

Produção de camarão marinho no estado de São Paulo: um estudo de viabilidade utilizando indicadores de competitividade de cadeia produtiva.

Thelma Lucchese¹

Universidade Federal de São Carlos
Rua Miguel Petroni, 482 ap 21 VI. Pureza CEP:13561-070 São Carlos SP

thelmalucchese@hotmail.com

Mário Otávio Batalha²

Universidade Federal de São Carlos
Via Washington Luiz Km 235 Caixa Postal – 676 CEP: 13565-905 São Carlos SP

dmob@power.ufscar.br

The greater number of scientific works toward investigation of potentially and efficiency of agricultural industries study cattle breeding and agricultural sectors using their agrifood chains. On the other hand, fewer papers have investigated the aquaculture sector and its chains. This work hope to contribute to the development of aquaculture sector, evaluating the viability of shrimp farming production of São Paulo (Brazil). For this purpose, we used a methodological approach which realizes analyses from competitiveness indicators of productive chains. This method consists of the identification, from its chain segment and its institutional environment, of the major competitiveness and efficiency drives. These analyses have not been still applied on studies of viability. The environment evaluation enables the identification of factors which affect competitiveness performance shrimp farming of São Paulo.

Viability, Competitiveness, Shrimp farming

¹ Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de São Carlos - UFSCar

² Professor Adjunto do Departamento de Engenharia de Produção - UFSCar

Produção de camarão marinho no estado de São Paulo: um estudo de viabilidade utilizando indicadores de competitividade de cadeia produtiva.

Muitos trabalhos científicos voltados à investigação de potencialidades e de fatores relacionados à eficiência e eficácia de atividades agroindustriais são direcionados principalmente ao setor agropecuário, onde utilizam suas cadeias produtivas como objeto de estudo. Entretanto, poucos estudos destinam tais investigações à atividade da aquicultura e às cadeias produtivas que a compõe. Dentro desse contexto e visando contribuir para o desenvolvimento desse setor, foi proposto como objetivo principal deste trabalho a avaliação da viabilidade da produção de camarões marinhos no estado de São Paulo. Para isso, análises foram realizadas a partir de indicadores de competitividade de cadeia produtiva, que até então, não tinham sido aplicados em estudos de viabilidade. Para avaliar tais fatores foram relacionados os principais direcionadores de competitividade de uma cadeia agroindustrial além dos fatores sistêmicos. A partir da avaliação do ambiente que compreende o elo produção da cadeia estudada, foi possível identificar os entraves e os fatores correspondentes ao desenvolvimento e sustentação da competitividade da atividade para o estado de São Paulo.

Viabilidade, Competitividade, Carcinicultura marinha

1. Introdução

O sistema agroindustrial brasileiro vem passando por grandes transformações nas últimas décadas. O mercado cada vez competitivo e globalizado vem induzindo segmentos do setor agropecuário a buscarem por modernização, aumento da produção, agregação de valor ao produto entre outras alternativas que possibilitem a esses segmentos manter ou ampliar suas posições competitivas. Nesse contexto, a busca por coordenação das etapas produtivas, bem como o processo de integração das mesmas, são de fundamental importância.

BATALHA e SILVA (2001) afirmam que adquirir melhores condições competitivas implica diretamente na busca pela eficiência do sistema produtivo relacionado ao agronegócio nacional. Os autores ainda ressaltam que, a eficiência do sistema produtivo desse setor não pode ser atribuída somente a eficiência interna dos agentes que o compõem, mas também à sua capacidade de coordenação.

Desta forma, estudos que tratam da competitividade de cadeias agroindustriais devem considerar que a mesma é condicionada pela competitividade de todos os agentes, econômicos e sociais, que contribuem para a passagem de uma matéria-prima agropecuária à condição de produto final pronto para consumo (visão sistêmica).

Uma revisão na literatura constata um número maior de trabalhos acadêmicos voltados à investigação de potencialidades e de fatores relacionados à eficiência e eficácia do setor agropecuário de modo geral. Entretanto, poucos estudos destinam tais investigações ao setor da aquicultura.

O sistema agroindustrial aquícola e pesqueiro pode ser visto como composto por três complexos agroindustriais sendo, maricultura (que compreende entre outras cadeias produtivas a da carcinicultura marinha), piscicultura de águas interiores e pesca marítima (ROCHA, 2001).

A aquicultura pode ser definida como uma produção aquática que envolve a manipulação de organismos em alguma fase de seu ciclo de vida. Muitas são as espécies de peixes, crustáceos, moluscos e algas cultivadas em cativeiro que são

comercializadas no mercado, por exemplo, carpa, salmão, camarões, mexilhões, ostras e algas marinhas (MELLO, 2002).

