

ATIVIDADE EXTRATIVA DO MEXILHÃO *Perna perna* EM BANCOS NATURAIS DA BAÍA DE SANTOS, ESTADO DE SÃO PAULO: uma abordagem sócio-econômica¹

Newton José Rodrigues da Silva²

Simony Feichas Reno³

Marcelo Barbosa Henriques⁴

1 - INTRODUÇÃO

Nas últimas três décadas, a extração de moluscos bivalves em bancos naturais no litoral paulista tem sido objeto de estudos de institutos de pesquisa, universidades e órgãos de gestão ambiental (HENRIQUES et al., 2004). Dentre esses bivalves, os mitilídeos constituem o grupo mais abundante, ocorrendo em costões rochosos (*Perna perna*) e em estuários (*Mytella falcata* e *M. guyanensis*). O termo mexilhão é comumente utilizado na denominação de diferentes espécies da família *Mytilidae*, sendo mais aplicado àquelas que, pelo sabor e conteúdo de carne, são utilizadas na alimentação humana, constituindo fonte de proteína animal de baixo custo e de alto valor nutricional (MARQUES, 1998).

Inserido no litoral paulista, o ambiente marinho da Baía de Santos é margeado por parcelas de quatro municípios: Guarujá, Santos, São Vicente e Praia Grande, sendo motivo de preocupação tanto de cunho biológico quanto social pois, além de ser considerado um berçário e produtor de recursos pesqueiros marinhos, abriga comunidades de pescadores que vivem da extração desses recursos. É um ambiente intensamente impactado por diferentes atividades antrópicas que, comumente, trazem severo prejuízo à qualidade ambiental. E, no particular dos bivalves marinhos, cabe lembrar que constituem estoques de recursos renováveis dependentes de um ecossistema

equilibrado para sua reprodução e desenvolvimento podendo, então, ser considerado um recurso frágil, exigente de proteção legal e de manejo sustentável (HENRIQUES et al., 2004).

Por ser explorado desordenadamente pelos "marisqueiros", suspeita-se que a quantidade de *P. perna* extraída esteja próxima da capacidade máxima de produção do recurso, sendo que um aumento da pressão de extração, regida pela demanda de mercado, comprometerá a sustentabilidade dos estoques naturais. Henriques et al. (2001) estimaram em aproximadamente 14 meses o tempo de recuperação de um banco natural de *P. perna* em costão rochoso da Ilha de Urubuqueçaba, interna à baía de Santos, condição atingida quando os animais ultrapassaram os 50mm de comprimento, estando o banco em condições de sofrer uma nova extração (raspagem).

Estendendo a atenção para além da baía de Santos, segundo Proença (2001), em 1991, ano em que se iniciou a mitilicultura em Santa Catarina, a produção foi de apenas 499t, atingindo 11.364t já em 2000. Nesse período, para sustentar os cultivos que aumentaram desordenadamente, grandes quantidades de sementes de *P. perna* foram raspadas dos costões do litoral catarinense, comprometendo a sustentabilidade dos bancos naturais. A falta de um planejamento que norteasse a extração sustentada de sementes nos bancos naturais catarinenses provocou uma drástica diminuição no ambiente, o que refletiu na redução da produção para 10.000t no ano de 2002 (FERREIRA; MAGALHÃES, 2004). Em 2004 a imprensa noticiou que, devido principalmente à falta de sementes, a produção caiu para cerca de 8.000t na região. Atualmente, naquele Estado, com o uso de coletores artificiais, a produção voltou ao patamar das 12.000t/ano.

Assim, emerge como hipótese que os desvios de sustentabilidade observados em esto-

¹Registrado no CCTC, IE-21/2009.

²Zootecnista, Doutor, Assistente Agropecuário da Coordenadoria de Assistência Técnica Integral (CATI) (e-mail: newton.rodrigues@cati.sp.gov.br).

³Bióloga, Instituto de Pesca (e-mail: simony_reno@yahoo.com.br).

⁴Zootecnista, Doutor, Pesquisador Científico do Instituto de Pesca (e-mail: henriquesmb@pesca.sp.gov.br).

ques naturais de mexilhão, no litoral brasileiro, resultaram em primeira instância de um inadequado gerenciamento dos bancos e não por circunstâncias impostas pela natureza. Disso decorre a importância de estudar o problema além de sua dimensão biológica, buscando compreender a dinâmica que se estabeleceu nos territórios envolvidos na produção-exploração desses mexilhões. Neste estudo fez-se uma abordagem histórica da atividade extrativa do mexilhão *P. perna* na baía de Santos, considerando-a como uma rede sócio-técnica, definida por Callon (1986) como uma organização integrada por entidades humanas e não humanas, individuais ou coletivas, definidas por seus papéis, suas identidades e programas, colocadas em intermediação uns com os outros. A reconstrução de redes, sendo um exercício vinculado à sociologia da tradução, objetiva compreender a construção social de fatos científicos, inovações técnicas ou atividades econômicas, considerando a totalidade de entidades implicadas nos processos. Assim, evita-se eliminar algumas entidades que participaram ou participam do caso considerado, o que traria perdas na abordagem da totalidade e influenciaria diretamente nos resultados alcançados. A rede sociotécnica, que porta uma atividade como a extração de mexilhões, não pode ser fracionada, sob pena de não se apreender a situação em toda a sua complexidade. Apenas a reconstrução da rede permite apreender o funcionamento do todo por meio das interações que ligam os indivíduos entre si e ao ambiente. Reconstroi-se cada evento em seu contexto histórico, enfatizando aqueles que influenciaram as modificações do ambiente ou que geraram outros eventos, incluindo os de cunho socioeconômico (PENNANGUER et al., 2003). Esse referencial teórico de análise permite compreender os fenômenos de uma forma impossível de ser realizada se cada um dos elementos for considerado separadamente. Callon (1986) afirma que traduzir significa tornar inteligível para o ator que tem uma lógica de ação A um enunciado não inteligível produzido por outro ator que tem uma lógica de ação B; é se colocar como tradutor-porta-voz no processo de construção de redes sócio-técnicas.

