

TERRITÓRIO, CULTURA E INOVAÇÃO: A ÓTICA DOS SISTEMAS AGROALIMENTARES LOCALIZADOS

Hoyêdo Nunes Lins^()*

Resumo

O artigo foca os “sistemas agroalimentares localizados” (SAL), *clusters* de atividades de produção de alimentos que registram produção primária, transformação e comercialização. Representando uma derivação para questões rurais das abordagens sobre aglomerações produtivas – nas quais o desenvolvimento local-regional aparece vinculado a aspectos como proximidade, instituições e inter-relações –, esse enfoque chama a atenção para os recursos locais específicos, especialmente os de ordem ambiental e sócio-cultural. Esse tema é utilizado como “chave de leitura” sobre a maricultura de Santa Catarina, sublinhando-se na análise a importância de fatores relacionados aos “capitais” humano, social e natural presentes no litoral catarinense, com ênfase no caráter de “recurso específico” incrustado na rede de vínculos que sustentou o crescimento da maricultura, rede que constitui, ela própria, uma importante inovação.

Abstract

This article is about “local agri-food systems” (LAS), clusters of activities of food production where primary production, processing outlets and marketing units are observed. Representing an extension to rural questions of the approaches which relate the possibilities of local and regional development to aspects like proximity, institutions and local articulations, this form of analysis emphasizes the importance of specific local resources, particularly the environmental and socio-cultural ones. This subject is taken in an analysis of mariculture in Santa Catarina, a sector in which this state has reached a remarkable position mainly as a producer of molluscs. The analysis highlights the importance of factors relating to “capital” in its human, social and natural forms, noticed along the coast of Santa Catarina, and points out the character of “resource specific” attached to the network of relationships behind the growth of mariculture, a network which is an important innovation in itself.

Introdução

Os processos em curso na economia mundial têm representado importantes desafios em diferentes países e regiões. No plano urbano-industrial, a concorrência exacerbada exige que as empresas se reestruturarem, revelando-se a modernização das estruturas produtivas e organizacionais, assim como a racionalização no uso da força de trabalho, um aspecto de realce nas dinâmicas observadas. No mundo rural,

reflexos têm sido registrados especialmente na agricultura familiar, esfera em que a redução das barreiras tarifárias, com crescimento das importações de alimentos, atingiu os produtores mais vulneráveis à concorrência externa. Para a indústria ou para o mundo rural, abordagens que se fortaleceram recentemente assinalam que determinadas configurações sócio-produtivas podem representar melhores possibilidades de enfrentamento dos desafios, proporcionando chances de promoção local-regional. No que concerne à indústria, a forma *cluster* – quer dizer, a de aglomerações geográficas de empresas vinculadas a uma mesma cadeia produtiva, sustentadas por tecidos institucionais de uma certa “espessura” –, especialmente quando reúne aspectos de *distritos industriais* – em particular os que permitem falar de *eficiência coletiva* (Schmitz, 1995) –, apresentaria condições para isso. Sobre o setor rural, caberia falar principalmente sobre *Sistemas Agroalimentares Localizados*, abordados no âmbito dos trabalhos do CIRAD (*Centre de Coopération Internationale en Recherche Agronomique pour le Développement*), instituição francesa com projetos em diferentes países, até no Brasil (cf. <www.cirad.org.br/projets>). A noção de *território*, em que se enfeixam aspectos históricos, culturais e sócio-ambientais, além de econômicos e políticos, se destaca nesses enfoques, estimulando o uso da escala *territorial* na reflexão sobre o desenvolvimento.

Os *Sistemas Agroalimentares Localizados* (SAL) constituem o assunto deste artigo, cujo objetivo é duplo: de uma parte, apresentar a correspondente problemática, identificando o seu conteúdo no intuito de ressaltar as possibilidades de operacionalização do vinculado conceito; de outra parte, utilizar o tema dos SAL como “chave de leitura” para analisar a experiência da maricultura em Santa Catarina, robustecida em trajetória que se desdobra por mais de uma década. Esse recorte setorial se justifica, pois esse estado revelou-se ágil em galgar posições no mapa brasileiro do cultivo de, principalmente, ostras e mexilhões, uma prática hoje disseminada em várias localidades litorâneas envolvidas com a pesca artesanal, cuja presença é histórica no mundo rural catarinense. A próxima parte do texto ocupa-se do tema SAL, de um modo amplo. A seção seguinte dedica-se à maricultura em Santa Catarina.

1. A problemática dos *Sistemas Agro-alimentares Localizados* (SAL)

Conforme tangenciado na introdução, as abordagens em termos de aglomerações produtivas, ou *clusters* – especialmente na forma *distrito industrial* ou *sistema industrial localizado* –, configuraram marco analítico importante para a reflexão sobre as possibilidades de espaços regionais e locais em face dos desafios incrustados na globalização, assim como para a formulação de iniciativas de promoção do desenvolvimento naquelas escalas. A combinação entre economias externas, que se revelam um resultado incidental da proximidade entre os agentes, e cooperação, fruto do interesse destes na ação conjunta com vistas a enfrentar problemas comuns e/ou a explorar conjuntamente as possibilidades que se oferecem, produz quadro de

(*) Professor Titular do Departamento de Ciências Econômicas da Universidade Federal de Santa Catarina, com participação no Programa de Pós-Graduação em Economia dessa Universidade.

“eficiência coletiva” que representa melhores condições perante as incertezas inerentes aos períodos de mudanças e de concorrência exacerbada, como tem sido o caso nas últimas décadas.

Crucial é destacar que, num contexto geral em que a inovação constitui procedimento imprescindível à sobrevivência econômica (Lundvall e Borras, 1997), esses arranjos produtivo-espaciais despontam como ambientes que favorecem as práticas inovadoras. É que a proximidade entre os agentes, com as sinergias decorrentes das interações, e a “herança” de *know-how* de que os territórios são “depositários” ao longo da história e que, portanto, é por estes “transmitida” no curso das gerações, têm papel estratégico nos processos de aprendizagem, tributários da inovação. Considerar tal aspecto implica chamar a atenção para o duplo significado do conhecimento. Há, de uma parte, o conhecimento codificado, que, por ser transferível (por meio de patentes, por exemplo), não constitui elemento determinante, de fato, no embate da concorrência. Entretanto, há igualmente o conhecimento tácito, impregnado nas empresas e nas constelações de agentes (via de regra situados em condições de proximidade), permeando as práticas em localizações específicas, a tal ponto que, nessas áreas, para usar uma célebre fórmula de Alfred Marshall, não raramente os “mistérios da atividade deixam de ser mistérios; ficam como se estivessem soltos no ar (...)” (Marshall, 1979, p. 225). No marco da globalização, esse tipo de conhecimento, e a diferenciação que proporciona, é um fator chave para a competitividade das empresas e para o desempenho dos arranjos produtivos localizados. Com efeito,

“ao nível local, onde as firmas compartilham os mesmos valores, o *background* e a compreensão de problemas técnicos e comerciais, uma certa troca de conhecimento tácito realmente ocorre (...). Tal capacidade para trocar informações (...) constitui parte importante da vantagem competitiva das aglomerações espaciais de firmas e indústrias relacionadas.” (Maskell e Malmberg, 1999, p. 172).

Ocorre que a aprendizagem e a inovação têm na ação institucional um indispensável sustentáculo, pois instituições são básicas para promover a cooperação entre agentes, a qual se desnuda como vetor da difusão de conhecimento, processo que nutre a dinâmica inovativa. Assim, uma região é tanto mais fértil para inovações na medida em que abriga intensa aprendizagem (claro que interativa) institucionalmente organizada, quer dizer, quando faz jus à designação de *região de aprendizagem* (Landabaso, Oughton e Morgan, 1999). Essencial é que esse tipo de espaço tende a apresentar características próprias, positivamente diferenciadas em termos de recursos intangíveis, assim como de “espessura institucional” e inter-relações, inclusive não-mercantis (“interdependências não transacionadas”, no dizer de Storper, 1995). Esse é um aspecto decisivo no recorte analítico que privilegia a idéia de *região de aprendizagem*, no qual se reconhece e sublinha

“que o sucesso econômico regional é fortemente baseado em recursos definidos territorialmente, derivados de atributos de conhecimento e cognitivos ‘únicos’, freqüentemente tácitos, e [se] ressalta a importância da proximidade espacial nos processos de aprendizagem coletiva. Ênfase considerável é colocada no papel central das estruturas institucionais regionais, que permitem às regiões (e às firmas no seu interior) se ajustar às mudanças no mercado, se antecipando e se moldando. Inovação e criação

de conhecimento são vistas como processos interativos plasmados por um variado repertório de rotinas institucionais e convenções sociais.” (Hudson, 1999, p. 64).

Realçar traços como o compartilhamento tanto de visões sobre problemas e oportunidades quanto de hábitos, rotinas e conhecimentos, e também como a inclinação dos atores à ação coletiva, representando densidade de vínculos que favorecem as inovações (consideradas como processos de, fundamentalmente, dimensão local-regional), significa dirigir o foco de atenção para o *território*, “visto como a ‘sedimentação’ em áreas locais de fatores históricos, sociais e culturais, específicos e inter-relacionados, que geram processos de desenvolvimento significativamente diferenciados, diretamente por conta de especificações locais” (Garofoli, 1993, p. 24). Significa, por extensão, colocar em primeiro plano a *territorialidade*, percebida como conjugação de *ativos específicos*, dificilmente observados com as mesmas características em outros locais.

Ora, tais aspectos – *território*, *territorialidade*, *ativos específicos* – ocupam posição destacada na derivação para o mundo rural das abordagens em termos de aglomerações produtivas, até agora largamente concentradas nos problemas da indústria. Numa vertente que tem sido explorada no âmbito da instituição francesa CIRAD, essa derivação articula-se em torno da noção de *Sistema Agroalimentar Localizado* (SAL), que se refere a “sistemas constituídos por organizações de produção e de serviço (unidades agrícolas, empresas agroalimentares, empresas comerciais, microempresas, restaurantes etc) associadas, mediante suas características e seu funcionamento, a um território específico.” (Díaz-Bautista, 2001, p. 15-16). Na raiz dessa variante dos estudos sobre aglomerações produtivas encontra-se a

“reflexão sobre a capacidade de certos sistemas agroalimentares para se estruturar no plano local sob a forma de um conjunto de atividades concentradas geograficamente e organicamente ligadas entre si. Essa problemática, situada na base da reflexão sobre os sistemas produtivos locais e a economia de proximidade, está hoje desenvolvida (...) para o setor agroalimentar através da reflexão sobre os ‘sistemas agroalimentares localizados’ (SAL)” (Requier-Desjardins, 2002, p. 7).

