

## **Um panorama da aqüicultura como alternativa sócio-econômica as comunidades tradicionais**

Aquaculture overview as a social and economic alternative to the traditional communities

SODRÉ, Federica Natasha Ganança Abreu dos Santos<sup>1</sup>; FREITAS, Rodrigo Randow de<sup>2</sup>; REZENDE, Vera Lúcia Ferreira Motta<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Empresa de Pesquisa Energética (EPE), federica.sodre@epe.gov.br; <sup>2</sup>Fundação Universidade do Rio Grande (FURG), Departamento de Oceanografia, Programa de Pós-Graduação em Aqüicultura, rodrigorandow@ig.com.br; <sup>3</sup>Universidade Federal Fluminense, Centro Tecnológico, Departamento de Arquitetura e Urbanismo, vrezende@openlink.com.br

---

### **RESUMO**

O rápido declínio dos recursos naturais disponíveis, indispensáveis à sobrevivência humana, produz efeitos negativos nas áreas social, ambiental e econômica. Declínio que leva ao deslocamento das populações tradicionais de seus territórios, em busca de fontes de renda alternativas capazes de garantir retorno econômico e sustento. A partir desse contexto, esse trabalho se propôs a descrever um cenário, através de vasta literatura disponível, de uma atividade que é recente no Brasil, mas com imenso potencial. Apresentando importantes aspectos que deverão ser abordados com maior atenção no futuro, se realmente a atividade for mais um instrumento para melhoria das condições sócio-econômicas da população local, alívio da pressão sobre os estoques pesqueiros e incremento produtivo e renda.

**PALAVRAS-CHAVE:** aqüicultura, recursos costeiros, maricultura, pesca.

### **ABSTRACT**

The fast decline of the available natural resources, indispensable to the human survival, it produces negative effects on social, environmental and economical areas. That decline takes to dislocation of the traditional populations of their territories, in search of sources of alternatives to guarantee economical return and sustain. Starting from this fact, this work's main focus is to describe a scenario, support on vast literature available, of an activity which is recent in Brazil, but with enormous potential. Showing important aspects should be approached with deeper efforts in the future, if the activity really will become a sustainable economic activity for the improvement of standards of life in coastal communities, contribute to relief the pressure on fishing stocks and increasing productivity and income.

**KEY WORDS:** aquaculture, coastal resources, mariculture, fishery

### **O surgimento da aquicultura num contexto sócio-econômico desfavorável**

A escassez de empregos e as baixas remunerações, decorrentes da má distribuição de renda fazem com que grande parte da população brasileira esteja abaixo da linha da miséria, levando essa população a um estado de insegurança alimentar e a um enfraquecimento das relações sociais (WEID, 1997).

O rápido declínio dos recursos naturais, indispensáveis à sobrevivência humana também produz efeitos negativos nas áreas social, ambiental e econômica. Esse declínio leva ao deslocamento das populações tradicionais de seus territórios, em busca de fontes de renda alternativas capazes de proporcionar um retorno econômico, que garanta o seu sustento.

Assim, as comunidades tradicionais sofrem com a pobreza e a insegurança em relação ao trabalho, competindo de maneira desigual com a pesca industrial e representam a parte mais fraca e vulnerável na disputa pela captura de recursos cada vez mais escassos. A sobrepesca ameaça não somente a sobrevivência da pesca tradicional e a sustentabilidade econômica da pesca industrial, como também a segurança alimentar, uma vez que a maior fonte de proteína animal para grande parte da população pobre e socialmente desfavorecida vem do mar.

Além disso, os pescadores tradicionais têm sido alvo da alta especulação imobiliária existente ao longo do litoral brasileiro (DIEGUES, 2001). O aumento dessa especulação vem ocasionando a expulsão desses pescadores de seu território, reflexo do paradigma de desenvolvimento, associado ao crescimento econômico, ainda adotado no Brasil (WEID, 1997; FREYRE, 2001).

A perda da moradia muitas vezes vem associada à perda de saberes tradicionais e à degradação ambiental dos “pescueiros”, locais que geralmente sofrem com a contaminação gerada pelo esgoto lançado diretamente no mar ou em corpos d’água que desembocam neste,

inviabilizando a pesca. Sem a pesca tradicional o pescador passa a ser obrigado a procurar outras fontes de renda, já que a pesca se configura tanto numa fonte de subsistência alimentar quanto econômica do pescador e de sua família.

O aproveitamento dos pescadores tradicionais na pesca industrial leva ao empobrecimento do conhecimento empírico desses homens sobre o mar (PRADO, 2002). A marcação dá lugar à utilização de equipamentos para a localização dos pesqueiros. Além disso, a atuação desses homens na construção civil contribui para o enfraquecimento da tradição pesqueira através do abandono de práticas tradicionais de uso dos recursos (LEFF, 1998). Os saberes adquiridos pelos pescadores mais antigos e mais experientes não são passados para os mais jovens. A deterioração cultural ocasionada é incalculável e o aproveitamento desses saberes imprescindível (PRADO, 2002).