Fundamentado na sociologia da tradução como referencial de análise, o presente estudo teve como objetivos: reconstruir a rede sociotécnica relativa ao extrativismo mexilhoneiro na Baía de Santos estabelecendo, paralelamente, a importância socioeconômica e cultural da atividade para a

comunidade envolvida; identificar e tipificar os atores sociais envolvidos no extrativismo e suas estratégias, compreendendo os resultados das interações estabelecidas historicamente entre esses atores sociais na construção do território da atividade; identificar possíveis inadequações da ação do poder público com a realidade construída e propor diretrizes para políticas públicas que promovam a sustentabilidade da atividade extrativa de mexilhões na região estudada.

2 - MATERIAL E MÉTODOS

2.1 - Coleta dos Dados

Para a definição do território estudado e reconstrução histórica da atividade extrativa do mexilhão, foram analisados documentos oficiais e realizadas 21 entrevistas semiestruturadas (DE-SANTI; CARDON, 2007), inicialmente, com os extratores mais antigos e, posteriormente, com outros extratores, descascadores, comerciantes e dirigentes do setor público.

2.2 - Definição do Território Estudado

Com o objetivo de definir a área estudada, adotou-se o conceito de território que estabelece as diferenças entre as noções de espaço e território (ALBAGLI, 2004). Para a autora, o território é o espaço apropriado por um ator, sendo definido e delimitado pelas relações de poder, em suas múltiplas dimensões. Pode-se então considerar que um território é resultado de uma rede de interações de atores sociais entre si e com elementos não humanos, construída historicamente. Assim, no caso da atividade de exploração do mexilhão na Baía de Santos, considerou-se como parte integrante do território os pontos onde há fixação das larvas e coleta dos adultos, os locais onde se realizam o cozimento, o descasque e a comercialização, assim como as áreas aterradas com conchas do mexilhão para a construção de habitações para os extratores e suas famílias.

Dessa forma, o território ligado à exploração do recurso mexilhão abrange locais dos municípios de Guarujá, Santos, São Vicente e Praia Grande (Figura 1). Em Guarujá, há locais de extração como: Guaiúba, Saco do Major, Ilha das Palmas e Santa Cruz dos Navegantes, núcleo

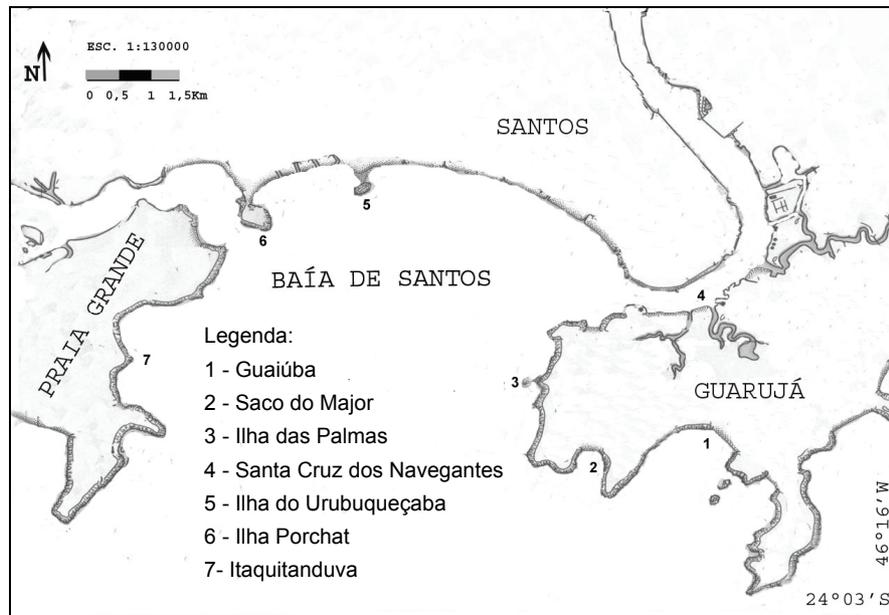


Figura 1 - Território Estudado, Baía de Santos, Estado de São Paulo.
Fonte: Dados da pesquisa.

original da dinâmica da atividade, sendo que parte da sua área, antes mangue, é exemplo de aterramento com conchas de mexilhão para a construção de moradias. Em Santos, integra o território a Rua do Peixe, atualmente o principal espaço de comercialização dos moluscos extraídos. No município de São Vicente há locais de extração como a Ilha do Urubuqueçaba e Ilha Porchat. Em Praia Grande, o Costão do Itaquitanduva.

2.3 - Análise dos Dados

A análise qualitativa dos dados foi desenvolvida por meio de uma abordagem histórica da atividade, utilizando-se o referencial teórico denominado sociologia da tradução. Construiu-se um quadro cronológico dispondo os eventos em sentido vertical e as percepções dos atores em sentido horizontal (Quadro 1). Como eventos foram considerados políticas públicas e acontecimentos de caráter ambiental, econômico ou social. O objetivo foi estabelecer uma relação de causa-efeito entre os eventos e as transformações ocorridas na atividade ou no território. O quadro facilitou, também, a análise das estratégias dos atores sociais e as interações existentes entre eles com os eventos, ao longo do tempo.

3 - RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 - Reconstrução Histórica da Atividade

A trajetória da exploração do mexilhão, proveniente de bancos naturais da Baixada Santista, foi considerada, segundo fatores relacionados à sua dinâmica, como: importância sócio-econômica, implementação de políticas públicas, estoques naturais e capacidade de reação da rede sociotécnica da atividade frente à concorrência no mercado ou a problemas de ordem ambiental. Nesse sentido, considerou-se a existência de três períodos distintos: de 1970 a 1982; 1983 a 1996 e 1997 a 2008.