Segundo dados fornecidos pela FAO (*Food and Agriculture Organization of the United Nations*), a década de noventa foi marcada pela redução, em milhões de toneladas, do volume mundial dos produtos proveniente do extrativismo pesqueiro. O inverso da realidade extrativista caracteriza a situação dos produtos advindos da aquicultura, os quais apresentaram neste mesmo período uma expansão de 17% em volume produzido. Em 1994, a aquicultura produziu 20,8 milhões de toneladas. Em 1999, esse valor passou para 32,9 milhões de toneladas (MELLO, 2002).

Entre os diferentes tipos de cultivos da aquicultura, o de camarões marinhos representa a atividade de maior destaque. No final da década de noventa movimentou US\$ 6,1 bilhões por ano, o que representa 12% de toda indústria aquícola mundial (NUNES, 2001).

Países asiáticos e latino-americanos vem se destacando como produtores potenciais para essa atividade. Dentre os países latino-americanos, o Brasil pode ser apontado com um dos que vem apresentando forte ascensão em volume produzido. Tal expansão pode ser justificada, entre outras razões, pelas condições edafo-climáticas propícias à criação de camarão.

Embora seja reconhecido o potencial brasileiro para o cultivo do crustáceo, pode-se afirmar que a atividade está concentrada em alguns estados, destacando-se as regiões Nordeste e Sul do país. Daí o interesse em avaliar o potencial competitivo de outras regiões brasileiras, que a pesar de possuírem boa extensão de costa marítima apresentam uma produção incipiente, sendo este o caso do estado de São Paulo. Assim, o objetivo deste trabalho é apresentar uma avaliação da capacidade competitiva do estado de São Paulo para o elo produção da cadeia da produtiva da carcinicultura marinha.

Para a avaliação da viabilidade da produção do crustáceo naquele estado, optou-se pela utilização de um referencial metodológico adotado por estudos que tratam da análise de competitividade de cadeias produtivas. Em todos os casos, reportados na literatura, onde esta metodologia foi utilizada, tratava-se de analisar a competitividade de uma cadeia agroindustrial já implantada em determinado território. Destaca-se que este trabalho pretende utilizar esta metodologia para abordar um problema diferente. Trata-se neste caso da avaliação da viabilidade de implantação e desenvolvimento de um elo específico de uma dada cadeia produtiva em um território onde ela inexistente ou é incipiente. Assim, este trabalho assume, por intermédio da metodologia utilizada, que o desenvolvimento sustentável de uma dada cadeia agroindustrial em determinado território é o resultado de uma série de fatores de competitividade que extrapolam em muito os tradicionais estudos de custo-benefício geralmente adotados para realização de estudos de viabilidade.

Este trabalho divide-se, além dessa introdução, em seis seções. A primeira e segunda apresentam um panorama mundial e nacional da fase de produção da carcinicultura marinha. A seção subsequente trata dos aspectos conceituais utilizados no trabalho. A terceira seção trata da metodologia, e as duas últimas seções apresentam os resultados e algumas conclusões do trabalho.

2. Panorama mundial do elo produção da cadeia produtiva da carcinicultura marinha

A carcinicultura marinha, atividade de cultivo de camarão, foi iniciada no sudoeste asiático no século XV. Entretanto, somente nos anos trinta, no Japão, a atividade adquiriu caráter profissional com o aumento da escala produção de pós-larvas. Nos países localizados nas regiões tropicais e subtropicais, as técnicas para o cultivo

comercial do camarão começaram a ser difundidas nos anos setenta. Porém, ainda no final dos anos oitenta a produção, dos países dessas regiões, não apresentava grandes avanços no cultivo, pois dependia da captura extrativista de fêmeas (para efetuarem desova nos laboratórios) e captura de pós-larvas (para serem estocadas nos viveiros de criação) (NUNES, 2001).

Os maiores volumes de produção da carcinicultura marinha são encontrados em países asiáticos (750.000 toneladas em 2000), destacando-se a Tailândia como maior produtora e exportadora mundial. Segundo FLAHERTY, VANDERGEEST e MILLER (1999), em 1982, o cultivo de camarão dessa região era responsável por 5% do suprimento global do crustáceo. No final dos anos noventa, houve um aumento para 30%.

Os principais países produtores de camarão do ocidente estão concentrados na costa sul-americana, destacando-se o Equador como o mais importante (55.000 toneladas em 2000), seguido pela Venezuela, Panamá, Peru e Colômbia. O Brasil e o México são outros dois países em que a atividade vem mostrando potencial crescimento (PLATAFORMA, 2001). Países desenvolvidos como Estados Unidos e alguns países Europeus, como Espanha, também realizam a atividade, porém a escala de produção é inferior quando comparada com a de produtores asiáticos e latino-americanos.

Entretanto, para o desenvolvimento da atividade e incremento da sua produtividade, alguns aspectos relacionados ao elo produção devem ser considerados. Tais aspectos são abordados nos tópicos 2.1, 2.2 e 2.3.