Pode-se indicar, como características básicas dos SAL, o seguinte:

“- Mostram-se geralmente orientados à produção de produtos cuja qualidade é ligada à origem territorial e, assim, a um certo número de práticas de manutenção do território (...).

- Baseiam-se em ‘ativos específicos’, recursos comuns à disposição dos atores desses sistemas (...).” (ibid.).

É importante assinalar que os SAL não se confundem com os *territórios*. Estes são básicos para aqueles porque representam fonte de *ativos específicos*, externalidades que os agentes do SAL podem utilizar objetivando lograr benefícios. Os *ativos específicos*, no seu conjunto, constituem a *territorialidade*, revelando-se um recurso essencial, disponível no *território*, para as atividades produtivas de que se trata nos SAL. Portanto, os SAL aparecem estruturados nos *territórios*, usufruindo dos recursos neles existentes mas sem que possam ser tomados por eles.

O que se designa como *ativos específicos* de um SAL? Nada menos que os atributos próprios de um *território* e, portanto, determinantes da *territorialidade*. Esses atributos mostram-se associados aos componentes sociais e culturais do *território*, vale dizer, são inseparáveis da história local.

Os *ativos específicos* de um SAL incluem os tipos de recursos observados nas aglomerações produtivas em geral, principalmente nas que se apresentam na forma *distrito industrial* ou *sistema industrial localizado*. Trata-se, principalmente, de conhecimento tácito difundido no arranjo (*ativo específico* de tipo cognitivo, com influência nas inovações); de identidade sócio-cultural, geralmente vinculada ao passado comum dos agentes, a qual favorece a confiança e a reciprocidade e representa combustível para a ação coletiva, com desdobramentos nos processos de aprendizagem e inovação; e de tecido institucional que sustenta as atividades locais e tem importância para a coordenação e a auto-ajuda.

Entretanto, os SAL possuem *ativos específicos* próprios às atividades do setor agroalimentar e às áreas rurais, como salienta Requier-Desjardins (2002). Está-se falando, em primeiro lugar, sobre o *know-how* relativo à transformação de um produto de origem rural, com base em conhecimento próprio a um dado lugar e compartilhado pelos atores que compõem a sociedade local – portanto, um *ativo específico* de um tipo já mencionado, cognitivo. Também aparece nesse plano o *ativo específico*, próprio da produção de alimentos, que tem a ver com a proximidade entre os consumidores e o produto alimentar de que se trata num SAL, proximidade não exatamente, ou necessariamente, física, mas sobretudo no que concerne à apreciação e à valorização do produto, algo que pode até se traduzir numa certa “fidelidade” em matéria de consumo. Isso permite aos consumidores “conhecer” o produto, identificando aspectos ligados à origem e lhes atribuindo importância.

A identificação e a valorização desses aspectos associados à origem implicam levar em conta, com destaque, o tipo de ambiente em que se dá a produção, o que evoca não só questões a respeito da qualidade dos recursos naturais, mas também remete à influência da identidade cultural, impregnada em práticas culinárias locais às quais os consumidores muitas vezes aderem. Como sublinha Fernand Braudel no primeiro dos três tomos da sua obra seminal (com o título genérico de *Civilização Material, Economia e Capitalismo, Séculos XV-XVIII*), “a comida não é simplesmente uma realidade da vida material” (Braudel, 1997, p. 147): a alimentação do homem “testemunha o seu estatuto social, a sua civilização, a cultura que o rodeiam.” (op cit., p. 89). Nesse sentido, pode-se dizer que o *território* comporta uma imagem, ela própria um importante atributo na forma de *ativo específico*, resultado de práticas locais – expressão de traços da cultura, portanto – e, ao mesmo tempo, fonte de benefícios para os agentes dos SAL.

O reconhecimento da qualidade do produto por parte dos consumidores, no qual interfere a percepção sobre o “conteúdo” cultural – por exemplo, referindo-se à utilização, no preparo dos alimentos, de procedimentos próprios ao local, com dimensão histórica, suscitando vínculos pelo menos simbólicos com quem consome –, é um fator de diferenciação importante e, naturalmente, favorece o desenvolvimento dos

SAL. Todavia, tal aspecto adquire relevância sobretudo quando se desenvolvem relações entre diferentes tipos de agentes em torno do que Requier-Desjardins (2002) chama de “construção social da qualidade”. É que, a partir disso, convenções de qualidade podem surgir, vinculadas à origem *territorial* do produto. Desse modo, vínculos que resultem em tais convenções, estabelecidos entre produtores primários, agentes que atuam na transformação agroalimentar, distribuidores e consumidores, assumem o caráter de *ativos específicos* efetivamente *territorializados*.

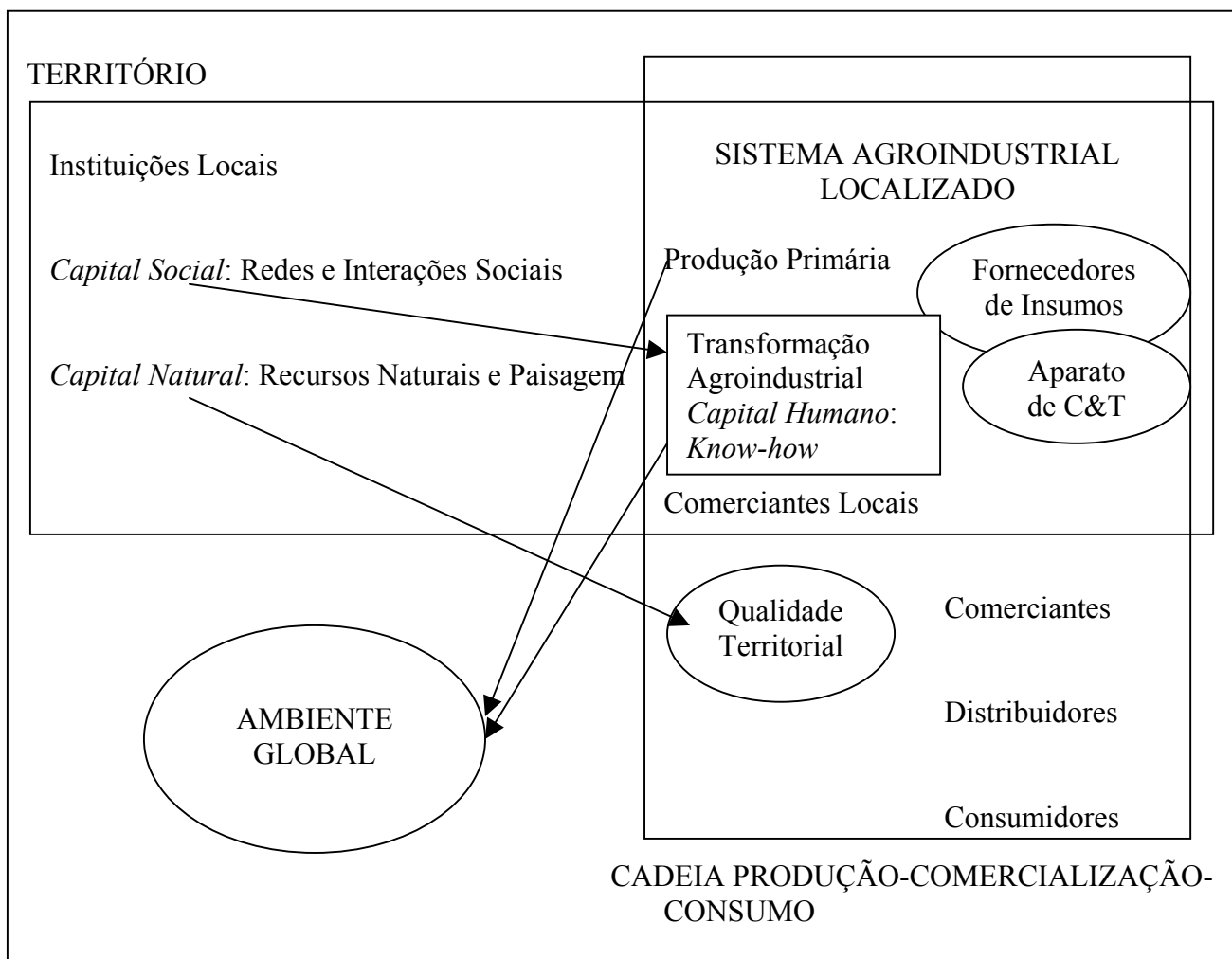
A referência à interconexão envolvendo tipos diferentes de atores abre caminho para que se considere o problema da delimitação dos SAL. Ponto decisivo sobre a questão é que os SAL não dizem respeito somente ao mundo rural. De fato, englobam produtores primários e agentes que beneficiam produtos de origem rural, situados num mesmo espaço geográfico, mas também incluem relações a montante e a jusante, com fornecedores de insumos e com comerciantes, que podem se desdobrar (e isso geralmente ocorre) além das áreas rurais. O mesmo vale para os diversos componentes da estrutura institucional, como centros de pesquisa e a infra-estrutura tecnológica eventualmente demandada pelas atividades produtivas dos SAL. Ou seja, o espaço dos SAL não possui um conteúdo simplesmente geográfico, não é plasmado por determinações situadas nessa esfera. É, antes, “um espaço elaborado, construído socialmente, marcado em termos culturais e regulado institucionalmente” (Díaz-Bautista, 2001, p. 16). Portanto, pode-se “localizar” um SAL, seguindo Requier-Desjardins e Rodriguez (2002), na confluência do *território* com a cadeia de produção-distribuição-consumo do alimento de que se trata. A figura 1, adaptada desses autores, apresenta tal posição.