3.1.1 - Início da atividade de extração do mexilhão: 1970 a 1982

Este período é caracterizado pelo início da atividade com dois extratores que residiam no bairro Santa Cruz dos Navegantes, Guarujá, e um em São Vicente, e não apresenta uma dinâmica significativa. O mexilhão, presente em estoques abundantes, era extraído utilizando-se um pequeno barco para o deslocamento do bairro até os locais de extração e raspadeira. Depois

QUADRO 1 - Esquema Utilizado na Coleta de Dados para Análise entre Causa e Efeito de Eventos sobre a Trajetória da Atividade de Extração de Mexilhões na Baía de Santos, de 1970 a 2008

Ano	1970	1980	1983	1985	1997	2000	2006	2008
	eventos							
Ator A								
Ator B								
Ator N								

Fonte: Dados da pesquisa.

de coletados, eram cozidos em latas, a céu aberto, descascados manualmente, acondicionados em sacos plásticos e comercializados para moradores locais e pequenos varejistas que também comercializavam peixes. A rede sociotécnica era simplificada, sendo integrada somente pelos extratores, varejistas e consumidores da região. Não havia condições sanitárias adequadas para o processamento do mexilhão e o Poder Público, nos seus diferentes níveis, não tinha qualquer ação direcionada para garantir a sustentabilidade da atividade e a segurança alimentar dos consumidores. Dessa forma, iniciava-se a construção do núcleo da rede de exploração de mexilhão na baía de Santos.

3.1.2 - A expansão da atividade de exploração do mexilhão: 1983 a 1996

Este período se caracteriza pela intensa dinâmica que a atividade experimentou. Houve uma difusão horizontal - entre extratores - das informações sobre as operações e locais de extração, processamento e compradores. O bairro Santa Cruz dos Navegantes era o núcleo da dinâmica onde habitava a maior parte dos extratores que atuava no território estudado. Pessoas com diferentes origens que migraram para a Baixada Santista, vindas do interior do Estado de São Paulo e de distintas regiões do Brasil, como o Nordeste e Sul, assim como pescadores artesanais descendentes de famílias tradicionais caiçaras e moradores da Baixada Santista que não tinham relação com a pesca, passaram a extrair mexilhões a partir do exemplo dos extratores que iniciaram a atividade no primeiro período da sua trajetória.

A incitação para o aumento da extração de mexilhão foi o mercado consumidor. Os compradores eram atacadistas que atuavam na cidade de São Paulo e restaurantes e varejistas situados nos municípios da Baixada Santista,

notadamente Santos, Guarujá e Praia Grande. Extratores responsáveis pelo negócio contratavam mão-de-obra para atuar também na atividade, assim como adolescentes que conduziam pequenas chatas de transporte do mexilhão *in natura* e mulheres para a realização do descasque. Esses eram os principais atores engajados na coleta, processamento e comercialização do produto. Quanto às operações de extração, os marisqueiros preparavam e conduziam as embarcações e coletavam os mexilhões com raspadeiras. Para cada embarcação motorizada eram mobilizadas mais três ou quatro chatas para o transporte dos mexilhões extraídos até o bairro Santa Cruz dos Navegantes.

Sobre o volume explotado e o número de pessoas envolvidas na atividade, no citado bairro, um ex-extrator⁵ que iniciou na atividade no início da década de 1980 e teve grande participação no processo afirma que: *“cada extrator dava trabalho para 18 pessoas, sendo dentre elas 15 mulheres descascadoras e 3 pessoas para extrair e conduzir a chata. O volume total extraído era cerca de 100kg de mexilhão limpo/dia/extrator”*⁶. Um outro extrator⁷, que iniciou as suas atividades em 1985, afirma que: *“na década de 1980 existiam 20 extratores na comunidade, empregando 20 pessoas cada um e, durante o verão, juntos, comercializavam 2.000kg de mexilhão limpo/dia”*. Outro ex-extrator⁸, que iniciou na atividade em 1976, afirma que no bairro Santa Cruz dos Navegantes: *“retiravam-se cerca de 80kg de marisco limpo por vez que saíam, o que se dava geralmente todo dia. Algumas vezes chegavam a*

⁵Entrevista com o Sr. Roberto Domingues Santos (Betão), realizada em 12/02/2007.

⁶A extração era realizada de acordo com as condições meteorológicas e a baixa da maré. Por mês, trabalhava-se cerca de 12 dias.

⁷Entrevista com o Sr. Otávio Antunes Vieira, realizada em 11/04/2007.

⁸Entrevista com o Sr. Walfrido José Garcia (Albano), realizada em 07/03/2008.

100kg”.

As declarações desses atores-chave encontram pontos de convergência como o volume comercializado por dia de trabalho, 100kg de mexilhão limpo, e o número de pessoas envolvidas: 20 extratores que contratavam 20 pessoas cada um, o que perfazia 400 pessoas envolvidas na atividade, somente no bairro Santa Cruz dos Navegantes. Considerando essas informações, pôde-se estimar a produção anual em 1.200t de mexilhão *in natura*, o que representa, aproximadamente, 240t de carne. Essa tentativa de quantificar aspectos como volume comercializado e mão-de-obra mobilizada na atividade, no período em que esta experimentou intensa dinâmica, com base na memória de atores-chave, deve-se ao fato de não haver registros oficiais.

Apesar da intensa mobilização local que o mexilhão provocou e a proximidade geográfica entre os atores implicados nas operações de extração, não existiam associações ou cooperativas organizadas. Pela concepção de Callon (1986), o intermediário da rede em estudo, o fator que a cimentava, era o dinheiro que circulava e que colocava as pessoas em relação entre si e com os elementos não humanos. Segundo Boltanski e Thévenot (1991), esse fato caracteriza a rede como mercantil. Para estes autores, a grandeza mercantil é o mundo dos interesses particulares em que as pessoas estão em relação por ocasião dos negócios. A ligação social é fundamentada somente pelas trocas. A sua caracterização é dada pelo concorrencial, pela captação de clientela, obtenção dos melhores preços e do máximo proveito das transações.