2.1 Tecnologia

A atividade da carcinicultura marinha vem passando por uma reestruturação que requer processos de aprimoramento de métodos e técnicas de criação, produção, cultivo, transporte, processamento e distribuição. Desta forma, pode-se afirmar que o caráter artesanal da atividade de produção tradicional, responsável apenas pelo consumo local, está sendo substituído por um sistema moderno, com recursos intensivos, de alta produção e capaz de exportar seus excedentes (FLAHERTY, VANDERGEEST e MILLER 1999).

O surgimento de fazendas com tanques de criação têm contribuído para diminuição do sistema de cultivo artesanal (OLIVER, 1999). Sistemas extensivos de produção são localizados próximos a estuários e manguezais onde as pós-larvas nativas são capturadas e as trocas de água do local são conseguidas pelas mudanças na maré. Atualmente, o cultivo de camarão em tanques de criação (sistemas intensivos ou semi-intensivos) é responsável por 30% do fornecimento do crustáceo no mundo, e a tendência é que esta produção se expanda. Porém, o volume produzido advindo do cultivo depende do aprimoramento da produção dos fornecedores de larvas de camarão para que possam ser estocadas nos tanques, pois ainda hoje em muitos sistemas de criação, grande parte dos náuplios para estocagem (fase larval do camarão) é retirada do mar.

A utilização de larvas essencialmente selvagens para estoque de produção ilustra uma relativa imaturidade técnica destes produtores de camarão, quando comparados com outros sistemas de produção animal, por exemplo, a criação de boi, porco, aves e até mesmo de peixes, como no caso do salmão. Em cada um desses sistemas de produção animal, os descendentes são cuidadosamente selecionados de geração a geração, devendo estar de acordo com as características comerciais exigidas. Dessa forma, o incentivo à especialização da produção além de promover o fornecimento de larvas com alta qualidade (assegurando a saúde dos camarões contra doenças), também pode contribuir com que milhares de larvas de

camarão selvagens não sejam mais coletadas e descartadas indevidamente, causando impactos a outras comunidades (BROWDY 1998).

Entre os avanços tecnológicos observados nos sistemas de produção das fazendas de camarão, destacam-se a busca por novas condições de cultivo próprias para os primeiros estágios de vida e o aumento do número de pesquisas direcionadas a questões nutricionais específicas a diferentes espécies cultivadas. Tais avanços, além de contribuírem para expansão da cultura, também criam grandes oportunidades de troca de conhecimento e transferência de tecnologia entre diferentes países produtores (LING, LEUNG e SHANG, 1999).

2.2 Doenças ocasionadas por vírus

Uma das questões técnico-científicas mais sérias e discutidas por especialistas que tratam dos problemas enfrentados pelas fazendas de camarão é relativa a diversidade de doenças que assolam produções em todo o mundo.

GOSS, BURCH e RICKSON (2000) citam o caso das fazendas de camarão taiwanesas que foram exterminadas por doenças na década de oitenta. Já na década de noventa os produtores chineses perderam 80% da sua produção em dois meses. Em 1995, a Tailândia apresentou declínios quanto ao volume de produção devido a problemas com doenças, passando de 259.000 toneladas para 210.000 toneladas em 1996.

Porém, na Venezuela, grande produtora de camarão em cativeiro da América do Sul, pesquisas confirmam que efeitos de vírus sobre as espécies de camarão *Penaeus vannamei* e *Penaeus stylirostris* tem diminuído devido ao número de novas gerações criadas em cativeiro. Sem os programas de cativeiro, a Venezuela seria totalmente dependente da importação de pós-larvas dessas espécies (BROWDY 1998).

O desenvolvimento de estoques com alta qualidade representa um importante papel na recente duplicação das unidades de produção de fazendas de camarão dos Estados Unidos. Após serem afetadas por vírus em 1995, as fazendas norte americanas passaram a estocar seus tanques com alta qualidade de pós-larvas, derivadas de ninhadas livres de certas doenças (OLIVER, 1999).

Deve ser destacado que a própria demanda excessiva por pós-larvas sadias acaba ocasionando um outro problema. O aumento da produção, implicando em altas densidades de estoques de pós-larvas, somado a altas temperaturas entre outros fatores, acabam causando problemas na manutenção do balanço das comunidades de bactérias nos locais de cultivo. Em muitos casos, antibióticos são utilizados como alternativa de tratamento e acabam trazendo conseqüências negativas, como a eliminação tanto de organismos patogênicos quanto de benéficos ao cultivo (BROWDY 1998).

O êxito da produção de larvas de camarão e da administração das áreas de cultivo no mundo inteiro poderá ser conseguido através do gerenciamento da saúde dos estoques das larvas do crustáceo. Medidas de segurança como o estabelecimento de barreiras a importação de larvas (para prevenir infecções), incentivos a regimes de monitoramento e vigilância além do estabelecimento de programas que auxiliem o produtor a reagir mais rápido em caso de presença de doenças, devem continuar sendo estimuladas pelos países produtores interessados em manter a saúde dos seus estoques (BROWDY 1998).