A figura pretende mostrar que o *território* proporciona, pelas relações de proximidade que abriga, *ativos específicos* que podem ser percebidos como elementos quer do *capital humano*, quer do *capital social*. O *capital humano* envolve, acima de tudo, os conhecimentos específicos incrustados na área, como o *know-how* ligado à transformação de produtos primários que caracteriza um SAL. O *capital social* tem a ver, basicamente, com os vínculos locais, abrangendo sistemas de normas e convenções e estruturas sociais, importantes, no conjunto, para a difusão dos conhecimentos e para os processos de inovação relativos principalmente à transformação agroindustrial. As relações implicando produtores primários, agentes da transformação agroalimentar e comerciantes/distribuidores são captadas por essa idéia de *capital social*, a qual, embora longe de se mostrar incontroversa quanto ao significado e mesmo à pertinência (Higgins, 2003), ganhou disseminação, sendo utilizada, por exemplo, na interrogação sobre as possibilidades de melhoria do bem-estar em comunidades locais (Flora, 1998) e sobre a eficácia das relações entre órgãos governamentais e comunidades com vistas à promoção do desenvolvimento (Evans, 1996), assim como na reflexão sobre o desenvolvimento rural no Brasil (Abramovay, 2000).

A figura procura também evidenciar que os SAL não só transcendem as atividades primárias e de transformação agroindustrial, englobando fornecedores de insumos e comerciantes, mas que igualmente interagem com outros atores da cadeia produção-distribuição-consumo. É no contexto dessa interação que

ativos específicos são valorizados, em especial o *ativo* referente à imagem que o *território* ostenta em termos de qualidade, como salientam Requier-Desjardins e Rodriguez (2002). Essa imagem, fundamental para o desempenho dos SAL e, portanto, objeto de interesse generalizado, mesmo em atividades que, sem estarem diretamente vinculadas aos SAL, se façam presentes na área (turismo rural, por exemplo), há de se sustentar em procedimentos de manutenção dos recursos naturais, quer dizer, do *capital natural*, também disponível no *território* e substrato da *qualidade territorial*.

Figura 1: Posição do *Sistema Agroalimentar Localizado*



Fonte: Requier-Desjardins e Rodriguez (2002), com adaptação

A manutenção dos recursos naturais é procedimento básico em quaisquer circunstâncias, mas principalmente quando se trata do setor agroalimentar, para o qual adquire ainda mais importância o aspecto de serem os recursos locais resultados da articulação de fatos tanto sócio-culturais quanto biológicos (Brodhag, 2000). Assinale-se que a problemática do “diálogo” com o *capital natural*, especialmente no tocante à sua gestão na perspectiva da sustentabilidade, tem figurado no centro do debate sobre o

desenvolvimento em ambientes rurais (consultar Faucheux e O'Connor, 2002, por exemplo), de um modo amplo, e também que a qualidade do meio-ambiente tem sido considerada um fator de revitalização da própria atividade agrícola em diferentes latitudes do universo camponês, como se observa na União Européia (Dron, 2001).

Merece realce particular, na problemática dos SAL, o tema da inovação, tornado foco de atenção tanto nas abordagens sobre as dinâmicas agrárias (Chauveau, 1999) quanto na reflexão sobre o comportamento da indústria, de um modo amplo. Cabe salientar, com referência aos SAL, a grande interesse de uma concepção de inovação em que esta se apresenta como algo construído socialmente, derivado de numerosas relações de interdependência e escorado em conhecimentos locais e aprendizagem coletiva, geralmente reflexos de ação institucional e das associadas estruturas de governança, revelando-se o todo recoberto pela noção de *regulação local* (Gilly e Pecqueur, 1995). Quer dizer, vale para os SAL, à semelhança do que ocorre em outros tipos de arranjos produtivo-espaciais, o entendimento de que a proximidade – geográfica, organizacional e institucional – entre os agentes é essencial para a inovação, pelos seus efeitos em matéria de complementaridades técnico-produtivas, comportamentos cognitivos e ações coletivas.

É indicativa dessa importância, a título de ilustração, a experiência da bacia leiteira estruturada em torno do Município de Glória, no Estado do Sergipe, no Nordeste do Brasil, onde se produz queijo (Cerdan e Sautier, 2001). A área de Glória possui longa tradição pecuarista, traduzida em produção leiteira que remonta a meados do século XX e em produção de queijo que registra formas típicas daquela região brasileira, como o “queijo de coalho”, manifestação de identidade e conhecimentos locais. As redes familiares, profissionais e institucionais, claro que heterogêneas e hierarquizadas, mostraram-se essenciais para as atividades enfeixadas na fabricação de queijo, influenciando os vínculos que pontilham a cadeia produtiva. Frutificaram, por exemplo, na criação de um organismo de coordenação, e se mostraram decisivas na utilização, pelos agentes que compõem o sistema, dos recursos específicos ao local.

As redes profissionais, em particular, implicando relações que envolvem comerciantes e fabricantes de queijo, de uma parte, e tais fabricantes e os produtores de leite, de outra parte, têm tido papel relevante no aparecimento de novos produtos na área de Glória, como se observou com o “queijo de coalho pré-cozido”, introduzido a partir de uma oportunidade de mercado detectada por um comerciante. Outro exemplo diz respeito à incorporação do queijo do tipo *mozzarella*, resultado de uma demanda pontual de *pizzarias* de São Paulo. Essas inovações representaram a difusão local de um novo conhecimento, que ampliou os horizontes de funcionamento do sistema. Aspecto principal a ser acentuado é que essa difusão foi possibilitada, ou pelo menos amplamente favorecida, pelas diversas redes sociais existentes e pelas competências próprias incrustadas no *território*.

O *território* e seus *ativos específicos*, definidores da *territorialidade*, são aspectos essenciais das configurações na forma de SAL, para as quais as relações de proximidade e as sinergias que estas possibilitam e estimulam mostram-se importantes fatores de consolidação e de avanço, notadamente na esfera da inovação. A problemática dos SAL se revela, assim, um marco de referência estimulante e, aparentemente, promissor para a reflexão sobre o desenvolvimento local, particularmente em meio rural. A influência da *qualidade territorial* no desempenho dos SAL, inclusive no plano simbólico – relativo à percepção da imagem do *território* pelos consumidores –, impõe condutas e práticas voltadas à manutenção do *capital natural* e evoca, em decorrência, a questão do desenvolvimento sustentável. Assim, promover estruturas *sócio-territoriais* com o perfil abordado nos parágrafos acima está longe de se afigurar iniciativa desprovida de interesse. Há mesmo quem considere que esta é a “única via que resta a explorar para (...) permitir [às populações rurais] sobreviverem e se reproduzirem em face da mundialização dos grandes mercados internacionais.” (Neveu, 2002, p. 18).

Desse modo, a temática dos SAL há de servir como “chave de leitura” para situações concretas, auxiliando a sua análise e escorando a reflexão sobre suas possibilidades e dificuldades. Uma utilização com este propósito, focalizando uma cadeia de atividades com produção primária e beneficiamento, apresentando dimensão *territorial* e intensidade de *know-how* com conteúdo sócio-cultural, implica, entre outras coisas:

- captar e avaliar a densidade institucional “incorporada” nas atividades em questão, detectando os papéis protagonizados pelas instituições;
- observar e caracterizar os vínculos – horizontais, verticais, multilaterais – existentes e o seu significado;
- apontar as inovações introduzidas/difundidas no arranjo.

A seguir aplica-se essa “chave de leitura” para a maricultura de Santa Catarina, um setor que passou a marcar a paisagem litorânea desse estado do Brasil meridional desde o final dos anos 1980.

2. Território, Cultura e Inovação: A Maricultura em Santa Catarina

A maricultura, ramo da aquicultura que se ocupa do cultivo de espécies marinhas, é setor que nas últimas décadas apresentou uma rápida e sustentável expansão, sem destoar do conjunto de atividades do qual faz parte (IMO..., 2001). Os países asiáticos figuram com destaque nesse universo, podendo-se acentuar o caso da China, onde, desde os anos 1950, mas principalmente nos últimos vinte anos, registrou-se um notável dinamismo no referido setor, caudatário de atitudes que, representando um forte estímulo governamental, possibilitaram desenvolvimento tecnológico digno de realce (Guo, 2000). Os reflexos do crescimento da maricultura são observados, entretanto, em diferentes regiões do planeta. Um bom exemplo é o que a criação de salmões significou, em quatro décadas de experiência, em localidades da costa ocidental do Canadá (Scottish..., 2000), e também o impacto, em termos de exportações, do cultivo de camarões iniciado no fim

dos anos 1980 no Sul de Honduras, embora neste caso os efeitos de encadeamento em nível local-regional tenham ficado aquém do esperado, com resultados inferiores aos observados em países como Equador e Chile (Stanley, 2003).

O quadro em que se deu essa trajetória da maricultura é de grande inquietação, em nível mundial, sobre os recursos pesqueiros. O motivo básico concerne à disseminação de práticas pesqueiras em escala industrial que, pelos níveis de captura envolvidos, decorrentes dos imensos interesses econômicos em jogo e das possibilidades oferecidas pelos avanços tecnológicos, ameaçam com a ultrapassagem dos patamares de pesca ecologicamente aceitáveis, afetando a reprodução dos cardumes. A disputa por esses recursos mostra-se encarniçada, como assinala Linard (1995), e contribui, pelas suas conseqüências, para desestabilizar comunidades pesqueiras tradicionalmente detentoras de uma forte cultura marítima, conforme mostrado por Bovet (1995). Diante disso, a maricultura tem sido apontada como atividade capaz de representar alternativa para tais comunidades, gerando oportunidades de ocupação e renda e, tendo em vista as suas características próprias – que obrigam atribuir à qualidade das águas litorâneas, vale dizer, ao meio ambiente, um valor supremo –, estimulando a preservação ambiental. Assim, parece difundido o entendimento de que “[a] aquícultura marinha não é (...) a panacéia frente à estagnação da pesca de captura (...). Contudo, é atualmente o caminho que mais representa esperança.” (Berre, 1995, p. 15)

2.1 Santa Catarina: Estado Maricultor

Tudo indica que em Santa Catarina essa compreensão sobre as possibilidades da maricultura influenciou decisões e iniciativas importantes nos últimos anos. A sua costa, de pouco menos de 600 quilômetros de extensão, pontilhada há muito tempo – o surto de imigração açoriano-madeirense que colonizou boa parte do litoral ocorreu no século XVIII – por comunidades pesqueiras, registrou o surgimento e a expansão do cultivo de mexilhões e ostras, seguidos depois por bons resultados com camarões e, tentativamente, por outros produtos. O crescimento foi rápido (Tabela 1), implicando o envolvimento paulatino de centenas de pessoas em diferentes localidades sob o estímulo de um importante e inovador esforço interinstitucional, como se assinalará posteriormente. Material de divulgação da Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina (EPAGRI), órgão do governo estadual que atua na disseminação da maricultura, permite saber que o estado possui dezenas de famílias incorporadas à produção de camarões e mais de mil às voltas com a produção de mexilhões (a maioria) e ostras (www.epagri.rct-sc.br). Nesse processo de crescimento, as áreas de cultivo só fizeram aumentar de tamanho e se multiplicar, inclusive introduzindo um novo componente à paisagem litorânea do estado.

