionale: les cités lacustres en Dahomey. In: *Canadian Journal of African Studies*, n. 6.
- Braudel, Fernando.** 1998. *Les Memoires de La Méditerranée*. Editions de Fallois, Paris.
- Brêthes, J. C. e Fontana, A.** 1992. *Recherches interdisciplinaires et gestion des pêcheries*, Centre International d'exploitation des oceans, Canada.
- Breton, Yvan.** 1981. *Les Sociétés de Pêcheurs*, vol.5, Université Laval, Quebec.
- Breton, Yvan, e E. L. Estrada.** 1989. *Ciências Sociais y Desarrollo de las Pesquerías: Modelos y Métodos Aplicados al Caso de México*, México, Instituto Nacional de Antropología e Historia.
- Breton Yvan e Diaw, C.** 1992. *La variable sociale*, in Brethes et Fontana, op. cit.
- Collet, Serge.** 1993. *La caccia al pesce spada tra Scilla e Cariddi*. Giuseppe Maimone, Ed.
- Cordell J. C.** 2000. Remaking the waters: the significance of sea tenure-based protected areas. In: *Third Conference on Property rights, economics and environment. International Center for research on Environmental issues*. Aix-en-Provence, France.
- _____. 1983. Locally managed sea territories in Brazilian coastal fishing. Paper prepared for *FAO Conference on Coastal Lagoon Fisheries*. Rome.
- _____. 1967. The Lunar Tide Fishing Cycle in Northeastern Brazil. In: *Ethnology*, 13 45-51.
- Croix, R.** 1964. *Des navires et des hommes: histoire de la navigation*, Fayard, Paris.
- Cunha, L.** 2000. Tempo natural e tempo mercantil na pesca artesanal. In: *Diegues, (org) A Imagem das Águas*. Hucitec/NUPAUB-USP, São Paulo.
- _____. 1992a. *Reserva extrativista para recifes de mangue: uma proposta preliminar para o estuário de Mamanguape-Paraíba*. NUPAUB-USP, São Paulo.
- Diegues, Antonio Carlos.** 1998. *Ilhas e Mares, Simbolismo e Imaginário*. Ed. Hucitec, São Paulo.
- _____. 1995. *Povos e Mares: por uma sócio-antropologia marítima*. NUPAUB-USP, São Paulo.
- _____. 1994. *O mito moderno da natureza intocada*. NUPAUB-USP, São Paulo.
- _____. 1983. *Pescadores, Camponeses e Trabalhadores do Mar*, Ed. Ática, São Paulo.
- Eimbrecke-Dreyer,** 1992. *O descobrimento da terra: história e histórias da aventura cartográfica*. Edusp-Melhoramentos, São Paulo.

- Firth, Raymond.** 1970. Social Structure and Peasant Economy: the Influence of Social Structure upon Peasant Economies, *In: WHARTON, Subsistence agriculture and economic development.* Frank Less, Nova Iorque.
- Forman, S.** 1970. *The Raft Fishermen: Tradition and Change in the Brazilian Peasant Economy,* Indiana University Press.
- Gadgil, M., Berkes, F. e Folke.** 1993. Indigenous knowledge for biodiversity conservation, *In: mbio,* vol 22, n.º 2-3.
- Galvan, Alberto.** 1984. La Antropologia de la Pesca: Problemas, Conceptos y Teorias, Santiago de Compostela, *In: Actas del Col. Etnografia Mairitima,* inédito.
- Geertz, Clifford.** 2001. *Nova Luz sobre a Antropologia.* Ed.Zahar, Rio de Janeiro.
- Geistdoerfer, A.** 1989. *Anthropologie Maritime: Appropriation Technique, Sociale et Symbolique des Resources Maritimes,* CNRS, Paris.
- Gusdorf, G.** 1982. Pasado, presente y futuro de la investigación interdisciplinaria. *In: Interdisciplinaria en ciencias sociales.* Tecnhos, Unesco, Madrid.
- Herubel, M.** 1928. *L'évolution de la pêche,* Société d'Éditions Géographiques, Maritimes et Coloniales, Paris.
- Holm, Petter.** 2003. Crossing the Border: On the relationship between science and fishermen's knowledge in a resource management context. *In: Maritime Studies, vol.2. n.1.*
- Homero.** *Odisséia.* Trad. M.O. Mendes, s/d. Edusp/Ars Poética, São Paulo.
- Larrere, C & C.** 1997. *Du bon usage de la nature: pour une philosophie de l'environnement.* Alto Aubier, Paris.
- Langsdorf, G.** 1996. Anotações de uma viagem em torno da terra (1803-1807). *In: Ilha de Santa Catarina: relato de viajantes estrangeiros nos séculos XVIII e XIX.* Editora Lunardeli,/Edit. FSC.
- Lery, Jean de.** 1941. *Viagem à Terra do Brasil.* Livraria Martins Editora, São Paulo.
- Levi-Strauss, Claude.** 1989. *O pensamento selvagem.* Cia Edit.Nacional. São Paulo.
- Lewontin, R. C.** 2001. *A biologia como ideologia.* Funpec, São Paulo.
- Maldonado, Simone.** 1991. *Entre dois Meios,* Brasília, UnB. Tese de Doutorado.
- _____. 1988. No Mar: Conhecimento e Tradição, *In: DIEGUES, A. C., e R. SALLES, II Encontro de Ciências Sociais e O Mar,* NUPAUB-USP, São Paulo.
- Malinowski, B.** 1992. *Argonauts of the Western Pacific,* Waveland Press, Illinois.
- Marques, José Geraldo.** 1995. *Pescando Pescadores,* NUPAUB-USP, São Paulo.

- Morin, E. e Piatelli-Palmarini, M.** 1982. La unidad del hombre como fundamento y aproximación interdisciplinaria, *In: Interdisciplinarietà en ciencias sociales*. Technos-Unesco, Madrid.
- Mussolini, G.** 1946. O cerco flutuante: uma rede de pesca japonesa que teve a ilha de S. Sebastião como centro de difusão no Brasil. *In: Sociologia*, 8(3), São Paulo.
- _____. 1945. O Cerco da Tainha na Ilha de São Sebastião. *In: Revista de Sociologia*, 7 (3),135-147.
- Pascual Hernandez J.** s. d. *Antropologia Marítima, Historia, Ecologia, Organización Social y Cambio Económico*. Ministerio de Pesca, Madrid.
- Pimbert, M. & Pretty, J.** 1997. Parks, people and professionals: putting participation in protected area management, *In: Ghimire, K e Pimbert, M. Social Change and Conservation*. Earthcan, Londres.
- Silva, Glauca.** 2000. Tudo o que tem na Terra tem no Mar. A Classificação dos Seres Vivos entre os Trabalhadores da Pesca em Piratininga, *In: DIEGUES, A. C. Imagens das Águas*. Hucitec/NUPAUB, São Paulo.