2.3 Questão ambiental

O rápido desenvolvimento da carcinicultura marinha em todo o mundo e os benefícios econômicos gerados pela atividade vêm sendo acompanhados de crescentes preocupações sobre a sua sustentabilidade ambiental. Tais

preocupações são atribuídas a impactos causados ao meio ambiente ocasionados pela implementação de vários cultivos de camarão que apresentam deficiências no seu planejamento, instalação produtiva e manejo.

Na Tailândia, incentivos a produção estão fazendo com que muitas fazendas de arroz realizem uma conversão do local onde se produzia arroz para tanques de produção de camarão. Este é um exemplo interessante de reestruturação e intensificação da agricultura. Porém, deve ser destacado que essa conversão representa uma ameaça para o solo da região (devido a quantidade de sedimentos que ficam depositados no fundo da área de cultivo), e para os sistemas vizinhos que dependem de águas limpas (como as produções de trigo e arroz). Efeitos negativos da salinidade nas culturas de arroz e trigo foram comprovados pela diminuição do seu volume de produção (FLAHERTY, VANDERGEEST e MILLER 1999).

Para promover a conscientização e o reconhecimento dos sérios efeitos ambientais causados pela implementação deficiente de fazendas de camarão, o Conselho de Cultura de Camarão Asiático vem publicando uma série de artigos que reforçam a necessidade de se estabelecer cultivos sustentáveis, já que atividade pode inviabilizar outras culturas (FLAHERTY, VANDERGEEST e MILLER, 1999).

3. Panorama nacional do elo produção da cadeia produtiva da carcinicultura marinha

Os primeiros projetos comerciais do cultivo de camarão no Brasil foram iniciados no final da década de setenta, marcando o desenvolvimento da maricultura no país. Os experimentos com o camarão cultivado foram estimulados pelo Governo do Rio Grande do Norte para estudar a viabilidade desse cultivo em substituição a atividade de extração do sal (DIRETRIZES, 1997).

Porém, a produção em cativeiro começou a adquirir caráter técnico empresarial no fim da década de oitenta. O que até então era feito de forma amadora, passou a assumir características profissionais e contar com inovações tecnológicas voltadas para a atividade (ROCHA, 2001).

A estabilização da moeda brasileira em 1994 facilitou o desencadeamento de uma série de investimentos privados em muitos setores agroindustriais, sendo a carcinicultura um deles. Um dos avanços conseguidos para essa cadeia, consequência dos investimentos desse período, foi o início da produção de rações balanceadas direcionadas para o cultivo semi-intensivo de uma espécie exótica (*Penaeus vannamei*). Essa espécie é nativa da costa sul-americana do Pacífico e quando introduzida no país apresentou bom desempenho comparada às iniciativas de criação em cativeiro de espécies nativas.

Com o desenvolvimento e aprimoramento do cultivo de camarões marinhos no país, a característica assumida até então como produção de alto risco, foi transformada em oportunidade de investimento economicamente atrativa. Outra particularidade, é que tal produção se apresenta como uma atividade econômica atípica em comparação com as demais do setor agropecuário nacional. A produção de camarão se diferencia das atividades tradicionais por ser desenvolvida ao longo de todo o ano, não existindo períodos de safra e entressafra, além de não depender da ocorrência de chuvas.

Atualmente o Brasil ocupa a oitava posição em produtividade de camarões em cativeiro. Segundo dados fornecidos pelo Ministério do Desenvolvimento Indústria e Comércio Exterior (2003), a exportação brasileira de camarão marinho em 1999, foi de US\$ 40.277.311 passando para US\$ 105.236.285 em 2000, US\$ 129.402.247 em 2001 e US\$ 175.000.000 em 2002.

Deve-se destacar, que os maiores produtores Tailândia, Equador, Vietnã não possuem as vantagens comparativas para esta atividade que o Brasil possui. Como exemplo dessas vantagens comparativas, pode-se citar a existência de muitas áreas disponíveis para a atividade ainda não utilizadas, a disponibilidade de água de boa qualidade, condições edafo-climáticas privilegiadas para o cultivo e a precocidade do ciclo produtivo (EMBRAPA, 2001).

Diferente da realidade de outras cadeias agroindustriais, a competição entre produtores de camarão em cativeiro se dá entre países com condições sócio-econômicas semelhantes. Os principais produtores, anteriormente mencionados, são países em desenvolvimento, muitas vezes com condições de produção pouco avançadas, o que proporciona ao Brasil um diferencial devido aos constantes investimentos em pesquisa para tal atividade.