Na esteira dessa expansão, Santa Catarina passou a cintilar no universo maricultor brasileiro. Isto é fato na produção de mexilhões e ostras, segmentos em que a situação catarinense é de flagrante liderança. Já em 1996, quando os volumes produzidos correspondiam a uma mera fração do que se observou nos últimos anos,

o estado concentrava quase toda a produção nacional de mexilhões e figurava no topo da lista dos produtores de ostras, sendo esmagadora maioria, na ostreicultura estadual, a espécie ostra do Pacífico ou japonesa. Em segundo lugar, muito distante, aparecia o Estado de São Paulo (Neiva, 1998). Tal posição tornou o desempenho de Santa Catarina objeto de grande realce na imprensa nacional: artigo de Miura (1996) anunciou no país inteiro que a “ostra dá lucro no mar catarinense” (p. 8). No cultivo de camarões marinhos, entretanto, é a Região Nordeste (sobretudo os estados do Rio Grande do Norte e da Bahia) que se revela proeminente: em 2002, conforme Milanez (2003), mais de 96% da respectiva produção nacional originaram-se dessa região, o Rio Grande do Norte respondendo sozinho por 30% do total.

Tabela 1: Expansão da maricultura em Santa Catarina: quantidades produzidas

Anos	Mexilhões (toneladas)	Ostras (dúzias)	Camarão (toneladas)
1991	500	42.900	..
1992	1.085	48.000	..
1993	1.224	25.500	..
1994	2.469	58.320	..
1995	3.346	64.719	..
1996	5.202	122.355	..
1997	6.397	201.120	..
1998	7.720	219.045	50
1999	9.461	605.892	70
2000	11.365	762.426	190
2001	10.667	1.592.213	607
2002	8.641	1.597.472	1.900

Fonte: EPAGRI

.. : sem produção

Portanto, em Santa Catarina maricultura é sinônimo, antes de tudo, de cultivo de mexilhões (notadamente do tipo conhecido como marisco, espécie *Perna perna*) e ostras (especialmente ostras do Pacífico ou japonesas, espécie *Crassostrea gigas*). Mas a criação de camarões marinhos (espécie *Litopenaeus vannamei*) está avançando – em alguns pontos do litoral, em fazendas e unidades familiares – e as iniciativas e experiências com moluscos nativos (ostras do mangue, espécie *Crassostrea rhizophorae*, e vieiras, espécie *Nodipecten nodosus*) e com peixes – sendo importante destacar, neste caso, as pesquisas com robalos, como destaca Alvarez-LaJonchère (2001) – também caracterizam o setor. Seu enraizamento local constitui importante inovação, fazendo contraponto inevitável ao continuado e dramático declínio da pesca artesanal, com o conhecido e deplorado cortejo de empobrecimento de numerosas famílias e de abandono da atividade pesqueira e das comunidades de origem, conforme apontam até alguns artigos em jornais do estado (por exemplo, Almeida, 1993, Mallmann, 1994, Dalcin e Bevilacqua, 2001). Foi nesse contexto de crise, aliás, que

a maricultura surgiu em Santa Catarina. O objetivo das instituições que a promoveram era justamente introduzir uma nova prática nas comunidades pesqueiras, de forma a oferecer alternativas e, desse modo, ajudar a equacionar dificuldades há muito observadas.

2.2 Território, Territorialidade e Atores Principais

A maricultura catarinense surgiu e cresceu em área que apresenta como aspecto decisivo do seu *capital natural* um litoral recortado em que se sucedem baías de variados tamanhos e onde águas de qualidade (geralmente limpas, pouco agitadas e com temperaturas adequadas) se fazem notar em diferentes pontos. Elemento determinante do *capital humano* e do *capital social* é o fato de que, conforme já assinalado, a orla abriga diversas localidades nas quais a pesca artesanal figura há muito tempo como atividade essencial, o que significa uma forte e disseminada presença da cultura pesqueira e um elevado nível de familiaridade com questões ligadas ao mar, variando do preparo e uso de equipamentos à culinária, envolvendo aspectos cognitivos a respeito de marés, correntes e ventos, entre outras coisas.

Esses atributos foram valorizados no bojo das iniciativas protagonizadas pelas duas instituições que desde os primórdios da maricultura catarinense constituíram-se nos pilares fundamentais da atividade: a Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) e a já referida EPAGRI. Não que o tecido institucional vinculado ao setor tenha se restringido a ambas. À medida que se tornava claro ser a maricultura muito mais do que um simples conjunto de experiências, outras instituições passaram a gravitar na sua órbita, seja por terem sido chamadas a cumprir funções específicas, seja por aproximação voluntária devido ao interesse que a expansão da atividade passou a suscitar. Mas é inegável que a UFSC e a EPAGRI desempenharam os papéis mais proeminentes na trajetória apresentada pelo setor em Santa Catarina.

No que concerne à UFSC, as informações divulgadas (por exemplo, no endereço www.ccs.ufsc.br/cit/lcmminf.html) dão conta de que o seu envolvimento nas pesquisas sobre cultivo de moluscos marinhos remonta, pelo menos, ao início da década de 1980. Naquele período, o seu Departamento de Aquicultura criou um Laboratório de Ostras para estudar as possibilidades de cultivo da ostra nativa, como opção para pescadores artesanais mergulhados nos graves problemas das suas atividades. Os frustrantes resultados (tentou-se a produção de ostra associada com a do camarão), que incluíram altas taxas de mortalidade, canalizaram as atenções para a ostra japonesa ou do Pacífico, espécie exótica transformada em alvo principal dos esforços de investigação do referido laboratório, tornado Laboratório de Cultivo de Moluscos Marinhos (LCMM). Trata-se de espécie de ostra, cujas primeiras sementes teriam sido importadas pelo Brasil nos anos 1970, “que se desenvolve bem em cativeiro – e se adaptou rápido ao clima do litoral catarinense (...)” (Barardi, Santos e Simões, 2001, p. 70). Também data dos anos 1980 o começo das pesquisas sobre mexilhões, segmento em que a participação da UFSC implicou, além do LCMM, as atividades do Laboratório de Mexilhões (LAMEX) instalado no Departamento de Biologia, cujas atividades foram depois

absorvidas pelo primeiro. Atualmente, o LCMM, além das atividades anteriormente realizadas pelo LAMEX, apresenta várias sub-unidades laboratoriais (como o Laboratório de Algas, por exemplo). Note-se que a UFSC possui ainda mais dois laboratórios com foco em espécies marinhas: o Laboratório de Camarões Marinhos (LCM), o primeiro a ser criado nessa universidade conforme o modelo que conjuga ensino, pesquisa, extensão e produção, e o Laboratório de Peixes Marinhos (LAPMAR).

Note-se ter sido importante, para os trabalhos sobre mexilhões desenvolvidos na UFSC, o conhecimento acumulado em experiências de outras áreas brasileiras onde o correspondente cultivo era desenvolvido, como nos estados de São Paulo e Rio de Janeiro (cf., por exemplo, Carmo et alii, 1988). O mesmo pode ser dito sobre a ostreicultura, embora em outros locais esta atividade tenha implicado fortemente uma espécie autóctone (como em Cananéia, no Estado de São Paulo, cf. Fagundes, 1996), representando situação até certo ponto diferente, portanto, da que caracterizou Santa Catarina desde a introdução da ostra do Pacífico.

No que concerne à EPAGRI, deve-se dizer desde logo que a produção de mexilhões e ostras em escala comercial, a partir de 1989, foi um resultado direto do seu interesse nas pesquisas em curso na UFSC desde o início daquela década, percebidas que foram, naquela esfera governamental, como aptas a auxiliar na modificação do quadro de dificuldades das comunidades pesqueiras. A aproximação aos laboratórios da UFSC, baseada em convênio, permitiu desencadear processo em que integrantes do *staff* técnico da EPAGRI (extensionistas, por exemplo) adquiriram formação em maricultura – para além do fato de que alguns adentraram o programa de pós-graduação do Departamento de Aqüicultura da UFSC – e tomou curso a disseminação da nova atividade no litoral catarinense. Isso ocorreu com mobilização comunitária, informação e assistência técnica, mediante o que se logrou envolvimento com os produtores que retroagiu sobre as pesquisas realizadas na Universidade, alimentando-as e, certamente, impulsionando-as.

Esse último aspecto merece realce particular, pois, essencialmente, “[n]ão houve [na maricultura catarinense] um pacote tecnológico pronto, mas sim a (...) adaptação da tecnologia conhecida em países (...) produtores [de expressão] (...). Geralmente as grandes linhas de ação são discutidas entre pesquisadores, extensionistas e produtores” (Rosa, 1997, p.116). O papel da EPAGRI como disseminadora das tecnologias de cultivo, pela assiduidade de seus extensionistas nas comunidades, foi e continua a ser insubstituível, ainda que a atuação dos próprios pesquisadores da UFSC também se caracterizasse pela interação com os maricultores. Ocorre que, pelas suas atribuições específicas, a EPAGRI logrou presença e nível de atuação de amplas conseqüências em escala estadual, enfraquecendo resistências iniciais nas comunidades, identificando os interessados na nova atividade, difundindo as tecnologias de cultivo e amparando tecnicamente os produtores.

Mas as funções dessa instituição transcenderam os aspectos assinalados. A expansão da maricultura, com a multiplicação dos contingentes de produtores e o aumento das áreas de cultivo, evidenciou a necessidade de iniciativas de administração, regulamentação e controle. A EPAGRI tem atuado como um

verdadeiro pivô com respeito a essas questões. Com efeito, esse órgão envolveu-se na identificação e demarcação das áreas de cultivo, contemplando a criação de “parques aquícolas”, e para tanto interagiu com órgãos federais como o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), que desempenha importante tarefa na fiscalização e no monitoramento das atividades de maricultura e analisa solicitações de registros de produtores (encaminhadas em geral pela própria EPAGRI). Da mesma forma, participou do processo de licenciamento ambiental dos cultivos, para o que operou como intermediária entre os maricultores e a Fundação do Meio Ambiente de Santa Catarina (FATMA), que concede licença em três níveis – Licença Ambiental Prévia, Licença Ambiental de Instalação e Licença Ambiental de Operação – e realiza o Estudo de Impacto Ambiental e o Relatório de Impacto sobre o Meio Ambiente.