### **A adoção de uma nova estratégia**

Para Weid (1997), “romper com o atual padrão de desenvolvimento e democratizar a economia significa uma mudança radical do atual sistema político-econômico e social dominante no país”. Sendo assim, é necessário realizar enormes sacrifícios para alcançar metas de caráter macroeconômico que impliquem equilíbrios econômicos e financeiros, havendo progresso econômico, e esse se estendendo para o conjunto da população e chegando aos setores mais pobres, afastando-os de uma situação de pobreza e marginalização.

Esse modelo econômico simplista é facilmente substituível pelo conceito de desenvolvimento sustentável, que a partir da adição do termo sustentável, amplia o conceito de desenvolvimento, pela incorporação, entre outras, de questões sociais, ambientais e políticas, expandindo o desenvolvimento para além das questões econômicas. Mostrando que o caminho para o desenvolvimento e redução das

desigualdades sociais é muito mais complexo. Passando através de uma integração dos campos que lhe dão sustentação (social, cultural, ambiental, político,...) (REDCLIFT, 1987).

Diegues (2001), por exemplo, chama a atenção de que esse novo paradigma a ser desenvolvido se baseia, antes de tudo, no reconhecimento da existência de uma grande diversidade ecológica, biológica e cultural entre os povos que nem a homogeneização sociocultural imposta pelo mercado capitalista mundial, nem os processos de implantação do "socialismo real" conseguiram destruir.

A separação entre sociedade e meio ambiente é um dos desafios na adoção do desenvolvimento sustentável. Devido a essa inseparabilidade, a implantação de atividades extrativistas ou de cultivo junto às populações tradicionais deve ser acompanhada de discussão em conjunto, não somente no processo de implantação, mas também nas etapas de elaboração e de gestão da atividade, uma vez que essas populações experimentam uma relação mais próxima com a natureza e são atores indispensáveis às etapas de gerir o projeto.

Os saberes tradicionais também devem ser respeitados e aproveitados. A comunidade deve ser ouvida, treinada e orientada. Um modelo de desenvolvimento no qual tanto a comunidade técnico-científica e tradicional se entendem e se complementam tende ao sucesso, enquanto que modelos nos quais há a exclusão de um desses atores sociais tendem ao fracasso. A articulação entre os processos tecnológicos, ecológicos e culturais determina as formas de apropriação e transformação da natureza e gera uma produtividade eco tecnológica sustentável (LEFF, 2001).

Às políticas públicas, cabe o papel da "amarracão" dos interesses dos diversos segmentos que compõem a questão ambiental. Fazer o papel de mediador, regulamentador e legitimador da prática do desenvolvimento

sustentável extrapola os limites do conceito estante de que a questão ambiental é fundada nas questões ecológicas, na inovação de tecnologias limpas, reciclagem e atenuação das externalidades dos processos econômicos.

Questões culturais, étnicas e regionais, estão diretamente relacionadas à questão ambiental tanto quanto as anteriores. A prática do desenvolvimento sustentável dependerá muito mais desses fatores do que de políticas engessadas, de massificação e que levem em conta apenas os conceitos econômicos e/ou ecológicos.

### **O colapso da pesca predatória e agricultura moderna como sistemas de obtenção e produção de alimentos**

As estratégias para obtenção e produção de alimentos variam desde a atuação de populações tradicionais que exploram ambientes marinhos, costeiros e/ou continentais através do extrativismo ou de pequenos cultivos até a exploração pelas indústrias. No primeiro caso a exploração dos ecossistemas ocorre, na maioria das vezes, de forma sustentável ambientalmente e socialmente e é feita para obter os alimentos necessários à garantia do sustento de quem explora e de sua família (DIEGUES & NOGARA, 1999). No segundo caso esses mesmos ambientes são explorados economicamente, na maioria das vezes, de forma insustentável ambiental e socialmente.

A intensa exploração dos recursos naturais está levando à escassez dos mesmos e à sua extinção, ameaçando a qualidade de vida da população mundial. A adoção de políticas públicas que incorporem o conceito de desenvolvimento sustentável na regulação das atividades extrativistas e de cultivo e na formulação e implantação de alternativas sustentáveis em substituição a antigos modelos de exploração insustentáveis ambiental e socialmente, torna-se necessária.