Também deve ser ressaltado que a geração de empregos diretos e indiretos no mercado de trabalho e a capacidade de estímulo à fixação do homem na terra, fazem com que a atividade de cultivo de camarões marinhos adquira uma importância sócio-econômica substancial.

Porém, uma das questões que impactam negativamente a competitividade da cadeia é a questão ambiental. O rápido desenvolvimento da carcinicultura marinha como atividade comercial traz preocupações quanto a sua sustentabilidade ambiental. Estímulos à realização de estudos voltados à demarcação de áreas propícias para criação e ao tratamento dos efluentes da cultura estão sendo promovidos. Em resposta a tais preocupações, o Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) tendo em vista o disposto na resolução número 312 de dez de outubro de 2002, que dispõe sobre o licenciamento ambiental dos empreendimentos de carcinicultura da zona costeira, considera que tais zonas são um patrimônio nacional e sua utilização deve ser dada de modo sustentável. A partir dessa resolução, os empreendimentos de carcinicultura marinha, localizados em áreas costeiras, deverão estar adequados às exigências especificadas por tal resolução (MINISTÉRIO, 2003).

A situação atual da cadeia produtiva da carcinicultura marinha brasileira, das regiões Nordeste e Sul do país, revela potencial crescimento nos três elos principais que compõem uma cadeia agroindustrial: produção, processamento e distribuição. No Sudeste, em especial no estado de São Paulo, a situação parece bastante diferente. Embora seja um dos principais centros consumidores do país, possua uma extensão de costa marítima bastante significativa, conte com centros de pesquisa e desenvolvimento importantes, além de dispor de condições infraestruturais de estocagem e distribuição bastante adequadas, o cultivo de camarão marinho praticamente inexistente para fins comerciais. Toda esta problemática destaca a importância de avaliar-se a viabilidade da implantação e desenvolvimento da carcinicultura marinha no estado de São Paulo. Poderia o estado de São Paulo ser auto-suficiente ou mesmo exportar camarão marinho cultivado?

3. Aspectos conceituais

Muitos modelos e métodos são encontrados na literatura com o objetivo de estudar, avaliar e mensurar a competitividade de firmas e setores, bem como os fatores que a afetam. Porém, características específicas do setor agroindustrial condicionam os estudos de competitividade, acabando por diferenciá-los dos demais estudos tradicionais realizados em outros setores.

BATALHA e SILVA (2001) destacam que o espaço de análise nos estudos de competitividade do agronegócio é a própria cadeia agroindustrial, que remete a implicações de ganhos de coordenação advindos dos arranjos contratuais existentes nos mercados que articulam os elos que a formam. Outra consideração relevante

feita pelos autores é que assim como os ganhos de coordenação, a interdependência dos atores integrantes de uma cadeia é um fator particular da configuração de setores agroindustriais, sendo este fato reconhecido e salientado pela abordagem sistêmica.

A escolha da abordagem sistêmica para os estudos do setor agroindustrial é devida ao reconhecimento e ênfase dada por essa abordagem à interdependência dos componentes e suas relações nos sistemas. SILVA e BATALHA (2000), destacam que os fatores sistêmicos da competitividade tendem a deslocar a ênfase da competição de empresas ou indústrias isoladas para a condição competitiva entre os sistemas. Um exemplo para a cadeia estudada seria a competição entre o sistema cultivo "versus" o extrativismo.

Assim, a abordagem teórica utilizada por este trabalho toma por referência conceitual o enfoque sistêmico de produto (*Commodity Systems Approach*), porém complementado pelo enfoque mais recente de gestão da cadeia de suprimentos (*Supply Chain Management*). A utilização complementar da segunda abordagem teórica é justificada, pois a noção de gestão da cadeia de suprimentos é mais adequada, quando se buscam medidas a serem implementadas pelos integrantes de um sistema que visam aprimorar mecanismos de coordenação e melhorar suas posições competitivas (SILVA e BATALHA, 1999).

O objetivo da gestão da cadeia de suprimentos para LAMBERT, COOPER e PAGH (1998) é maximizar a competitividade e o lucro para a empresa, assim como para todos os elos atuantes na cadeia. Os autores definem uma cadeia de suprimentos como sendo uma rede de negócios e relacionamentos que compactua com a excelência do processo total de gestão, representando uma nova maneira de administrar negócios e relacionamentos com outros membros da cadeia.

Para HUTT e SPEH (2001) a gestão da cadeia de suprimentos é definida como sendo uma ferramenta para obtenção de vantagem competitiva, relacionada aos benefícios proporcionados pela cooperação e coordenação dos membros envolvidos. A definição do conceito para esses autores está relacionada ao gerenciamento dos relacionamentos, informações e fluxo de materiais visando diminuir custos e aprimorar transações. Porém, o sucesso da integração e gestão do processo de negócio através da cadeia de suprimentos será concretizado, apenas, se fizer sentido na perspectiva de todos os envolvidos.