De outra parte, a EPAGRI foi ativa no estímulo à organização dos produtores em associações e em cooperativas. Em 2001 (ano para o qual o órgão disponibilizou os dados mais recentes e no qual foi fundada a Associação Catarinense de Criadores de Camarão), Santa Catarina possuía 18 associações de produtores de moluscos, com 945 associados, tendo sido criada até uma Federação das Associações de Maricultores de Santa Catarina. No que concerne às cooperativas, as medidas para a sua criação ocorreram principalmente articuladas ao projeto para instalação de unidades de beneficiamento de moluscos em algumas localidades, fiel ao propósito de contribuir para equacionar as dificuldades de comercialização – com avanço no plano da agregação de valor aos produtos – e de proporcionar maior autonomia aos maricultores, como por exemplo na determinação dos preços. Construíram-se 4 dessas unidades nos municípios de Bombinhas, Penha, Governador Celso Ramos e Palhoça, cujo funcionamento, todavia, não é imune a dificuldades, como se falará posteriormente. Assinale-se, porém, que há cooperativas sem vínculos com essas unidades de beneficiamento, das quais são exemplos a COOPERILHA, formada por ostreicultores da Ilha de Santa Catarina, e a COOPERSANTA, que congrega 42 famílias produtoras de camarão no Município de Laguna.

Também estratégica, no itinerário da maricultura catarinense, foi a parceria iniciada em 1993 entre o LCMM e a *Canadian International Development Agency* (CIDA), que resultou no *Brazilian Mariculture Linkage Program* (BMLP), financiado pela primeira e concebido com o objetivo de auxiliar no combate à pobreza em comunidades pesqueiras artesanais do litoral brasileiro. Trata-se de programa que englobava cinco universidades federais brasileiras (de Santa Catarina, Bahia, Espírito Santo, Maranhão e Rio Grande do Norte) e três universidades canadenses (*University of Victoria*, *Malaspina University College* e *Memorial University*), e que representou não só oportunidades de capacitação, no Canadá, para recursos humanos do Brasil, como um intenso intercâmbio que inclusive proporcionou a vinda ao país de produtores canadenses para troca de experiência com maricultores locais. Oficialmente concluído em junho de 2003, o BMLP possibilitou, além de uma considerável melhoria das estruturas laboratoriais da UFSC, com transferência de tecnologia, e de uma ampliação dos conhecimentos técnicos do *staff* local, por conta dos intercâmbios, uma grande visibilidade em escala de país sobre o que se fazia em Santa Catarina em termos de maricultura, devido ao seu caráter de

programa com envolvimento de cinco universidades federais. Outro resultado importante foi o projeto, aparentemente prestes a ter a sua implementação iniciada, de criação de um Centro de Excelência em Maricultura, com abrangência nacional e contendo uma rede de núcleos produtores especializados (Santa Catarina aparecendo na área de moluscos e o Rio Grande do Norte na de camarões, por exemplo).

Cabe indicar ainda que também integra o rol de agentes que gravitam em torno da maricultura catarinense a Universidade do Vale do Itajaí (UNIVALI), sediada em cidade do litoral norte de Santa Catarina. Embora de envolvimento não comparável ao da UFSC, com os históricos desempenhos do LCMM e do LAMEX, aquela instituição montou, no seu Centro de Ciências Tecnológicas da Terra e do Mar (CTTMar), um Centro Experimental de Maricultura (CEM) que procura promover a pesquisa sobre cultivo de moluscos marinhos, protagonizando extensão junto a pescadores artesanais do Município de Penha no intuito de disseminar a maricultura. Os resultados, segundo informa Gramkow (2002), são estimulantes. Outras universidades catarinenses poderão ingressar brevemente na rede da maricultura estadual. Conforme o Coordenador do Projeto Moluscos da EPAGRI (entrevistado pelo autor em julho de 2003), é o caso da Universidade do Sul de Santa Catarina (UNISUL) e da Universidade da Região de Joinville (UNIVILLE), a segunda com atuação prevista na área de monitoramento ambiental.

Como se observa, a maricultura progrediu em Santa Catarina sustentada por teia de relações em que despontam instituições de ensino e pesquisa, órgãos governamentais e importantes vínculos internacionais. Cerdan e Sautier (2001), inspirados no que perceberam na rede de atividades organizadas em torno da produção de queijo na área do município sergipano de Glória (experiência mencionada na seção anterior), assinalam que nem sempre a especificidade de um *território* guarda relação com a originalidade de seus recursos enquanto tais, mostrando-se às vezes muito mais importante a maneira como esses recursos se combinam. Este parece ser o caso do litoral de Santa Catarina e das atividades de maricultura nele desenvolvidas. Se outras áreas do Brasil também abrigam, como possivelmente é o caso, recursos naturais favoráveis, estruturas sócio-culturais aptas a sustentar o cultivo de espécies marinhas e instituições capazes de impulsionar os avanços em termos de tecnologia e de organização de produtores, Santa Catarina desponta (pelo menos até os dias atuais, ao que consta) pela amplitude, a intensidade e os desdobramentos da conjugação de fatores como os mencionados. Este inter-relacionamento revela-se um *ativo específico* do *território* no que concerne à maricultura, um aspecto da *territorialidade* que beneficia os produtores.

2.3 Ativos Específicos, Tecnologia e Inovação

O papel dos laboratórios da UFSC, que logo superaram a fase em que atuavam de forma praticamente estanque, foi decisivo no percurso apresentado pelo setor. Foi nas estruturas desses laboratórios que se desenvolveram as pesquisas voltadas às tecnologias de cultivo, as quais, no caso das ostras do Pacífico, abrangiam o problema de perscrutar as possibilidades de uma espécie não nativa.

O problema referente à obtenção das sementes de moluscos, entre outros aspectos do cultivo (manejo, por exemplo), foi especialmente merecedor de atenção nas atividades ligadas ao desenvolvimento tecnológico. No segmento de ostras, por se tratar principalmente de espécie não nativa – logo, com carência de sementes em disponibilidade na natureza –, uma etapa chave do que se efetuou em pesquisa teve que ver com a produção destas em laboratório. Desse modo, o LCMM concentrou grande parte de suas atividades nos estudos sobre produção de larvas e sementes de ostras do Pacífico, tanto assim que acabou se transformando no seu principal fornecedor para os ostreicultores, não surpreendendo que apareça até hoje como um elo essencial da cadeia produtiva. No segmento de mexilhões, tendo em vista o caráter de espécie nativa (*Perna perna*) que prevalece nos cultivos, as sementes podem ser obtidas seja por raspagem nos costões, seus bancos naturais, seja pela utilização de coletores artificiais, em que as larvas fixam-se naturalmente. A segunda forma é a que atrai a preferência dos que comungam o interesse na maricultura sustentável, mostrando-se, portanto, objeto privilegiado dos pesquisadores da UFSC nas atividades ligadas ao desenvolvimento tecnológico. Todavia, apesar do uso disseminado em outros países, os coletores artificiais parecem enfrentar algumas resistências entre os maricultores catarinenses. A razão principal seria a demora na obtenção das sementes: mais ou menos seis meses na primeira utilização.

É importante destacar que o processo de desenvolvimento tecnológico, quer para produção de ostras, quer para a de mexilhões, foi marcado por considerável interação entre as pessoas que adentraram progressivamente a maricultura na qualidade de produtores e os pesquisadores da UFSC (cf., por exemplo, Silva, 2000). No cultivo de ostras, especificamente, cabe mencionar atores da localidade de Santo Antônio de Lisboa, na costa noroeste da Ilha de Santa Catarina. No cultivo de mexilhões merece destaque a comunidade de Enseada do Brito, no trecho continental sul da região da Grande Florianópolis. O inter-relacionamento estabelecido – evocando a importância da extensão universitária simultaneamente às atividades de pesquisa – mostrou-se fundamental, nutrindo a investigação científica, contribuindo para o aprimoramento das ações práticas enfiadas nos cultivos, em nível de produtor, e, na esteira dos bons resultados, despertando o interesse de outras pessoas nas comunidades litorâneas.

Esse é terreno em que o *capital humano*, relativo à herança pesqueira das comunidades, tributária de amplo conhecimento sobre questões ligadas ao mar, evidenciou o seu caráter decisivo. O *ativo específico* de tipo cognitivo impregnado nas localidades – principalmente quando se tratava de produção de mexilhões, em que os envolvidos são todos, praticamente, pescadores artesanais na origem – propiciou um entrelaçamento fértil entre pesquisadores e produtores, revelando-se essencial no processo de adaptação às condições locais das tecnologias provenientes de outros países e regiões brasileiras, com reflexos inclusive na opção pelo uso, nas estruturas de cultivo, de materiais próprios, disponíveis nas comunidades envolvidas. É o caso, por exemplo, da utilização do bambu para as estacas necessárias ao cultivo de mexilhões pelo sistema fixo em mesas, um recurso que, se dura muito menos do que as estacas de concreto, representa uma diminuição

considerável no custo do investimento exigido para a instalação das estruturas necessárias à atividade, viabilizando, desse modo, a participação de famílias mais pobres.

A parceria entre o LCMM e a CIDA, que, como se indicou anteriormente, resultou no BMLP, repercutiu consideravelmente no fortalecimento da infra-estrutura tecnológica daquele laboratório, possibilitando nível de desempenho que se manifesta, entre outras coisas, no papel central que esse laboratório exerce como produtor e distribuidor de sementes de ostras, uma função até agora imprescindível na ostreicultura catarinense. É que, se o BMLP já encontrou pronta a rede de conexões estruturada a partir dos vínculos entre UFSC e EPAGRI, consistiu, por outro lado, em notável instrumento para a melhoria das condições dos laboratórios e para a ampliação do conhecimento técnico no plano local: o BMLP resultou em equipamentos e, portanto, em transferência tecnológica, e ainda na vinda de profissionais estrangeiros para equacionar problemas específicos, do que decorreu propagação de conhecimento técnico. Mas a importância foi além disso, como impõe reconhecer o mais breve exame da lista de projetos desenvolvidos pela UFSC sob os auspícios do BMLP (ou a este vinculados de alguma forma), envolvendo diversos agentes, entre eles, com destaque, a EPAGRI. A consulta ao respectivo *site* na Internet (web.uvic.ca/bmlp/Projetos/) indica que tais projetos diziam respeito ao seguinte, principalmente: cultivo de camarões em unidades familiares; microalgas para a produção de sementes de moluscos; autogestão de recursos pesqueiros; geoprocessamento aplicado à maricultura; análise ambiental de moluscos em áreas de cultivo; cultivo de ostra nativa – *Crassostrea rhizophorae*; biologia e maricultura do pectinídeo tropical *Nodipecten nodosus*; engorda de peixes marinhos em gaiolas flutuantes; reprodução e larvicultura de peixes marinhos; monitoramento dos patógenos humanos em águas e moluscos; programa de maricultura para comunidades pesqueiras de Santa Catarina.