O fim do período, 1996, é marcado pelos efeitos no Estado de São Paulo do desenvolvimento da mitilicultura em Santa Catarina. A oferta de mexilhões cultivados com boa apresentação e os estabelecimentos responsáveis pelo processamento, tendo registro no Sistema de Inspeção Federal (SIF), fez com que os compradores deixassem de adquirir o produto extraído na baía de Santos, que não contava com registro no SIF.

Um varejista⁹ permissionário de *box* no mercado de peixes da Ponta da Praia, em Santos, relata as razões que o levaram a optar pelo produto cultivado de Santa Catarina: “*Há mais de*

15 anos, chegava a comprar até 300kg de marisco limpo por dia do bairro Santa Cruz dos Navegantes. Atualmente, compro de um atacadista sacos de 1kg, lacrados, com SIF, sempre limpos. No Santa Cruz dos Navegantes o sistema era muito rudimentar, eles traziam em caixas grandes, abertas. O marisco, na maioria das vezes, já vinha limpo, e não se conhecia a qualidade da água utilizada... Eu só deixei de comprar por não ser um produto com a qualidade controlada, sem procedimento conhecido”.

Outro varejista¹⁰, do mesmo local, também relata os motivos que o fizeram optar pela aquisição do mexilhão oriundo de Santa Catarina: “*Atualmente eu compro de Santa Catarina, porque o marisco possui SIF. Eu não compro diretamente dos criadores e sim de fornecedores. Até 1997, comprava do Santa Cruz dos Navegantes. Parei de comprar devido à procedência e qualidade duvidosa e por causa da ação da Vigilância Sanitária em Santos”.*

O fato de o mexilhão de Santa Catarina ser cultivado e o da Baía de Santos ser extraído não foi o fator determinante do avanço do primeiro sobre o mercado consumidor de São Paulo. Tampouco foram fatores econômicos que determinaram a perda do mercado pelo mexilhão extraído. A rede sociotécnica do mexilhão cultivado de Santa Catarina era composta por atores que não integravam a rede sociotécnica do mexilhão extraído da baía de Santos e que foram os determinantes pelas inovações que permitiram ao mexilhão cultivado ter competitividade.

A rede sociotécnica do mexilhão cultivado era integrada por mitilicultores, associações de mitilicultores, o próprio mexilhão *Perna perna*, equipamentos de criação, processadores-atacadistas, mão-de-obra empregada no processamento, equipamentos de processamento, Serviço de Inspeção Federal, varejistas, consumidores, pesquisadores da Universidade Federal de Santa Catarina e extensionistas da Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina (EPAGRI). Já a rede sociotécnica do mexilhão extraído na Baía de Santos era mais simplificada, sendo integrada por extratores, o *Perna perna*, mão-de-obra empregada na extração, adolescentes, mulheres que descascavam o mexilhão, atacadistas, vare-

⁹Entrevista com o Sr. Josivan Cardoso, realizada em 26/06/2008 (Box 6, Rua do Peixe).

¹⁰Entrevista com o Sr. Arlindo Gonçalves, realizada em 27/06/2008.

jistas e consumidores.

Observa-se que a rede sociotécnica do mexilhão extraído na Baía de Santos, comparada com a de Santa Catarina, não contava essencialmente com associações de extratores, pesquisadores, extensionistas e o Serviço de Inspeção Federal. Para Latour (2000), uma rede sociotécnica é tão forte quanto o seu elo mais fraco. Constata-se, assim, que a ausência do Poder Público na rede sociotécnica do mexilhão extraído é o seu elo mais fraco. Além disso, os atores responsáveis por viabilizar as etapas da trajetória do mexilhão nos bancos naturais e o consumidor não estavam em relação, segundo os valores das grandezas doméstica e cívica, mas somente mercantil (BOLTANSKI; THÉVENOT, 1991), não havendo cooperação ou confiança entre eles. Esses fatores foram responsáveis pela limitação da emergência de inovações técnicas e organizacionais que dariam sustentabilidade à atividade extrativa. Para os autores citados, a grandeza cívica é caracterizada pelo interesse coletivo, que está acima do interesse particular. Há uma grande valorização dos direitos de cada um ou dos representantes legais. O associativismo e o cooperativismo são formas de organização que se enquadram nesse tipo de grandeza. Já a grandeza doméstica é caracterizada pela fidelidade das pessoas aos costumes, familiaridade, hierarquia e confiança. As relações que são estabelecidas, motivadas por fatores socioculturais em um determinado território, estão inseridas nessa grandeza.

A ação do Poder Público frente à atividade de extração de mexilhão na baía de Santos ocorre somente em 1996, com uma decisão do Ministério Público em proibir a comercialização do mexilhão extraído e solicitar a realização de estudos aos órgãos oficiais dos governos estadual e federal sobre a qualidade do bivalve, pois havia a suspeita de que o produto comercializado estava fora dos padrões exigidos para consumo humano. Assim, estabelece-se uma controvérsia entre o Ministério Público e os extratores de mexilhão: os mexilhões extraídos na baía de Santos são ou não próprios para consumo? Pela primeira vez, desde que a atividade foi iniciada na década de 1970 como resultado da ação do Ministério Público, os pesquisadores científicos do Instituto de Pesca, órgão de pesquisa da Secretaria Estadual de Agricultura e Abastecimento, e os do Instituto Adolfo Lutz, órgão da Secretaria Es-

tadual de Saúde, iniciaram trabalhos com o objetivo de identificar aspectos de contaminação bacteriológica e química do mexilhão *Perna perna* (ZAMARIOLI et al., 1997; PEREIRA et al., 1998; 2002; HENRIQUES et al., 2000). Essas pesquisas concluíram que não havia contaminação por metais pesados nos mexilhões oriundos da baía de Santos e que somente algumas amostras apresentaram problemas de contaminação bacteriológica, principalmente nos meses de janeiro e fevereiro em que ocorre um adensamento populacional em função do aumento das atividades do turismo de férias escolares.