A ocupação dos ecossistemas costeiros é muito antiga e vem se intensificando desde a colonização do Brasil, devido à facilidade para o escoamento dos produtos obtidos pelo extrativismo, pela grande produtividade desses ecossistemas, pela facilidade na obtenção de alimentos e pela especulação imobiliária (GASPAR, 2000; SILVA, 2000; DIEGUES, 2001). Cerca de 22% da população brasileira ocupa ecossistemas costeiros e tem na pesca sua principal fonte de renda, tornando essa atividade importante do ponto de vista econômico, social e cultural. A ocupação desordenada do ambiente associada à facilidade de obtenção de alimentos pode levar à degradação ambiental e à exaustão de muitos recursos aí existentes, como vem acontecendo em diversos estuários e manguezais do Brasil (SCHAEFFER-NOVELLI, 1989).

Realizada como atividade econômica, desde o período colonial, a pesca teve políticas públicas voltadas para a sua regulamentação (a partir dos anos 30) e incentivo da atividade (a partir dos anos 60), sendo que poucos esforços foram direcionados para o levantamento dos estoques pesqueiros, não obstante a baixa produtividade pesqueira da costa brasileira, quando comparada a outros países como o Peru (ABDALLAH & CASTELLO, 2003).

A produção pesqueira marinha estimada, para o ano de 2000, nos diversos Estados da costa brasileira, aponta uma contribuição da pesca artesanal acima de 49% na produção total do pescado, principalmente nos Estados do Pará, Maranhão e Bahia e uma tímida contribuição da malacocultura, nos Estados do Maranhão, Espírito Santo, Rio de Janeiro, Paraná e Santa Catarina (Tabela 1).

A reprodução social das populações de pescadores artesanais principalmente das regiões Norte e Nordeste do Brasil, regiões que representam mais de 80% da produção da pesca artesanal no país, depende de práticas de manejo

sustentável empregadas na captura dos recursos marinhos, garantindo a essas populações fonte de renda e de alimento e a perpetuação das práticas de captura tradicionais.

Uma gestão pesqueira eficiente visando à recuperação de estoques sobre-explorados, torna necessária à diminuição do esforço de pesca e ao estabelecimento de áreas de proteção marinha (ABDALLAH & CASTELLO, 2003), além do redirecionamento dos investimentos para sistemas alternativos de produção, como a aqüicultura sustentável (SCHOBER, 2003), consolidando uma nova estratégia/política de desenvolvimento pesqueiro, baseada no crescimento econômico, no aumento da oferta de emprego, no aumento da produtividade, na igualdade social e na sustentabilidade ecológica (ISAAC, 2000).

#### **A exploração da terra**

A agricultura brasileira viabiliza calorias e proteínas suficientes para alimentar toda a sua população. O problema é que grande parte do que é produzido é exportado e não consumido localmente (WEID, 1997). Além disso, tanto os sistemas tradicionais quanto os modernizados têm se mostrado incapazes de produzir alimentos a preços acessíveis à população brasileira.

A visão pessimista quanto ao atual panorama da oferta de alimentos no mundo leva o autor a formular três hipóteses e optar por uma delas para a solução desse problema: 1) expansão das áreas de cultivo, refutada devido ao fato de que existem hoje, poucas áreas agrícolas ociosas no mundo; 2) intensificação das áreas cultivadas existentes, descartada devido ao fato de que poucas soluções técnico-científicas foram apresentadas até o momento para a solução desse problema e 3) escolha de cereais para alimentar pessoas e não gado, como vem sendo feito.

Acrescentamos a essas três hipóteses,

Tabela 1 - Contribuição das pescas artesanal e industrial e da malacocultura no volume total do pescado obtido no Brasil, no ano de 2000.

Sigla do Estado	Artesanal (t)			Industrial (t)			Total (t)			Produção						
	(t)	%		(t)	%		(t)	%		Mexilhão (t)	%		Ostra (dz)	%	Vieira (dz)	%
AP	3.628	1,57			0,00		3.628									
PA	63.813	27,66		37.705	15,91		101.518									
MA	40.131	17,39			0,00		40.131						144.000	14,10		
CE	11.546	5,00		2.665	1,12		14.211									
PI	1.940	0,84			0,00		1.940									
RN	8.305	3,60		3.333	1,41		11.639									
PB	2.621	1,14		10.168	4,29		12.789									
PE	5.383	2,33		56	0,02		5.439									
AL	7.712	3,34			0,00		7.712									
SE	3.881	1,68			0,00		3.881									
BA	38.688	16,77		460	0,19		39.148						14.000	1,37		
ES	8.063	3,49		5.160	2,18		13.223			300 <sup>1</sup>	24,01					
RJ	12.899	5,59		47.982	20,25		60.881									
SP	3.339	1,45		24.553	10,36		27.892			150 <sup>2</sup>	12,02		35.000	3,43		
PR	1.514	0,66			0,00		1.514						66.000	6,46		
SC	6.967	3,02		71.042	29,98		78.009			11.364,85	90,92		762.426	74,64		
RS	10.296	4,46		33.830	14,28		44.126									
Expectativa										12.500			1.300.000		10.000	
TOTAL	230.726			236.956			467.687			12.500			1.021.426		10.000	

1) mexilhões na concha

2) produção: 1/3 – cultivo; 2/3 - extrativismo

Fonte adaptada: IBAMA (2000 *apud* SCHOBER, 2003); PROENÇA (2001).

visando à diminuição da pressão sobre os estoques pesqueiros marinhos e paralelamente o aumento da produção de alimentos, a opção da aqüicultura. A pesca extrativista está em declínio no mundo (FAO, 1997) e os impactos ambientais gerados pela agricultura intensiva podem levar à insustentabilidade ambiental (WEID, 1997) e econômica da atividade, devido à degradação, por exemplo, do solo e à contaminação das águas por adubos químicos.