Como se nota, não há equívoco em asseverar que boa parte dos resultados apresentados pela maricultura catarinense, para além do destaque na produção de mexilhões e ostras, é indissociável do BMLP. É o caso, entre outras ilustrações, do que se conseguiu no já assinalado cultivo de camarões, que teve na instalação da Fazenda Experimental Yakult, em 2000, um estímulo importante para as atividades de pesquisa e treinamento. Realmente, nos últimos dois anos do BMLP, o essencial do esforço canalizado no interior desse programa em Santa Catarina disse respeito à criação de camarões, e a Fazenda Experimental Yakult passou a configurar um suporte fundamental tanto em infra-estrutura quanto no plano técnico, envolvendo inclusive transferência tecnológica. De acordo com o Coordenador do Projeto Camarões da EPAGRI (entrevistado pelo autor em julho de 2003), há atualmente 17 técnicos de nível superior treinados naquela fazenda trabalhando em unidades de criação de camarão.

Na esfera do LCMM, os recursos disponibilizados no âmbito do BMLP permitiram aprofundar as investigações sobre tecnologia de cultivo de moluscos nativos (ostra do mangue e vieira), assim como progressos na tentativa de equacionar um importante problema da ostreicultura catarinense, observado desde que esta se expandiu: a incapacidade da UFSC – através do LCMM – em suprir a crescente demanda de

sementes de ostras do Pacífico. Pelo fato de o LCMM ser o principal fornecedor dessas sementes (uma alternativa tem sido a importação), o cultivo de ostras mostra-se dependente das possibilidades de produção do laboratório, o que tem preocupado os agentes envolvidos, haja vista o quadro recente. Assim, o LCMM passou a contemplar o desenvolvimento de tecnologia que permita aos produtores assegurarem, eles próprios, as sementes de que precisam. Uma técnica capaz de atender a essa necessidade, já utilizada em outros países, concerne ao “assentamento remoto”, a qual, mesmo exigindo a compra de larvas – importadas principalmente dos Estados Unidos –, representa significativa diminuição dos custos de produção e outras vantagens para os maricultores. Entretanto, segundo o depoimento do Supervisor do LCMM (em entrevista concedida ao autor em julho de 2003), o seu uso ainda não se mostra difundido em Santa Catarina, embora já seja observado em algumas comunidades, como informou o Coordenador do Projeto Moluscos da EPAGRI.

De toda maneira, deve-se frisar que o esforço de pesquisa protagonizado na UFSC refletiu-se, acima de tudo, na adaptação das técnicas de cultivo de espécies marinhas às condições apresentadas pelo litoral catarinense. As técnicas já eram conhecidas, graças à transferência de tecnologia, e o problema era sobretudo a adaptação, algo que demandou atenção especial no caso da ostra japonesa ou do Pacífico, uma espécie exótica. Assim, não houve inovações técnicas realmente significativas sobre a problemática do cultivo em si. O Supervisor do LCMM ressaltou tão-somente algumas poucas inovações no funcionamento dos laboratórios, como no aprimoramento da circulação da água e do ar, na filtragem e no controle de qualidade na produção de sementes de moluscos. Para a etapa de produção, a única inovação que mereceu destaque foi a introdução de um sistema de caixas flutuantes para o depósito das sementes de ostra na água, nos locais de produção, desenvolvido pelos pesquisadores da UFSC em conjunto com os produtores. Alguns ostreicultores tinham passado a utilizar por conta própria essa forma de colocação, em substituição a outras (como “lanterna”, por exemplo), e os pesquisadores começaram a trabalhar para aprimorá-la, do que resultou sistema que apresenta resultados superiores aos de outros sistemas conhecidos. Na raiz, vale acentuar, está a interação entre pesquisadores e comunidades de maricultores. No setor de camarões, algumas inovações geradas localmente, originárias de desenvolvimentos próprios, referem-se a questões como maturação de reprodutores e alimentação em campo.

A rigor, a grande – talvez a maior – inovação na maricultura de Santa Catarina foi a urdidura da trama de instituições que serviu de esteio fundamental ao setor e de instrumento para a sua promoção. Essa teia, como se mostrou, apresenta a UFSC e a EPAGRI como núcleos essenciais, a primeira atuando em pesquisa e desenvolvimento e a segunda despontando sobretudo na extensão, impulsionando a disseminação/capilarização dos conhecimentos e práticas. Mas a rede envolve uma miríade de órgãos, residindo o essencial dessa inovação justamente na incrustada integração interinstitucional, num espírito que o Supervisor do LCMM classificou como “de responsabilidade compartilhada”, não observado em outros estados brasileiros onde também há atividades de maricultura. Essa opinião coincide com as dos coordenadores dos projetos de

moluscos e camarões da EPAGRI. No tocante a camarões, por exemplo, os vínculos (que concernem essencialmente a UFSC e a EPAGRI) resultaram em atividades sistemáticas de planejamento, acompanhamento e controle, particularizando Santa Catarina no cenário nacional. Está-se diante, assim, de um *ativo específico*, isto é, de um aspecto da *territorialidade*, do litoral catarinense. Faceta importante das ações que fluem no interior dessa estrutura é que não ocorre “tutela” dos produtores por parte de órgãos públicos, como geralmente se observa quando o apoio governamental reveste-se de caráter sobretudo “social”, no sentido de, por assim dizer, quase filantrópico. Em Santa Catarina, as sementes de moluscos são compradas pelos produtores, que também garantem, eles próprios, os recursos necessários aos investimentos nas suas atividades.

2.4 Redes Sociais na Maricultura Catarinense

A expressão “redes sociais” remete ao conjunto de vínculos pelos quais ocorrem as interações em arranjos produtivos, de grande importância para a propagação dos conhecimentos e a dinâmica das inovações, assim como para a absorção destas. Nos *Sistemas Agroalimentares Localizados* os vários níveis de “diálogo” ao longo da cadeia produção-comercialização-consumo acontecem nos elos *verticais* entre, de um lado, os produtores/beneficiadores e os fornecedores de insumos e equipamentos e, de outro lado, entre os primeiros e os comerciantes/distribuidores/consumidores. Os elos *horizontais* dizem respeito à constelação de produtores/beneficiadores, materializando-se inclusive em iniciativas de associativismo e cooperativismo, para não falar das interações cotidianas na esfera comunitária que não raramente transbordam a esfera econômica. Já a configuração *multilateral* dos vínculos transcende a escala da cadeia e alcança instituições de diferentes naturezas e funções.

Na maricultura catarinense o caráter *multilateral* das redes sociais se faz notar nas atuações da EPAGRI e dos laboratórios da UFSC, entre outras instituições, mesmo que o LCMM cumpra um papel incontornável, pelo menos até agora, na provisão de sementes de ostras, o que exige reconhecê-lo como integrante de primeira ordem das relações de tipo *vertical*. Também de cunho *multilateral* foram e são as iniciativas ligadas a uma importante inovação referente ao problema da divulgação e comercialização dos produtos cultivados: um evento anual, a Festa Nacional da Ostra e da Cultura Açoriana (FENAOSTRA), cuja primeira versão ocorreu em outubro de 1999 e que marca, desde então, o calendário dos acontecimentos culturais e artísticos do estado, com notável escalada no número de participantes e no consumo e venda de ostras (conforme assinalado no *site* dos organizadores na Internet: www.pmf.sc.gov/fenaostra). Realizada por um conjunto de instituições, entre elas as associações de maricultores da Ilha de Santa Catarina, sob a liderança da Prefeitura Municipal de Florianópolis, a FENAOSTRA valoriza a herança sócio-cultural de base açoriana procurando associá-la aos produtos da maricultura, uma estratégia marcada pelo interesse no aproveitamento do *ativo específico* relacionado à imagem do *território*. Isso é tanto mais evidente tendo em

vista que, em todas as festas realizadas desde 1999, as manifestações folclóricas e culturais de matriz açoriana tiveram papel destacado nas programações, dividindo as atenções com artistas de outros locais, até com renome nacional. É interessante destacar também que os programas incluem cursos e *workshops* sobre culinária (às vezes com a participação de *chefs* estrangeiros), e ainda concursos de receitas, nos quais a ostra é o ingrediente central. O propósito é claro: disseminar o hábito de consumir ostras, processo para o qual a carga simbólica ligada à origem sócio-territorial dos produtos, exaltada pelas referências à cultura açoriana, parece contribuir sobremaneira. Além disso, a partir da segunda versão da FENAOSTRA observaram-se atividades distintas das que tradicionalmente marcam as festas típicas, abrangendo questões técnico-profissionais. São exemplos o Simpósio de Aquicultura Brasil 2000, com 1.340 congressistas nacionais e estrangeiros; a Feira de Produtos e Serviços ligados à Maricultura, que tem reunido empresas brasileiras e do exterior; a I Rodada de Negócios da Pesca e Maricultura (com empresários brasileiros e franceses) e o Seminário sobre Desenvolvimento Sustentável dos Recursos Marinhos das Baías Norte e Sul.