Dessa forma, considerando que características específicas do setor agroindustrial condicionam os estudos de competitividade, para este trabalho a definição de competitividade escolhida adota a definição dos autores VAN DUREN, MARTIN e WETGREN (1991:729), que a descrevem como sendo "a habilidade de um sistema sustentar ou manter ganhos de lucratividade e parte de mercado". Devendo-se considerar que para o agronegócio tal conceito de competitividade é resultado de uma abordagem sistêmica, ou seja, a competitividade se constrói ao longo da cadeia produtiva.

Ao conduzirem um estudo que visava uma análise de comparação da competitividade entre cinco indústrias de processamento de alimentos nos Estados Unidos e no Canadá, VAN DUREN, MARTIN e WESTGREN (1991) adotaram o *market share* (parte de mercado) e a lucratividade como indicadores capazes de medir e monitorar a competitividade.

Os estudos realizados por VAN DUREN, MARTIN e WESTGREN (1991) deram origem a formulação de uma metodologia em que a interação dos fatores que indicam o grau de controlabilidade dá origem aos chamados direcionadores de competitividade, providenciando conceitos particulares direcionados à determinação

das causas da competitividade específica de uma dada cadeia produtiva. Os direcionadores de competitividade propostos pelos autores têm origem na economia neoclássica, organização industrial (estrutura-conduta-desempenho) e em literatura de gestão estratégica. Por exemplo, tecnologia, produtividade, insumos e custos, estrutura industrial e condições de demanda, são fatores que vem diretamente das teorias econômicas e da organização industrial. Já a consideração de produto e relações de mercado explicita o reconhecimento da contribuição da literatura de gestão estratégica.

VAN DUREN, MARTIN e WESTGREN (1991), afirmam que a habilidade para ser competitivo, em mercados marcados por rápidas mudanças, é proporcional a atenção das empresas agroindustriais quanto aos fatores e direcionadores anteriormente mencionados. Com isso, eles reforçam a idéia de que a adoção de políticas públicas deve ser direcionada às necessidades específicas para oportunidades de desenvolvimento de mercado. Quanto a políticas privadas, estas devem buscar explorar talentos individuais da empresa e dos mercados segmentados que podem atender.

4. Metodologia

O referencial metodológico adotado por este trabalho está baseado nos trabalhos desenvolvidos por VAN DUREN, MARTIN e WESTGREN (1991), anteriormente mencionados. Os autores estabeleceram como indicadores fundamentais de desempenho, a lucratividade e parte de mercado. Porém, devido a pouca disponibilidade de informações estatísticas além da necessidade de reduzir os custos envolvidos na pesquisa, o tratamento estatístico que caracteriza os esforços de quantificação dos indicadores de competitividade, relacionados à lucratividade, foi tido como inviável.

Embora o referencial metodológico citado seja pertinente a estudos que tratam da competitividade em cadeias agroindustriais, modificações foram realizadas por SILVA e BATALHA (2000), para que o mesmo pudesse ser adequado a realidade de estudos que pretendem além de mensurar a competitividade, conhecer seus determinantes e propor melhorias.

Nesse sentido, um procedimento alternativo de mensuração da competitividade foi desenvolvido por esses autores para realização do estudo sobre “A eficiência econômica e competitividade da cadeia agroindustrial da pecuária de corte no Brasil”. Tal procedimento foi utilizado neste trabalho, e será apresentado a seguir.

O desempenho de uma cadeia produtiva pode ser afetado, de maneira positiva ou negativa, por uma série de fatores competitivos que envolvem a cadeia e seus relacionamentos (SILVA e BATALHA, 2000). Para a avaliação destes fatores foram relacionados e analisados os principais direcionadores de competitividade dentro dos segmentos de produção, processamento e distribuição, além dos chamados fatores sistêmicos. Foram utilizados seis direcionadores de competitividade sendo, tecnologia, insumo, gestão interna dos agentes da cadeia, ambiente institucional, ambiente de mercado e relações de mercado. Cada direcionador foi posteriormente dividido em subfatores, de acordo com a especificidade do elo, e também, classificado quanto ao seu grau de controlabilidade.

A partir das informações obtidas durante as entrevistas com os agentes-chave do elo estudado, os subfatores foram avaliados da seguinte forma:

→ Para avaliar qualitativamente a forma como cada subfator impacta nos direcionadores, foi estabelecida uma escala do tipo “*likert*” variando de “muito favorável”, quando há significativa contribuição positiva do subfator, a “muito desfavorável”, no caso da existência de entraves ou mesmo impedimentos ao

alcance ou sustentação da competitividade. Como valores intermediários, foram propostas as categorias “favorável”, “neutro” e “desfavorável”. A escala é então transformada em valores que variam progressivamente em intervalos unitários, de – 2, para uma avaliação “muito desfavorável” a +2, para “muito favorável”. Deste modo, os resultados da avaliação podem ser visualizados em representação gráfica.