### **A aqüicultura**

A aqüicultura surgiu no oriente, mais precisamente na China, há cerca de 4.000 anos atrás, através do monocultivo da carpa. Cogita-se, entretanto, a hipótese de que a atividade possa ter sido iniciada anteriormente, através do cultivo de macroalgas marinhas, também pelos chineses (VINATEA, 1999).

No decorrer do tempo a aqüicultura se difundiu em diversas partes do mundo, como por exemplo: Antigo Egito (cultivo de peixes ornamentais), Antiga Roma (cultivo de peixes costeiros – ainda existentes), Indonésia (nascimento da piscicultura marinha – cultivo de milkfish), Continente Europeu - Idade Média – nos mosteiros religiosos (piscicultura), Japão – 1934 (nascimento da carcinicultura) e África Central – pós Segunda Guerra Mundial (cultivo de tilápias). Sendo que os organismos, mais cultivados, atualmente, no mundo são: peixes (53%), plantas aquáticas (24,4%), moluscos (18,6%) e crustáceos (5%) (VINATEA, 1995).

Com taxa mundial de crescimento superior a 8% ao ano, desde 1981, a aqüicultura se mostra como uma das atividades econômicas que mais tem crescido no mundo nos últimos anos (FAO, 1997; VINATEA, 1999). No Brasil, desde 1997, esse crescimento esteve acima dos 22%, em função das contribuições da carcinicultura e da ostreicultura (MERCADO DA PESCA, 2004).

A intensificação da atividade teve início a partir da década de 50, com a modernização dos meios

de comunicação e de transporte, e com o desenvolvimento da engenharia genética e da nutrição, sendo uma resposta à crescente crise do pescado no mundo, uma vez que muitos estoques pesqueiros encontram-se super explorados (VINATEA, 1999).

Em 2001, a atividade contribuiu com mais de 36% (37.851.356 t) do total da produção mundial de pescado (FAO, 2002). A China, berço da aqüicultura é o maior mercado consumidor e produtor de organismos aquáticos, respondendo hoje por 68,82% (26.050.101t) da produção aqüícola mundial, ocupando o primeiro lugar no ranking (VINATEA, 1999; SILVA, 2001; FAO, 2002). O Brasil aparece em 18º lugar respondendo por 0,55% (210.000t) dessa produção (FAO, 2002).

Acredita-se que a pesca será substituída pela aqüicultura da mesma forma que a caça foi substituída pela agropecuária e pela agricultura, uma vez que o pescado é a fonte primária de proteína animal para diversas pessoas no mundo, principalmente aquelas de baixa renda que residem nas zonas costeiras, como o pescador (VINATEA, 1995).

O “caçador do mar” poderá então ter sua própria ‘revolução neolítica’, transformando-se em um eficiente cultivador do mar e, por que não, cultivador de rios, lagoas e qualquer outro corpo de água que permita a vida destes nossos caros organismos com brânquias.

Para outros autores, a atividade surgiu impulsionada pelo franco declínio dos estoques pesqueiros e conseqüentemente da pesca e do crescimento demográfico, como uma forma de permitir a produção sustentável de determinadas espécies com valor econômico e alimentício.

As principais expectativas relacionadas à atividade são as de que esta possa contribuir significativamente para a diminuição da pobreza e para o aumento da segurança alimentar (FAO, 1997). Seu principal desafio será a promoção de uma atividade de cultivo legítima, de longo prazo

e sustentável.

Em se tratando de alternativa ao fornecimento de calorias e proteína animal para consumo humano, a aqüicultura, pode vir a atender à demanda comercial por alimentos, contribuindo para a segurança alimentar e à preservação dos estoques naturais para as gerações futuras proporcionando o cultivo intensivo dos mexilhões (BRANDINI et al., 2000).

Igualmente, a atividade pode ser considerada sustentável por possuir uma das mais baixas taxas de exigência de energia industrial por proteína produzida, além de incorporar em diversas fases de sua atividade, famílias de pescadores tradicionais, gerando novos empregos e proporcionando-lhes uma alternativa de renda, podendo aumentar a qualidade de vida das famílias envolvidas e apresentando o potencial de fortalecer as relações familiares (PILLAY, 1992; VINATEA, 1999; SRINATH et al., 2000).