Sobre as relações *verticais*, é importante assinalar que já existem em Santa Catarina empresas que fornecem insumos e outros materiais para as atividades de maricultura, como rações (para camarões) e alguns equipamentos. Mas os coordenadores dos projetos de moluscos e camarões da EPAGRI assinalaram que há carências locais (e mesmo nacionais) em termos de equipamentos, sobretudo para a criação de moluscos, que exige maquinário muito específico, tanto assim que alguns produtores têm recorrido à importação. Cabe também registrar que há nas comunidades casos de ex-produtores que passaram a prestar serviços aos maricultores, fazendo reparos em equipamentos e materiais, e outros que se dedicaram à comercialização, seja como intermediários entre produtores e restaurantes, bares e assemelhados, seja vendendo diretamente aos consumidores (como ilustrado pelos “*motoboys* da ostra”), uma prática que, ressalte-se, não inclui só pessoas anteriormente produtoras. A jusante das atividades de cultivo observam-se práticas de beneficiamento (há pelo menos uma empresa envolvida) que envolvem, por exemplo, a defumação de moluscos, a sua transformação em formas semiprontas (para a preparação de gratinados) e a embalagem em frascos com óleo ou em molho vinagrete, do que resultam produtos com certificação de qualidade (outorgado pelo Serviço de Inspeção Federal – SIF) geralmente encaminhados para estabelecimentos da estrutura gastronômica local. Enviam-se moluscos para mercados como São Paulo, mas a maior parte das vendas, de produtos *in natura* ou beneficiados, verifica-se em Santa Catarina, com destaque para o verão, quando o litoral do estado geralmente assiste a um grande afluxo de turistas nacionais e estrangeiros. Com relação a isso, vale indicar que alguns produtores cultivam só para uso nos seus próprios restaurantes ou bares. Em suma, como se observa, uma indústria organizada em torno da maricultura ensaia pouco a pouco os seus primeiros (e, ao que tudo sugere, promissores) passos no estado.

Entretanto, para muitos produtores as condições de comercialização têm se revelado problemáticas, em boa parte devido às carências de infra-estrutura para beneficiamento e armazenagem. Representa também

dificuldade o fato de numerosos maricultores entregarem os produtos a intermediários, que obtêm ganhos em detrimento dos primeiros, mesmo que não seja apenas esse o destino da produção, pois restaurantes, bares, peixarias e consumidores também canalizam diretamente as vendas, como se indicou. Diante disso, a EPAGRI promoveu em algumas comunidades a criação de unidades de beneficiamento de moluscos, como já mencionado, instaladas com recursos do Banco Mundial alocados a fundo perdido. O objetivo era dotar os maricultores de melhores condições de comercialização, favorecendo a agregação de valor aos produtos e o seu escoamento, que seria estimulado pela certificação SIF, tudo contribuindo para que os produtores obtivessem maiores vantagens. Todavia o projeto deparou-se com um importante obstáculo: as cooperativas criadas (sob o estímulo da EPAGRI) para gerenciar as unidades de beneficiamento não lograram seduzir um número realmente elevado de maricultores, que aderiram escassamente e seguem vendendo, muitos deles, a intermediários sem certificação de qualidade. Como observou Vinatea (2000), “a estratégia cooperativista parece não ter prevalecido frente às ações individuais” (p. 126). De qualquer maneira, as quatro unidades de beneficiamento instaladas seguem atuando, oferecendo produtos com carimbo do SIF. O beneficiamento em questão envolve cozinhar os moluscos, retirar das conchas, resfriar e empacotar, com validade para consumo de sete dias.

Como se nota, há aqui a convergência de problemas situados nos planos *vertical* (questão da comercialização, com dependência da atuação de intermediários) e *horizontal* (questão da ação coletiva, da organização entre pares, no seio dos ambientes de produção). Contudo, esse problema marca principalmente o cultivo de moluscos, pois no de camarões, embora só recentemente as cooperativas (que são muito poucas) tenham começado a surgir, a inclinação associativa tem se revelado maior. Isso talvez espelhe a origem sócio-profissional de grande número de produtores de camarão: formação universitária, que pode significar melhor compreensão das vantagens da ação coletiva, e, no litoral norte, proveniência de outros estados, como Paraná e São Paulo, embora também no litoral sul, onde existem unidades familiares de criação em que os produtores são ex-agricultores, sejam observadas experiências coletivas interessantes. De todo modo, o processo de comercialização se apresenta de forma distinta nesse setor: após a morte no gelo, o camarão é acondicionado em caixas e distribuído, a maior parte no mercado nacional (o Coordenador do Programa Camarões da EPAGRI informou que no verão 2002-2003 quase todo o litoral sul e sudeste do Brasil foi abastecido com camarões de cultivo). O resto da produção (de 30% a 40%), após minuciosa seleção, é exportada (duas empresas o fazem, uma delas catarinense): para a Europa seguem camarões inteiros; para os Estados Unidos vão camarões descabeçados.

Mas o assunto relativo aos vínculos no seio da maricultura catarinense ainda oferece outros ângulos de abordagem. A consolidação do setor provocou, em diferentes escalas, uma maior preocupação com o quadro ambiental da costa de Santa Catarina. A razão é óbvia: a qualidade das águas litorâneas é um requisito básico para o cultivo de espécies marinhas, mostrando-se sintomático o envolvimento, no tecido institucional que

ampara o setor, de órgãos integrantes das esferas federal e estadual de governo que operam na esfera do meio-ambiente, como os já assinalados IBAMA e FATMA. O que se deve destacar é, principalmente, que o engajamento progressivo de populações litorâneas nas atividades de maricultura fez ampliar o sentido de preservação no interior das comunidades. A rigor, mais do que preocupação com a qualidade das águas, as localidades passaram a registrar movimentos em escala comunitária para monitorar e controlar práticas como o despejo de efluentes domésticos no mar, segundo observado por diferentes pesquisadores. Impossível não considerar, portanto, que a inovação representada pela maricultura em Santa Catarina reverberou consideravelmente no plano da proteção ambiental.

Pode-se falar, assim, de uma certa disseminação de condutas de manutenção do *capital natural* que se apresenta como substrato básico da *qualidade territorial* no tocante à maricultura. Como se nota, também aqui se cruzam interações nos planos *horizontal* (monitoramento no seio das comunidades, procurando cercear e coibir comportamentos deletérios, até com denúncias aos órgãos fiscalizadores) e *multilateral* (já que a ação das instituições, tanto estaduais como federais, é ampla e intensa).

Todavia, não se pode falar só positivamente das relações de tipo *horizontal* associadas ao meio-ambiente. A deposição das cascas dos moluscos nas praias, após o desconche, a raspagem de costões para extrair sementes de mexilhões, até quase o esgotamento dos bancos naturais, e a carga excessiva do sistema de cultivo em algumas áreas, afetando os ecossistemas e prejudicando a própria atividade, configuram problemas ambientais derivados da própria maricultura. Assim, tanto quanto ações em prol da *qualidade territorial*, é possível também identificar um aspecto conflituoso na relação entre maricultura e meio-ambiente, sinal de uma fragilidade nada desprezível em alguns segmentos das redes sociais em foco. O quanto isso pode ser percebido no terreno ambiental, ao mesmo tempo em que se pode falar em benefícios resultantes da mobilização comunitária em defesa da nova atividade, transparece em polêmica recente sobre um criadouro de camarões no litoral sul de Santa Catarina, à beira de uma lagoa. Os moradores das proximidades manifestaram-se contra a atividade, pois a “água lançada na lagoa após o cultivo (...) prejudica o desenvolvimento da fauna e da flora, além de causar doenças em banhistas e provocar mau cheiro” (Gomes, 2003, p. 48). Portanto, é verdade que a inovação representada pela maricultura oportunizou avanços na proteção ambiental, mas, em algumas circunstâncias, revelou-se também fonte de novos problemas, e sobre isso não há como tergiversar: equacioná-los há de ser providência prioritária.

Considerações Finais

A consolidação da maricultura em Santa Catarina constitui fato, e a noção de *Sistema Agroalimentar Localizado* (SAL) revela-se capaz de orientar abordagem que desvele alguns dos aspectos mais importantes dessa experiência. Os conceitos de *território* e *ativos específicos*, centrais nesse enfoque, possibilitaram iluminar a importância, na trajetória ostentada pela maricultura catarinense, dos atributos históricos e sócio-

culturais do litoral do estado e das redes sociais que foram sendo tecidas ao longo do tempo, redes que aparecem simultaneamente – conforme o caso – como vetores e desdobramentos daquela expansão. Importante é destacar que, tendo em vista o que essa atividade tem representado em diversas localidades catarinenses, poder falar a seu respeito na perspectiva dos SAL sugere a importância desse tipo de arranjo para uma reflexão sobre o desenvolvimento local-regional, de um modo amplo.

De fato, em Santa Catarina a maricultura é inovação que representa, em diversas comunidades litorâneas, quer melhoria nas condições de trabalho e vida, quer fortalecimento do sentido de proteção ambiental. Uma indicação do seu caráter de alternativa frente às dificuldades da pesca artesanal é a própria multiplicação dos contingentes envolvidos e das áreas de cultivo, sintoma não só de um engajamento progressivo de pescadores e suas famílias, mas também reflexo da criação de oportunidades de trabalho para outras pessoas, pois, além do envolvimento de familiares, ocorre utilização de mão-de-obra contratada nas próprias comunidades (via de regra informalmente), seja mensalista (nos empreendimentos maiores), seja diarista. As mulheres geralmente atuam no beneficiamento (em que se cozinham os moluscos, retira-se a casca e é pesado e embalado o conteúdo) e os homens dedicam-se prioritariamente às tarefas mais árduas, como instalação das estruturas de cultivo, manejo e colheita. A atração que a maricultura exerce não é de difícil entendimento. Estudo realizado por Vinatea (2000) em duas localidades da região de Florianópolis (Santo Antônio de Lisboa e Enseada do Brito) mostrou que a renda média mensal dos maricultores supera amplamente a dos pescadores artesanais: 5 salários mínimos contra 2 salários mínimos. Silveira (1999), pesquisando no Município de Governador Celso Ramos – com entrevistas junto a 1/5 dos maricultores registrados –, descobriu que quase 20% dos produtores obtinham entre 5 e 10 salários mínimos por mês, os restantes apresentando rendimentos que variavam de 1 a 4 salários mínimos. Rosa (1997), de sua parte, assinalou que em diferentes localidades do estado a maricultura foi rapidamente alçada, conforme levantamentos sucessivos, à condição de ocupação principal e de fonte de renda familiar mais importante em muitas localidades, consolidando-se como prática considerada “altamente satisfatória” pela maioria dos consultados (invariavelmente mais de $\frac{3}{4}$ dos totais entrevistados). E Machado (2002) constatou, a partir de 46 entrevistas no Distrito de Ribeirão da Ilha (Município de Florianópolis), que a introdução da maricultura favoreceu a “mudança da estrutura produtiva e [a] melhoria da qualidade de vida local” (p. 164).