O período termina com o início do declínio da atividade devido à entrada do mexilhão cultivado em Santa Catarina, no mercado consumidor paulista, e a inserção dos pesquisadores científicos do governo do Estado na rede sociotécnica do mexilhão extraído na Baía de Santos.

3.1.3 - O declínio da atividade de extração do mexilhão: 1997 até 2008

Esse período é caracterizado pela consolidação do declínio da atividade extrativa do mexilhão na Baía de Santos. Houve a expansão da prática da mitilicultura no Estado de Santa Catarina e a consolidação de seu produto no mercado consumidor paulista. O número de extratores diminuiu drasticamente no bairro Santa Cruz dos Navegantes e nos demais locais de extração da baía e, conseqüentemente, reduziu a dinâmica existente no período anterior. Em 2008, no citado bairro, havia apenas três extratores que atuavam de forma eventual; cinco no Guaiúba em Guarujá, e 15 nas ilhas Porchat e Urubuqueçaba, em São Vicente, todos fazendo a extração somente para atender encomenda de mexilhão pelos consumidores. Os principais compradores são os varejistas situados na "Rua do Peixe", bairro da Ponta da Praia, em Santos, assim como alguns restaurantes, turistas e pessoas das comunidades onde moram os extratores.

O volume de mexilhão limpo extraído varia de 12 a 80kg por dia de trabalho do extrator, sendo 50kg o volume diário mais frequente. Cada mulher empregada na atividade ganha R\$1,20/kg limpo que é vendido entre R\$6,00 e 8,00. O mexilhão de cultivo proveniente de Santa Catarina é comercializado por R\$10,00/kg. Com base nes-

sas informações, estima-se atualmente uma produção anual de apenas 60t no território estudado.

Além do volume significativamente inferior àquele do período anterior, as operações de extração e processamento não mudaram, considerando os extratores do bairro de Santa Cruz dos Navegantes (Figura 2). Apenas no Guaiúba e na Ilha Porchat foram observados alguns extratores que não utilizavam raspadeiras, mas mergulhavam e escolhiam os mexilhões de maior tamanho. O serviço de vigilância sanitária do município de Santos intensificou a ação de fiscalização sobre a comercialização de mexilhões, incluindo o estabelecimento responsável pelo processamento que não tivesse registro nos serviços de inspeção municipal, estadual ou federal. Em 2000, a tese de doutorado de um dos pesquisadores do Instituto de Pesca, que atuou nos trabalhos de 1996 e de 1997, apresentou como resultado um quadro favorável, no que concerne à qualidade microbiológica do mexilhão proveniente da Baía de Santos (HENRIQUES, 2004).

A partir de 2000, o declínio da atividade de extração de mexilhão se acentuou. Segundo os extratores entrevistados, sem exceção, houve uma coincidência entre a queda na produção e o aumento do número de ressacas. Há relatos do desaparecimento dos mexilhões do costão após as mesmas, assim como o seu aparecimento, mortos, na praia. Assim, se a atividade de extração na baía de Santos já encontrava dificuldades com a concorrência do mexilhão cultivado e falta de competitividade do produto, devido à baixa capacidade da rede sociotécnica em realizar inovações técnicas e organizacionais, emerge um outro problema, segundo a percepção dos extratores, que foge à capacidade de resolução no local: o aumento do número e da intensidade das ressacas, quando comparado a períodos anteriores.

Na busca de soluções para os problemas que se impõem, houve a tentativa de implantação da mitilicultura na região da Ilha das Palmas por extratores do bairro Santa Cruz dos Navegantes, mas mexilhões e equipamentos foram roubados. Esse fato mostra mais uma vez a baixa capacidade de organização dos envolvidos na extração. A criação de mexilhões deve ser resultado de uma inovação coletiva, sendo portado

por uma rede que possibilite a existência de vigilância em todos os seus aspectos, seja na disputa do mercado consumidor ou mesmo para a implementação de um esquema de segurança que permita a instalação dos empreendimentos de aquicultura. Esse último aspecto é de fundamental importância, visto que a Baía de Santos é um território que sofre pressões de diferentes segmentos da economia.

Posteriormente, em 2003, foi instituído pelo governo federal o período de defeso da espécie *Perna perna* na faixa litorânea compreendida entre o Espírito Santo e o Rio Grande do Sul. O objetivo da ação foi motivado mais pela necessidade de disciplinar a coleta de sementes de mexilhão utilizadas na aquicultura, no Estado de Santa Catarina, que a extração nos demais locais que a Portaria abrange. Todas as discussões que definiram as regras do defeso ocorreram no Estado de Santa Catarina.

Como política pública, o defeso constitui uma medida administrativa que impede a extração do mexilhão entre 01/09 e 31/12. A ação de proteção dos estoques naturais é pertinente, por se fazer necessária. No entanto, a eficácia é parcial, pois há casos na baía de Santos, mesmo que isolados, de desrespeito ao defeso. Alguns fatores contribuem para isso, como: os atrasos no pagamento do seguro-defeso e, principalmente, a não participação do extrator local nos debates que definiram as regras do defeso. Seria recomendável que pesquisadores, extensionistas, extratores, integrantes da Polícia Ambiental, IBAMA e Ministério da Pesca e Aquicultura estivessem em recíproca colaboração desde o início do processo e que este respeitasse as características socioambientais regionais.

3.2 - Ensinaamentos e Recomendações

Os resultados da abordagem histórica da trajetória de extração de mexilhões na Baía de Santos nos permitem apreender ensinamentos e apontar recomendações para que os estoques naturais sejam explorados de forma sustentável, seja pela extração de sementes para a prática da mitilicultura ou de adultos para consumo, assim como de se desenvolver a mitilicultura.