A coleta de moluscos, base da dieta alimentar de populações nômades que viviam no litoral do Brasil há cerca de 6.500 anos, é até hoje uma prática extrativista comum em muitos Estados brasileiros, utilizada como fonte de renda de muitas famílias (GASPAR, 2000). A maricultura, entretanto é uma atividade recente no Brasil, iniciada com fins comerciais no Estado de Santa Catarina na década de 80 (séc. XX) (POLI & LITTLEPAGE, 1998; VINATEA, 1999). No Estado do Espírito Santo a atividade vem crescendo, não obstante, sua produção em parques aqüícolas seja ainda baixa se comparada a outros Estados brasileiros como Santa Catarina, pioneiro na atividade.

A manutenção e a expansão dos parques aqüícolas conflitam com o desenvolvimento do turismo local e com a expansão imobiliária. Essas duas atividades contribuem como potenciais fontes de poluição ambiental, colocando em risco a sustentabilidade ambiental da maricultura, uma vez que esta necessita de ambientes isentos de

contaminação e com uma boa disponibilidade de alimentos (PHILLIPS, 1998).

A maricultura é uma atividade dependente de assistência técnica e de políticas nacionais favoráveis, que englobem os aspectos: social, ambiental, econômico e político, tornando-a favorável, aceitável e acessível aos diversos setores da sociedade (ROSENTHAL & MCINERNEY-NORTHCOTT, 1989; FAO, 1997).

Quanto ao papel dos serviços de extensão no desenvolvimento da aqüicultura, Silva (2001), destaca que os serviços de extensão rural são fundamentais para o desenvolvimento da aqüicultura, uma vez que esta vem sendo praticada por pequenos produtores/pescadores. Os extensionistas devem atuar respeitando a condição sócio-econômica e cultural do pescador, sem impor pacotes tecnológicos, mas sim utilizando os recursos disponíveis e estabelecendo troca de informações. E por último, os produtores devem também participar da elaboração dos programas de extensão em aqüicultura.

A participação do maricultor na elaboração, acompanhamento, execução e avaliação do projeto de implantação e gestão dos parques aqüícolas, é fundamental, pois permite a opção de técnicas adequadas à sua realidade e garante a sustentabilidade da atividade (SRINATH et al., 2000.).

O aproveitamento dos pescadores tradicionais nessa prática deve permitir a garantia do seu "modo de vida", a valorização de seus saberes tradicionais, o fortalecimento da unidade familiar e relações de parentesco e a permanência do grupo em seu território. Essas garantias devem ser asseguradas de forma a permitir a sustentabilidade social e cultural da atividade uma vez que os pescadores tradicionais pertencem à categoria populações tradicionais (DIEGUES & NOGARA, 1999).

Além das vantagens relacionadas ao fato de se tratar de uma tecnologia com relativamente

baixo impacto ambiental, ser fonte de renda e emprego para segmentos da sociedade marginalizados, como os pescadores tradicionais, de fortalecer relações familiares e de contribuir para o alívio da pressão sobre estoques pesqueiros, perto de um bilhão de pessoas tem no pescado a sua primeira fonte de proteína animal (Tabela 2).

**Tabela 2** – Importância do pescado, em termos percentuais como fonte primária de proteína animal ingerida.

Região	%
Ásia	28
África	21
Europa Oriental	10
América Latina	8
América do Norte	7

Fonte: (CHAMMAS, 1995)

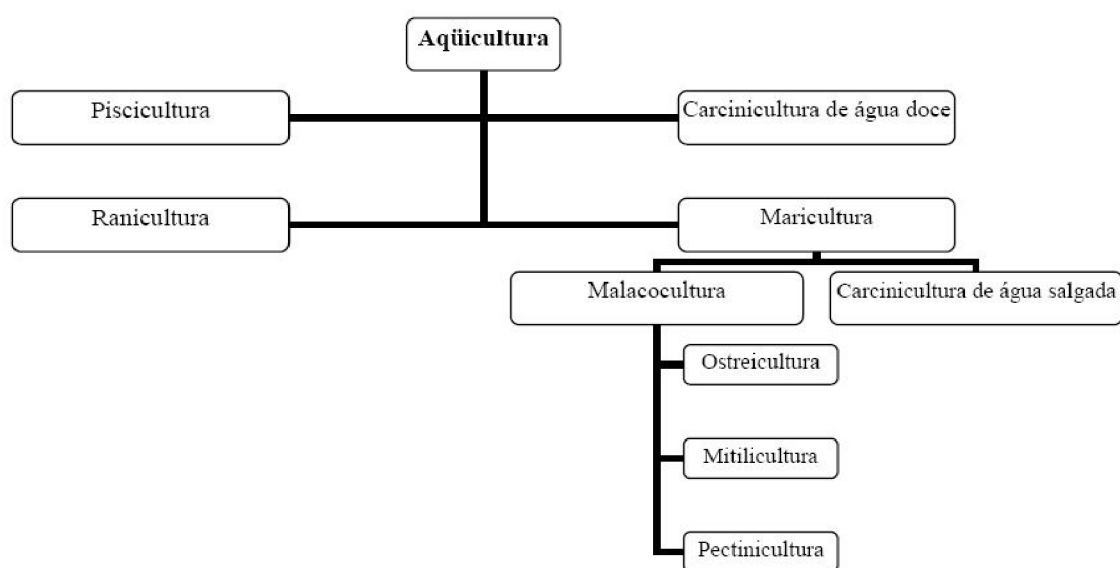
Além disso, o pescado é hoje a quinta commodity mundial, representando 7,5% de toda a produção mundial de alimentos e é o segundo