Claro que o setor não é refratário a problemas. A resistência à ação coletiva (cooperativismo) principalmente entre produtores de mexilhões, quanto aos *vínculos horizontais*, e a prática de raspar sementes de mexilhões nos costões, na esfera do *capital natural*, para só mencionar dois exemplos, são dificuldades observadas que carecem de equacionamento. Mas esses e outros problemas haverão de ser melhor enfrentados no marco das relações caras à abordagem em termos de SAL, em que se realça a importância do interesse coletivo em torno de uma atividade tornada espécie de marca registrada em uma área. O litoral de Santa Catarina pode ser referido dessa maneira no que diz respeito à maricultura, ainda mais que seguem

acontecendo iniciativas que contemplam a galvanização da “imagem maricultora” do estado: uma ilustração é o projeto “Desenvolvimento Sustentável da Pesca e Maricultura” (envolvendo principalmente a EPAGRI e a Prefeitura Municipal de Florianópolis), que visa o fortalecimento da cadeia da maricultura e a criação de uma identidade comercial para os moluscos desse município, origem de nada menos que 2/3 do total de ostras cultivadas em Santa Catarina.

Referências Bibliográficas

- ABRAMOVAY, R. O capital social dos territórios: repensando o desenvolvimento rural. *Economia Aplicada*, v. 4, nº 2, 2000, p. 379-397.
- ALMEIDA, L. Pescador artesanal mergulha na crise. *Diário Catarinense*, 08/8/1993, p. 30-31.
- ALVAREZ-LAJONCHÉRE, L. Fat snook breakthrough in Brazil. *World Aquaculture Magazine*, 32(1), 2001. [obtido em web.uvic.ca/bmlp/news/Snnok.pdf, em 28/4/2003]
- BARARDI, C. R. M., SANTOS, C. S. dos, SIMÕES, C. M. O. Ostras de qualidade em Santa Catarina. *Ciência Hoje*, 29(172), 2001, p. 70-73.
- BERRE, J.-C. L. Promesses de l'aquaculture. *Le Monde Diplomatique*, Juin 1995, p. 15.
- BOVET, P. Terre-Neuve, la fin d'un mode de vie.... *Le Monde Diplomatique*, Juin 1995, p. 14.
- BRAUDEL, F. *Civilização material, economia e capitalismo, séculos XV-XVIII*. V. 1: As estruturas do cotidiano: o possível e o impossível. São Paulo: Martins Fontes, 1997.
- BRODHAG, Ch. Agriculture durable, terroirs et pratiques alimentaires. *Le Courrier de l'Environnement*, INRA, nº 40, Juin 2000, p. 33-45.
- CARMO, M. S. do et alii. *Cultivo de mexilhão (Perna perna, Linnaeus, 1758) no litoral norte do Estado de São Paulo: aspectos produtivos e econômicos*. São Paulo: Governo do Estado de São Paulo/ Secretaria de Agricultura (Relatório de Pesquisa 05/88), 1988.
- CERDAN, C., SAUTIER, D. Réseau localisé d'entreprises et dynamique territoriale: le bassin laitier de Gloria (Nordeste Brésil). In: MOITY-MAÏZI, P. et alii (éds.). *Systèmes agroalimentaires localisés: terroirs, savoir-faire, innovations*. Versailles: INRA Editions, 2001.
- CHAUVEAU, J.-P. L'étude des dynamiques agraires et la problematique de l'innovation. In: CHAUVEAU, J.-P., SALEM, M. Ch. C., MOLLARD, E. (éds.). *L'innovation en agriculture: questions de méthodes et terrains d'observations*. Montpellier: Institut de Recherche pour le Développement, 1999, p. 9-30.
- DALCIN, C. R., BEVILACQUA, V. Declínio e resistência. *Diário Catarinense*, 19/8/2001, p. 30.
- DÍAZ-BAUTISTA, A. *Efectos de la globalización en la competitividad y en los sistemas productivos locales de México*. México: Observatorio de la Economía Latinoamericana, 2001. [disponível na Internet no endereço: www.eumed.net/cursecon/15/globalizacion.htm]
- DRON, D. L'environnement au secours de l'agriculture?. *Problèmes Economiques*, nº 2.719, 27 Juin 2001, p. 4-7
- EVANS, P. Government action, social capital and development: reviewing the evidence on synergy. *World Development*, v. 24, nº 6, 1996, p. 1119-1132.
- FAGUNDES, L et alii. Aspectos econômicos e produtivos na criação de ostra, na região de Cananéia, Estado de São Paulo. *Informações Econômicas*, 26(4), 1996, p. 39-52.
- FAUCHEUX, S., O'CONNOR, M. Le capital naturel et la demande sociale pour les biens et les services environnementaux. *Cahier du C3ED*, Université de Versailles, nº 02-02, Juin 2002.
- FLORA, J. L. Social capital and communities of place. *Rural Sociology*, v. 63, nº 4, 1998, p. 481-506.
- GAROFOLI, G. Economic development, organization of production and territory. *Revue d'Economie Industrielle*, nº 64, 2º trim. 1993, p. 22-37.
- GILLY, J.-P., PECQUEUR, B. La dimension locale de la régulation. In: BOYER, R., SAILLARD, Y. (dirs.). *Théorie de la régulation: l'état des savoirs*. Paris: La Découverte, 1995, p. 304-312.
- GOMES, S. Cultivo de camarão gera protesto. *Diário Catarinense*, 23/3/ 2003, p. 48.

- GRAMKOW, A. *Redes e parcerias organizacionais: a experiência da maricultura catarinense*. Florianópolis, Universidade Federal de Santa Catarina, Dissertação de Mestrado em Administração, 2002.
- GUO, X. Aquaculture in China: two decades of rapid growth. *Aquaculture Magazine*, v. 26, nº 3, May/Jun. 2000.
- HIGGINS, S. S. *O capital social está na moda: análise para sua reconstrução teórica*. Florianópolis, Universidade Federal de Santa Catarina, Dissertação de Mestrado em Sociologia Política, 2003.
- HUDSON, R. "The learning economy, the learning firm and the learning region": a sympathetic critique of the limits to learning. *European Urban and Regional Studies*, v. 6, nº 1, 1999, p. 59-72.
- IMO/FAO/UNESCO-IOC/WMO/WHO/IAEA/UN/UNEP. *Planning and management for sustainable coastal aquaculture development*. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations, 2001. (Reports and Studies nº 68).
- LANDABASO, M., OUGHTON, C., MORGAN, K. The regional innovation policy in the beginning of the XXI Century. VIII SEMINARIO LATINO-AMERICANO DE GESTIÓN TECNOLÓGICA – ALTEC'99. *Resúmenes y Ponencias...* Valencia: Universidad Politécnica de Valencia, 1999, p. 459-495.
- LINARD, A. "La pêche, une guerre mondiale ignorée. *Le Monde Diplomatique*, Juin 1995, p. 14-15.
- LUNDVALL, B., BORRÁS, S. *The globalising learning economy: implications for innovation policy*. Brussels: European Commission, Directorate General XII – Science, Research & Development, 1997.
- MACHADO, M. *Maricultura como base produtiva geradora de emprego e renda: estudo de caso para o Distrito de Ribeirão da Ilha, no Município de Florianópolis – SC – Brasil*. Florianópolis, Universidade Federal de Santa Catarina, Tese de Doutorado em Engenharia de Produção, 2002.
- MALLMANN, R. Sem condições, pescadores deixam o mar. *Diário Catarinense*, 08/5/1994, p. 42.
- MASKELL, P., MALMBERG, A. Localised learning and industrial competitiveness. *Cambridge Journal of Economics*, v. 23, 1999, p. 167-185.
- MARSHALL, A. *Principles of economics: an introductory volume*. 8th ed. London: MacMillan, 1979.
- MILANEZ, A. Produção de camarão cultivado cresce 140%. *Folha de S. Paulo*, 25/3/2003, p. B14.
- MIURA, F. Ostra dá lucro no mar catarinense. *Folha de S. Paulo*, 23/10/1996, p. 8 (Caderno Agrofolha).
- NEIVA, G. de S. Sumário sobre a aquícultura mundial. *Pesca Brasil*, Out. 1998. (www.pescabrasil.com.br).
- REQUIER-DESJARDINS, D. Multifonctionnalité, territoire et secteur agroalimentaire: une approche par les "systèmes agroalimentaires localisés". *Cahiers du C3ED*, Université de Versailles, nº 02-01, Juin 2002.
- REQUIER-DESJARDINS, D., RODRIGUEZ, G. *L'impact environnemental de l'agro-industrie de la panela: agriculture durable et système agroalimentaire localisé*. 7ème CONFÉRENCE DE L'ASSOCIATION INTERNATIONALE D'ECONOMIE ECOLOGIQUE, Sousse (Tunisia), Mar. 2002.
- ROSA, R. de C. C. *Impacto do cultivo de mexilhões nas comunidades pesqueiras de Santa Catarina*. Florianópolis, Universidade Federal de Santa Catarina, Dissertação de Mestrado em Aqüicultura, 1997.
- SCHMITZ, H. Collective efficiency: growth path for small-scale industry. *The Journal of Development Studies*, v. 31, nº 4, 1995, p. 529-566.
- SCOTTISH salmon farming: past and present. *Aquaculture Magazine*, v. 26, nº 2, Mar./Apr. 2000.
- SILVA, J. da. *Análise econômica do Laboratório de Cultivo de Moluscos Marinhos – LCMM – do Projeto de Pesquisa e Extensão de Maricultura da UFSC*. Florianópolis, Universidade Federal de Santa Catarina, Monografia de Graduação em Ciências Econômicas, 2000.
- SILVEIRA, S. M. da. *O cultivo de mexilhões como alternativa para os pescadores artesanais: estudo exploratório sobre o Município de Governador Celso Ramos*. Florianópolis, Universidade Federal de Santa Catarina, Monografia de Graduação em Ciências Econômicas, 1999.
- STANLEY, D. L. The economic impact of mariculture on a small regional economy. *World Development*, v. 31, nº 1, 2003, p. 191-210.
- STORPER, M. The resurgence of regional economies, ten years later: the region as a nexus of untraded interdependencies. *European Urban and Regional Studies*, v. 2, nº 3, 1995, p. 191-221.
- VINATEA, L. A. A. *Modos de apropriação e gestão patrimonial de recursos costeiros: estudo de caso sobre o potencial e os riscos do cultivo de moluscos marinhos na Baía de Florianópolis*. Florianópolis, Universidade Federal de Santa Catarina, Tese de Doutorado Interdisciplinar em Ciências Humanas, 2000.