Figura 2 - Sequência desde a Atividade Extrativa até a Separação da Carne Realizada por Mulheres da Comunidade de Santa Cruz dos Navegantes, Estado de São Paulo, Fevereiro de 2009.

Fonte: Dados da pesquisa.

3.2.1 - O poder público deve se inserir na rede sociotécnica

No primeiro período de desenvolvimento da atividade, o Poder Público assistiu o que ocorria sem se preocupar com os possíveis resultados, positivos e negativos, da sua evolução. Quando, no segundo período, o mercado incitou a expansão do núcleo da rede que se formou no bairro de Santa Cruz dos Navegantes, o Poder Público deveria elaborar, de forma participativa, ações para normatizar a atividade de forma que garantisse a sua sustentabilidade e a segurança alimentar dos consumidores. Essa normatização deveria ser elaborada com base em ações orientadas, segundo o esquema do “Ciclo da Tradução” (Figura 3).

A pesquisa científica deveria estar presente em todo o processo e não somente no final do segundo período e fortalecida no terceiro período. A pesquisa representa a tradução do real para o conjunto de atores sociais, sendo de fundamental importância para disponibilizar informações que devem ser utilizadas no processo de tradução cruzada, quando os atores em relação, interagindo segundo os interesses de cada um, farão emergir ideias e projetos. A tradução organizacional/institucional possibilita que essas ideias e projetos que emergem da tradução cruzada sejam

operacionalizados.

Para que haja tradução científica é necessário que os projetos de pesquisa no campo da socioeconomia e aqueles que indicam a qualidade do mexilhão e da água, executados pelo Instituto de Pesca, atualmente no interior da rede, sejam mantidos. Os resultados desses projetos devem ser disponibilizados pelos pesquisadores e extensionistas para os diferentes atores sociais. Porém, a tradução não é um resultado, trata-se de um processo que foi iniciado. Traduzir é criar um quadro de interesses comuns para que todos os atores se engajem com papéis definidos.

A pesquisa não é o único fator a ser considerado no processo de inserção do Poder Público na rede. A ausência de relações de confiança e de natureza cívica são as causas do baixo capital social existente entre os extratores locais (BOLTANSKI; THÉVENOT, 1991). Este conceito, para Putnam (2002), “*diz respeito às características da organização social, como confiança, normas e sistemas, que contribuem para aumentar a eficiência da sociedade, facilitando as ações coordenadas*”. Cabe ao Poder Público elaborar ações que apoiem a criação de capital social, como o incentivo ao associativismo. Dessa forma, a busca de soluções será facilitada no que se refere ao manejo necessário para a recuperação dos bancos de mexilhão da baía de Santos e/ou oferta de

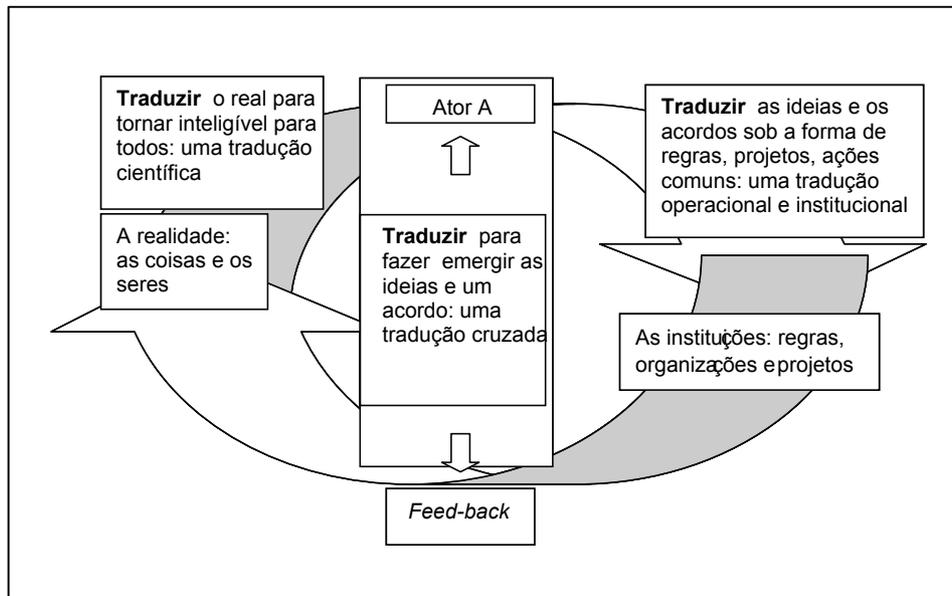


Figura 3 - Ciclo da Tradução.
Fonte: Beuret (2006) apud Silva (2008).

um produto que atenda os padrões de segurança alimentar. Ações que estimulem o associativismo não são fáceis de serem implementadas quando o público alvo trabalha eventualmente na atividade, como ocorre atualmente, e os estoques de mexilhão estão reduzidos. No entanto, o Estado não pode mostrar somente a sua face fiscalizadora, devendo agir fundamentalmente com o objetivo de promover a inclusão social.

3.2.2 - Extração ou criação? construir sistemas locais de inovação

As ações do Poder Público em parceria com os demais atores sociais deverão propiciar o surgimento de inovações para construção de um sistema de exploração sustentável e/ou de um sistema de cultivo adaptado à realidade local. Tais sistemas representam itinerários técnicos diferentes e dependem inicialmente do aprofundamento da pesquisa científica e da mobilização dos interessados pelos técnicos da extensão, para que participem do processo. Construir sistemas locais de inovação é diferente de difundir técnicas. Pode-se afirmar que representam ações antagônicas, visto que na construção os atores elaboram as soluções adequadas para os seus problemas e, no segundo caso, uma ideia é difundida de forma vertical descendente, sem parti-

cipação, sendo capaz de contemplar apenas aqueles que estão aptos a adotá-la. Assim, propõe-se que se inicie um conjunto de ações para colocar em relação diferentes atores sociais, com as suas competências específicas, para que possam emergir os sistemas de inovação da extração e/ou cultivo do mexilhão *P. perna* na baía de Santos. O modelo proposto de estruturação dos sistemas está apresentado na figura 4.