produto na balança de importação norte-americana, perdendo apenas para o petróleo (CHAMMAS, 1995). Nos países em desenvolvimento, o volume anual de pescado (60 milhões de toneladas), quase se iguala à produção de bovinos, ovinos, suínos e aves (70 milhões de toneladas).

### Um olhar sobre a aqüicultura no Brasil

A aqüicultura no Brasil encontra-se representada pela piscicultura (cultivo de peixes), carcinicultura (cultivo de camarões, praticado principalmente no nordeste brasileiro), ranicultura (cultivo de rãs) e malacocultura (cultivo de moluscos, praticado principalmente nas regiões Sul, Sudeste e Nordeste do Brasil). Sendo a malacocultura representada, pela mitilicultura (cultivo de mexilhões), ostreicultura (cultivo de ostras) e pectinicultura (cultivo de pectinídeos, como a vieira) (FIGURA 1).

O Brasil se destaca pelo cultivo de camarões, peixes de água doce, ostras e mexilhões (PROENÇA, 2001). A produção nacional de ostras (ostreicultura e extrativismo) e de mexilhões (mitilicultura e extrativismo), para o ano



**Figura 1** – Ramos da aqüicultura no Brasil.



de 2000, pode ser vista na Tabela 3. Esse quadro também destaca a importância do Estado de Santa Catarina no volume nacional produzido. O Estado contribuiu no ano de 2000, com 57,62% da produção nacional de ostras e 90,87% da produção nacional de mexilhões (PANORAMA, 2001). Produção proveniente da malacocultura e do extrativismo, atividade que, segundo Marques *et al.* (1991), é responsável pela oferta da maior parte dos mexilhões comercializados no Brasil.

**Tabela 3** - Produção nacional de ostras e mexilhões, no ano de 2000 e a contribuição do Estado de Santa Catarina.

<b>Produção</b>	<b>Ostra (dz)</b>	<b>Mexilhão (t)</b>
Santa Catarina	749.066	11.359
Nacional	1.300.000	12.500

Fonte: Panorama (2001)

Os Estados brasileiros que desenvolvem a maricultura são: Maranhão, Ceará, Rio Grande do Norte, Pernambuco, Sergipe, Bahia, Espírito Santo, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná e Santa Catarina (PANORAMA, 2001), e apresentam diferentes graus de desenvolvimento da atividade, de informação sobre as espécies cultivadas e de produção.

Atual líder nacional na produção de mexilhões (*Perna perna*), Santa Catarina (SC) também produz a ostra japonesa (*Crassostrea gigas*) e a ostra do mangue (*C. rhizophorae*). O cultivo de moluscos com fins comerciais teve início no Estado, em 1989, a partir das experiências da UFSC e da Associação de Crédito e Assistência Pesqueira de Santa Catarina (ACARPESC) (SILVA, 2001). O projeto de cunho social desenvolveu técnicas para que o pescador artesanal pudesse obter uma renda complementar, através da produção de moluscos, uma vez que a pesca estava cada vez mais escassa.

Hoje em dia, a assistência técnica prestada aos produtores é fornecida pela Empresa de

Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina S.A. (EPAGRI), órgão criado em 1990 pela fusão da ARCAPESC, da Associação de Crédito e Assistência Rural de Santa Catarina (ACARESC), da Empresa de Pesquisa Agropecuária de Santa Catarina (EMPASC) e do Instituto de Apicultura de Santa Catarina (IASC) (SILVA, 2001).

Santa Catarina possui cerca de 1.100 maricultores, 19 associações de maricultores e 148 áreas de cultivo demarcadas, distribuídas em 10 localidades ao longo da costa catarinense (PROENÇA, 2001). No ano de 2000, a contribuição do Estado, representando mais de 90% da produção nacional de mexilhões, confirmou o sucesso da atividade, é garantida pela correta ligação entre os órgãos de pesquisa e extensão com o meio produtivo ANDREATTA (2000).