→ Atribuição de pesos relativos. Cada subfator recebeu um peso que indica a sua capacidade de influenciar o direcionador a que pertence. A motivação para esse procedimento de ponderação é o reconhecimento da existência de graus diferenciados de importância para os diversos subfatores, em termos de sua contribuição para o efeito agregado. Cada um dos direcionadores de competitividade, também, foi ponderado em função da sua contribuição para competitividade estudada. Assim, o peso D é resultado da representatividade de um direcionador para a competitividade do elo em questão, considerando todos os estados produtores de camarão. Já a avaliação é referente aos valores da escala *likert*, variando de +2 a –2, atribuídos a cada subfator quanto a competitividade da cadeia para o estado de São Paulo e, por fim, o peso S indica a representatividade de um subfator, também voltado ao estado de São Paulo, em relação ao demais subfatores para o mesmo direcionador. Esta é uma segunda alteração à metodologia realizada por BATALHA (2002) onde, peso “D” é atribuído de acordo com todos os estados produtores e o peso “S” e a avaliação são atribuídos para um estado particular, neste caso o de São Paulo.

→ Classificação quanto ao grau de controlabilidade. Os subfatores foram classificados como: controlável pela firma, controlável pelo governo, quase controlável e não controlável.

Não existe uma metodologia padrão para coleta de dados em pesquisas de cadeias agroindustriais, sendo utilizados inúmeros métodos. Coletas de dados mais precisas (*surveys*) geralmente são mais caras e demoradas para este tipo de pesquisa. Em decorrência dos inúmeros objetivos do estudo e limitação do período de execução foi adotado um método de pesquisa rápida (*rapid assessment* ou *quick appraisal*). DUNN (1994), reforça que esta terminologia implica em um método qualitativo de pesquisa que utiliza dados de fontes secundárias, em conjunto com amostras não probabilísticas e entrevistas semi-estruturadas com agentes chave.

Os roteiros utilizados para as entrevistas foram estruturados de maneira a obter as informações necessárias para a avaliação dos subfatores de competitividade. Tais guias de entrevista foram aplicados junto aos agentes-chave do elo produção nos estados de Santa Catarina e Bahia, já que as ações de cultivo no estado de São Paulo são experimentais. Entretanto, deve-se ressaltar que tais ações são conduzidas pelo Instituto de Pesca que também foi entrevistado. As entrevistas com os agentes-chave foram realizadas entre os meses de abril e julho de 2002. Vale destacar que é proveniente dos estados entrevistados a maior parte dos crustáceos comercializados no estado de São Paulo. Considerando somente a produção interna do país, seria com estes estados, entre outros, que São Paulo teria que competir.

Foi realizado um seminário com o principal objetivo de validar os pesos atribuídos aos indicadores de competitividade, bem como aqueles atribuídos aos subfatores. Esta avaliação foi discutida durante o seminário, realizado em Julho de 2002 em Ubatuba, que envolveu a participação dos agentes-chave da cadeia.

5. Resultados

A presente seção ilustra graficamente o resultado obtido pela aplicação da metodologia adotada em relação à avaliação da competitividade potencial do estado de São Paulo para o elo produção da cadeia da carcinicultura marinha.

5.1 Avaliação da capacidade competitiva do estado de São Paulo para o elo produção

A avaliação do desempenho competitivo do estado de São Paulo, para o elo produção é negativa quando comparado a outros estados que têm maior experiência nesta produção. Porém, alguns dos direcionadores de competitividade adotados para este elo apontaram condições favoráveis à um possível desenvolvimento da atividade no litoral paulista (ver figura 1).

Como as ações de cultivo no estado de São Paulo são experimentais, o direcionador de competitividade tecnologia, relacionado ao elo produção de camarão, obteve uma avaliação negativa. Entretanto, para que o cultivo no estado de São Paulo se torne uma atividade de produção comercial, seria desejável um intercâmbio entre produtores do Nordeste e Sul para a divulgação das tecnologias existentes.