O modelo de sistema local de inovação proposto pode ser assimilado como uma rede sociotécnica que portará as inovações necessárias para viabilizar as atividades de extração e/ou miticultura. Em cada uma das situações é necessário que haja a mobilização dos atores sociais da iniciativa privada e do poder público, não excluindo ninguém, que integrem os quatro polos de competência do sistema: produção, pesquisa, formação e financiamento. As respostas aos desafios de se ter atividades de exploração e/ou de criação sustentáveis estão diretamente relacionadas com a capacidade de interação entre os agentes dos quatro polos. Essa interação é proporcional à competência do Estado, por meio dos servidores da pesquisa científica, extensão e Ministério Público, de realizar as operações de tradução das lógicas de ação existentes, visto que a baixa capacidade de articulação dos atores da iniciativa privada na região não os credencia para a sua realização.

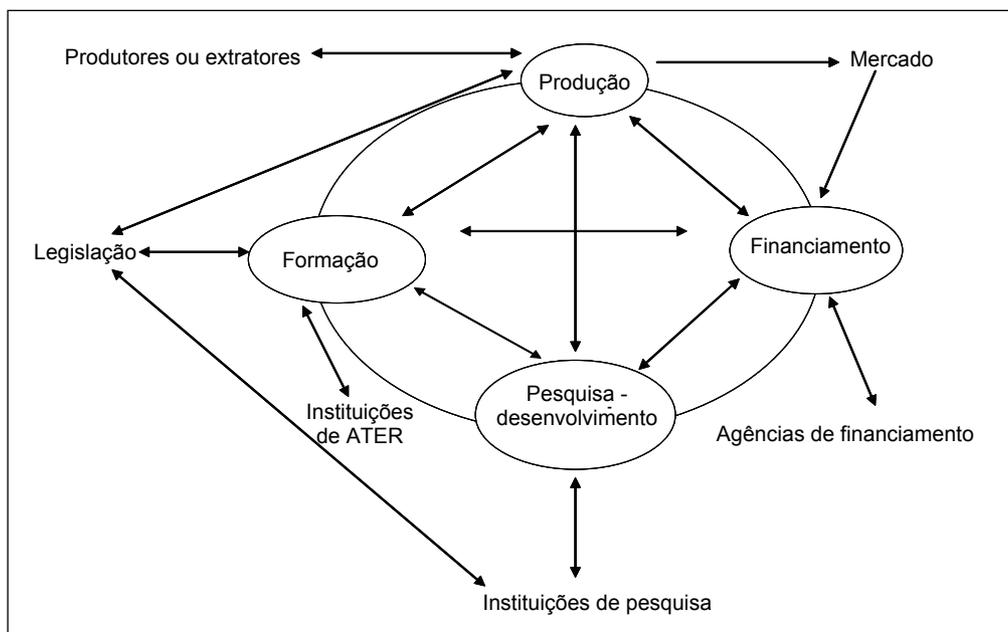


Figura 4 - Representação do Sistema Local de Inovação com os Polos de Competência e suas Interações.
Fonte: Silva (2008) adaptado de Bureth e Llerena (1992).

É necessário que as inovações técnicas e organizacionais que emergem do sistema local de inovação estejam de acordo com as necessidades do segmento do mercado consumidor para o qual o produto está sendo direcionado, a fim de se viabilizar economicamente a atividade. Da mesma forma, as inovações devem estar em consonância com a legislação, seja ambiental ou referente ao processamento e comercialização. Por outro lado, a legislação não deve ser estática, tendo de adequar-se de acordo com as informações oferecidas por pesquisadores, extensionistas e produtores.

4 - CONCLUSÃO

A atividade extrativa de mexilhões na

baía de Santos enfrenta dificuldades importantes, mas não será extinta, mesmo com a significativa redução dos estoques naturais de *Perna perna*, pois a proximidade e a relação histórica do homem com o ambiente marinho, assim como as suas necessidades de sobrevivência, sempre o impulsionarão à extração desse molusco, seja para consumo próprio ou para comercialização. Porém, para que o produto da extração ou do cultivo atenda os padrões de segurança alimentar e seja competitivo no mercado, é necessário que políticas públicas sejam elaboradas e implementadas, considerando aspectos da realidade socioeconômica e ambiental da baía de Santos, e estejam amparadas na sociologia da tradução. O Estado deve apoiar as traduções ou mesmo ser o tradutor da construção de sistemas locais de inovação.

LITERATURA CITADA

ALBAGLI, S. Território e territorialidade. In: LAGES, V.; BRAGA, C.; MORELLI, G. **Territórios em movimento**: cultura e identidade como estratégia de inserção competitiva. Brasília: Ed. Relume Dumará, 2004. 350 p.

BEURET, J. E. **La conduite de la concertation**: pour la gestion de l'environnement. Paris: Éditions L'Harmattan, 2006. 342 p.

BOLTANSKI, L.; THÉVENOT, L. **De la justification**: les économies de la grandeur. Paris: Gallimard, 1991. 483 p.

BURETH, A.; LLERENA, P. Système local d'innovation: approche théorique et premiers résultats empiriques. In : INSTITUT DE RECHERCHE ECONOMIQUE SUR LA DÉVELOPPEMENT. **Actes du colloque Industrie et territoire** : les systèmes productifs localisés. 1992. Grenoble: Institut de Recherche Economique sur la Production et le Développement, 1992. p. 369–93.

CALLON, M. Eléments pour une sociologie de la traduction: la domestication des coquilles Saint-Jacques et des marins-pêcheurs dans la baie de Saint-Brieuc. **L'Anné Sociologique**, v. 36, p. 169-208, 1986.