#### **Dificuldades para a implantação da aqüicultura no Brasil**

As dificuldades para a implantação da aqüicultura no Brasil estão relacionadas ao fato de que os caminhos a serem percorridos pelo produtor na implantação da atividade, não são dos mais fáceis, uma vez que a legalização da atividade é extremamente burocrática, não possui linhas de crédito para produção, e as linhas de crédito existentes oferecem dificuldades para o enquadramento de compra de equipamentos (CHAMMAS, 1995).

Além disso, os produtores não conseguem isenção de impostos para seus insumos e nem facilidades para suas importações além da falta de vontade e de poder político do setor. Os programas nacionais de financiamento para a atividade são: Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF), Programas de Apoio à Pequena Produção Familiar Rural Organizada (PRORURAL), Programa de Desenvolvimento Rural (PRODERUR), Banco do Brasil; Banco Nacional

de Desenvolvimento (BNDES), Programa de Fomento à Geração de Emprego e Renda (PROGER), Fundo de Investimentos do Nordeste (FINOR) e Fundo de Investimento da Amazônia (FINAM), entre outros.

Espera-se que esse quadro seja revertido a partir da atuação da SEAP – Secretaria Especial de Aqüicultura e Pesca, criada através da Lei n° 10.683, de 28 de maio de 2003, onde segundo o art. 23 é de sua competência:

Outros fatores, como o grau de participação do maricultor na implantação da atividade e a assistência técnica prestada, além das necessidades de apoio político e financeiro, citadas por Chammas (1995), atuam influenciando a permanência do maricultor na atividade e o sucesso da mesma. Os órgãos responsáveis pelo desenvolvimento da atividade devem levar em conta esses fatores, quando da formulação de políticas e diretrizes. Estas devem incentivar a participação dos maricultores na criação de projetos de implantação da maricultura e investir na qualificação de técnicos, visando uma assistência técnica participativa, integradora e voltada à realidade local.

### Conclusões

Tanto, a insegurança alimentar quanto a erosão cultural causadas pelo paradigma de desenvolvimento adotado no Brasil, tornam urgente a sua mudança. Expulsar pescadores tradicionais de seus territórios para dar lugar ao crescimento das cidades e ao incremento do turismo através da ocupação das áreas litorâneas por condomínios e redes hoteleiras é economicamente viável segundo esse paradigma. Quando analisado sob o ponto de vista do desenvolvimento sustentável, é verificada a não sustentabilidade social, cultural e muitas vezes ambiental da estratégia adotada.

Muitas vezes, os problemas que podem surgir durante o manejo de um “parque de cultivo” não estão relacionados aos aspectos ambientais e

podem ser evitados caso os aspectos sociais e culturais da comunidade em que a atividade tenha sido implantada, sejam levados em conta.

Assim, o planejamento da atividade visando à segurança alimentar, o fornecimento de uma fonte alternativa de renda às populações tradicionais como a dos pescadores artesanais, o manejo como forma de aumentar a produtividade e garantir a disponibilidade do produto durante todo o ano, além do bom conhecimento dos principais fatores limitantes da produção, da dinâmica do ecossistema e das intempéries objetivando minimizar as perdas, junto com o levantamento do mercado consumidor e das linhas de crédito existentes, de estudos sobre a capacidade de suporte local e da vocação e interesse da comunidade em desenvolver a atividade, são peças chaves para o sucesso e o desenvolvimento da maricultura.

### Referências bibliográficas

- ABDALLAH, P.R.; CASTELLO, J.P. O momento de repensar a economia pesqueira no Brasil. *ComCiência*, n. 40, mar. 2003. Disponível em <[www.comciencia.br](http://www.comciencia.br)>. Acesso em: 07 mar. 2003.
- ANDREATTA, E.R. A experiência do Estado de Santa Catarina no desenvolvimento da maricultura. In: CARNEIRO, M.H.. A sustentabilidade das atividades de aqüicultura e pesca: conferências selecionadas da REUNIÃO ANUAL DO INSTITUTO DE PESCA, 6. Série Relatórios Técnicos, São Paulo: Instituto de Pesca/APTA/SAA, n. 03, 2000. p. 50-53.
- BRANDINI, F.P. et al. Oceanografia e maricultura. In: VALENTI, W.C.P. et al. Aqüicultura no Brasil: bases para um desenvolvimento sustentável. CNPq: Ministério da ciência e tecnologia, 2000. cap.3, p.107-142.
- CHAMMAS, M. Aqüicultura: por quê ainda tão discriminada no Brasil?! *Panorama da aqüicultura*, [S.l.: s.n.], p. 8-9, set/out. 1995.
- DIEGUES, A.C.S.; NOGARA, P.J. O nosso lugar virou parque. 2.ed. SP: NUPAUB, 1999.
- DIEGUES, A.C.S. Ecologia humana e planejamento costeiro. 2. ed. São Paulo: NUPAUB/USP, 2001. 225 p.

- FAO. Aquaculture development. FAO Technical Guidelines for Responsible Fisheries, n.5. Rome: FAO, 1997.
- FAO. Aquaculture development. FAO fisheries series, Rome: FAO, 2002.
- FREYRE, G. Interpretação do Brasil: aspectos da formação social brasileira. São Paulo: Companhia das Letras, 2001. 355 p.
- GASPAR, M. Sambaqui: arqueologia do litoral brasileiro. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2000. 89 p.
- ISAAC, V.J. Gerenciamento pesqueiro: do planejamento à administração. Reflexões sobre a política de gerenciamento pesqueiro no Brasil com ênfase no exemplo da Amazônia. In: CARNEIRO, M.H. A sustentabilidade das atividades de aqüicultura e pesca: conferências selecionadas da REUNIÃO ANUAL DO INSTITUTO DE PESCA, 6. Série Relatórios Técnicos, São Paulo: Instituto de Pesca/APTA/SAA, n. 03, 2000. p. 42-49.
- SCHOBER, J. Pesca brasileira é pobre em produção de pescado. ComCiência, [S.l.]: SBPC, n. 40, mar. 2003. Disponível em <www.comciencia.br>. Acesso em: 07 mar. 2003.
- LEFF, E. Saber ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder. Petrópolis, RJ: Vozes, 2001. 343 p.
- MARQUES, H.L. de A. et al. Crescimento de mexilhões *Perna perna* (Linnaeus, 1758) em populações naturais no litoral de Ubatuba (SP), Brasil. Boletim do Instituto de Pesca, v. 18, n. único, p. 61-72, 1991.
- MERCADO DA PESCA. Aqüicultura no Brasil. Disponível em <www.mercadodapesca.com.br/aquicultura01.php>. Acesso em: 14 mar. 2004.
- PHILLIPS, M.J. Tropical mariculture and coastal environmental integrity. In: SILVA, S.S. de. (Ed.) Tropical mariculture. San Diego: Academic Press, 1998. 487 p. cap. 2, p. 17-69.
- PILLAY, T. V. R. Aquaculture and the environment. New York: John Wiley & Sons, 1992. 189 p.
- POLI, C.R.; LITTLEPAGE, J. Desenvolvimento do Cultivo de Moluscos Bivalves no Estado de Santa Catarina. In: AQUICULTURA BRASIL'98, 1998, Recife. Anais... Recife, 1998. v.1, p. 163-181.
- PRADO, S.M. Da anchova ao salário mínimo: uma etnografia sobre injunções de mudança social em Arraial do Cabo. Niterói: EdUFF, 2002. 145 p.
- REDCLIFT, M. Sustainable Development: exploring the contradictions. Londres e New York: Routledge, 1987.
- PROENÇA, C.E.M. de. Plataforma do agronegócio da malacocultura. Brasília: CNPq, DPA/MAPA, 2001. 76 p.
- ROSENTHAL, H.; McINERNEY-NORTHCOTT, M.E. Technology development and transfer & environmental considerations. In: BOGHEN, A. D. (Ed.) Cold-water aquaculture in Atlantic Canada. Canada: The Canadian Institute for Research on Regional Development, 1989. cap. 8, p. 275-325.
- SCHAEFFER-NOVELLI, Y. Perfil dos ecossistemas litorâneos brasileiros, com especial ênfase sobre o ecossistema manguezal. Publicação especial do Instituto Oceanográfico, n. 7, p. 1-16, 1989.
- SILVA, L.G. Abordagem histórico-cultural da atividade pesqueira no Brasil. In: CARNEIRO, M.H. A sustentabilidade das atividades de aqüicultura e pesca: conferências selecionadas da REUNIÃO ANUAL DO INSTITUTO DE PESCA, 6. Série Relatórios Técnicos, São Paulo: Instituto de Pesca/APTA/SAA, n. 03, 2000. p. 27-28.
- SILVA, N.J.R. da. A extensão rural e o desenvolvimento da aqüicultura. Panorama da aqüicultura, [S.l.] p. 50-53, jan/fev. 2001.
- SRINATH, K. et al. Group farming for sustainable aquaculture. Ocean & Management, v. 43, p. 557-571, 2000.
- VINATEA, L.A. Aqüicultura: evolução histórica. Panorama da aqüicultura, [S.l.: s.n.], p. 8-9, jul/ago. 1995.
- VINATEA, L.A. Aqüicultura e desenvolvimento sustentável: subsídios para a formulação de políticas de desenvolvimento da aqüicultura. Florianópolis, SC: EDUFSC, 1999. 310 p.
- WEID, J.M. von der. Fome em meio a abundância. Rio de Janeiro: AS-PTA, 1997. 30 p.