DESANTI, R.; CARDON, F. **L'enquête qualitative em sociologie**. Rueil-Malmaison: Éditions Ash, 2007. 99 p.

FERREIRA, J. F.; MAGALHÃES, A. R. M. Cultivo de mexilhões. In: POLI, C. R. et al. **Aqüicultura: experiências brasileiras**. Florianópolis (SC): Multitarefa Editora, 2004. cap. 9. p. 221-250.

HENRIQUES, M. B. **Resistência do mexilhão *Perna perna* (Linnaeus, 1758) proveniente de bancos naturais da baixada santista, a variações de temperatura, salinidade, tempo de exposição ao ar e determinação da incidência de parasitismo**. 2004. 102 p. Tese (Doutorado)-Instituto de Biociências, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2004.

_____. et al. Estimativa do tempo de recuperação de um banco natural do mexilhão *Perna perna* (Linnaeus, 1758) na Baía de Santos, Estado de São Paulo. **UNESP - Holos Environment**, Rio Claro, v. 1, n. 2, p. 85-100, 2001.

_____. et al. Aspectos da estrutura populacional do mexilhão *Perna perna*, relacionados à extração em bancos naturais da baía de Santos, Estado de São Paulo, Brasil. **Boletim do Instituto de Pesca**, São Paulo, v. 30, n. 2, p. 117-126, 2004.

_____. et al. Contaminação bacteriológica no tecido mole do mexilhão *Perna perna* (Linnaeus, 1758), nos bancos naturais do litoral da Baixada Santista, Estado de São Paulo. **Arquivos de Ciências do Mar**, Fortaleza, v. 33, p. 69-76, 2000.

LATOURE, B. **Ciência em ação: como seguir cientistas e engenheiros sociedade afora**. São Paulo: UNESP, 2000. 438 p.

MARQUES, H. L. A. **Criação comercial de mexilhões**. São Paulo: Nobel, 1998. 111 p.

PENNANGUER, S. et al. **Gecobaie phase I: acteurs, concertation et territoires**. [S.l.: s. n.], 2003. 239 p. (Rapport intermediaire).

PEREIRA, O. M. et al. Determinação dos teores de Hg, Pb, Cd, Cu e Zn em moluscos (*Crassostrea brasiliana*, *Perna perna* e *Mytella falcata*). **Revista do Instituto Adolfo Lutz**, São Paulo, v. 61, n. 1, p. 19-25, 2002.

_____. et al. Estudo de ocorrência de metais pesados (Hg, Pb e Cd) no tecido mole em *Crassostrea brasiliana*, *Perna perna* e *Mytella falcata* provenientes dos Bancos Naturais do litoral da Baixada Santista. In: SIMPÓSIO DE ECOSISTEMAS BRASILEIROS, 4., Águas de Lindóia (SP), 1998. **Anais...** Águas de Lindóia: ACIESP, 1998. p. 277-286.

PROENÇA, C. E. M. **Plataforma do agronegócio da malacocultura**. Brasília: CNPq, DPA/MAPA, 2001. 76 p.

PUTNAM, D. R. **Comunidade e democracia: a experiência da Itália moderna**. 3.ed. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 2002. 260 p.

SILVA, N. J. R. **Dinâmicas de desenvolvimento da piscicultura e políticas públicas: análise dos casos do Vale do Ribeira e do Alto Vale do Itajaí**. São Paulo: Editora UNESP, 2008. 240 p.

ZAMARIOLI, L. A. et al. Estudo microbiológico do tecido mole de bivalves *Crassostrea brasiliana*, *Perna perna* e *Mytella falcata* recém coletados nos bancos naturais do litoral da Baixada Santista. In: COLACMAR, 8., Santos (SP), 1997. **Anais...** Santos: Instituto Oceanográfico/Universidade de São Paulo, 1997. p. 557-559.

**ATIVIDADE EXTRATIVA DO MEXILHÃO *Perna perna* EM BANCOS
NATURAIS DA BAÍA DE SANTOS, ESTADO DE SÃO PAULO:
uma abordagem sócio-econômica**

RESUMO: A atividade extrativa do mexilhão *Perna perna* na baía de Santos foi reconstruída com uma abordagem histórica de 1970 a 2008. Foram realizadas entrevistas semiestruturadas com diferentes atores sociais e fez-se uma análise qualitativa, utilizando como referencial teórico a sociologia da tradução. A atividade foi assimilada como uma rede sociotécnica que evoluiu sem a inserção do poder público, elaborando e implementando políticas públicas. Concluiu-se que esse fato contribuiu para que a rede tivesse baixa capacidade de reação frente aos desafios comerciais ou de caráter ambiental, sendo necessário a implementação de inovações técnicas e organizacionais, além da participação do Poder Público como tradutor dessa rede sociotécnica.

Palavras-chave: *perna perna*, extração de mexilhão, Baía de Santos, sistema local de inovação, sociologia da tradução.

**EXTRACTIVE ACTIVITY OF THE BROWN MUSSEL *Perna perna*
ON NATURAL BEDS OF SANTOS BAY, SAO PAULO STATE, BRAZIL:
a socioeconomic approach**

ABSTRACT: Through a historical approach to the extraction of the brown mussel *Perna perna* in the Bay of Santos, this work reconstructs the development of this activity during the 1970-2008 period. Semi structured interviews and analyses of official documents were conducted. A qualitative analysis was performed using the sociology of translation as a methodological framework. The sociotechnical network of this activity evolved without the participation of the public powers, by creating and enforcing public policies. As a result, it has a low capacity to react to commercial and environmental challenges. Organizational and technological innovations are therefore required, in addition to the participation of the public power as a translator of the social network.

Key-words: *Perna perna*, brown mussel extraction, Santos bay, local innovation system, translation sociology.

Recebido em 18/03/2009. Liberado para publicação em 06/08/2009.