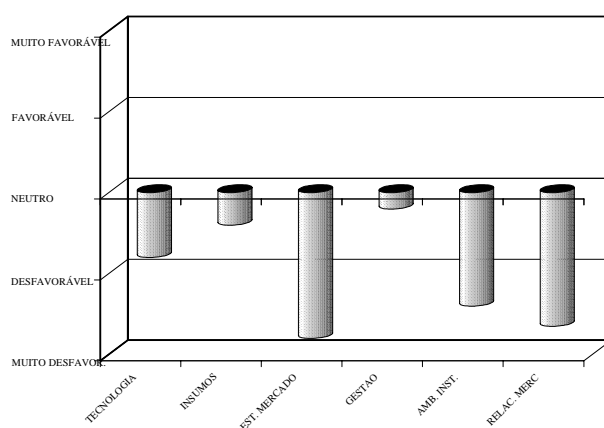


Figura 1 – Direcionadores de competitividade do elo produção

O direcionador insumo tem no subfator custo da área um entrave à competitividade desta cadeia no estado. Além dos preços elevados das áreas para o cultivo, a disponibilidade das mesmas é restrita devido à alta especulação imobiliária. A própria geografia do local, que apresenta a Serra do Mar próxima a área estuarina, bem como a demarcação de muitas áreas de proteção ambiental costeira, também são desfavoráveis à competitividade. Outro subfator negativo à competitividade desta cadeia no estado de São Paulo está ligado às condições climáticas. Isso se justifica pelas baixas temperaturas constatadas no outono e inverno. Por essa razão, o cultivo de camarão em São Paulo conseguirá somente de um a dois ciclos de produção, caso semelhante ao de Santa Catarina. Já no Nordeste, os produtores conseguem até três ciclos de produção devido à ocorrência de altas temperaturas.

Quanto à gestão interna, o maior problema é a ausência de mão-de-obra operacional treinada já que a produção não é representativa e o aperfeiçoamento do empregado é conseguido diretamente na área de produção. A mão-de-obra especializada teve avaliação favorável considerando as universidades do estado, institutos de pesquisa e escolas técnicas capazes de oferecer ao mercado essa mão-de-obra especializada.

O direcionador ambiente institucional só obteve avaliação favorável à competitividade para o subfator pesquisa e desenvolvimento. O estado de São Paulo é marcado por uma fiscalização ambiental costeira atuante. Preocupações ambientais implicam em controle e restrições na utilização de áreas próximas aos mangues. Devido à inexistência de programas de apoio à atividade e de associações de classe e cooperativas (que poderiam contribuir para o desenvolvimento da atividade de modo sustentável), a liberação de áreas para produção é dificultada.

Por fim, foi constatado que a atividade de produção de camarão em cativeiro em São Paulo não é caracterizada por lideranças definidas que regem normas de conduta. Entretanto, tais lideranças foram constatadas em Santa Catarina e no Nordeste. A atividade na região Sul é estimulada e direcionada pela atuação conjunta da EPAGRI (Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina) e da Universidade Federal de Santa Catarina. Já no Nordeste, as Universidades Federais da Bahia e do Rio Grande do Norte, bem como a ABCC (Associação Brasileira de Criadores de Camarão) são responsáveis pelo desenvolvimento e sustentação da produção de camarão dos estados produtores.

6. Conclusões

A finalidade deste trabalho foi a de avaliar a viabilidade da produção da carcinicultura marinha no estado de São Paulo. Para isso, foram realizadas análises a partir de indicadores de competitividade de cadeia produtiva, que até então, não tinham sido aplicados em estudos de viabilidade.

Uma das principais vantagens da metodologia utilizada é tornar possível a realização de análises para o nível da cadeia produtiva. Nesse sentido, puderam ser realizadas avaliações do elo estudado e identificação dos principais agentes econômicos envolvidos no processo produtivo. Além da possibilidade da realização de análises para o nível da cadeia produtiva, deve-se ainda destacar como vantagem da aplicação de tal metodologia em um estudo de avaliação de viabilidade, a possibilidade da realização de análises quanto ao ambiente institucional de uma cadeia agroindustrial. Considerando os objetivos do trabalho, pode-se então afirmar que as análises realizadas pelo estudo extrapolam os resultados que poderiam ser obtidos a partir de estudos do tipo custo-benefício (geralmente utilizados em estudos de viabilidade), outra vantagem que justifica a opção pela metodologia adotada.

Porém, como foi comprovado o estado embrionário da atividade de produção de camarões marinhos cultivados no estado de São Paulo, roteiros de entrevistas tiveram que ser aplicados em outros estados produtores de camarão, como Santa Catarina e Bahia. Vale destacar que é proveniente desses estados, a maior parte dos crustáceos comercializados no estado de São Paulo. Assim, a aplicação de roteiros de entrevista em estados produtores, apresentou-se como dificuldade ao cumprimento da metodologia, em relação à avaliação dos direcionadores de competitividade referentes ao elo produção.

As entrevistas realizadas com os agentes-chave do elo, revelaram que a atividade da carcinicultura marinha terá dificuldades de implantação, em larga escala comercial, no estado de São Paulo. Isto se deve ao grande número de áreas costeiras de proteção ambiental presentes, as barreiras à atividade impostas pela Legislação Ambiental (com especial atenção à proteção de áreas de mangues) e a própria condição climática da região, que apresenta baixas temperaturas nos períodos de outono e inverno. Outro entrave à implantação de áreas de cultivo no estado, se deve ao alto valor de suas terras localizadas em áreas estuarinas, além das pressões exercidas pela especulação imobiliária no local. Dessa forma, sabendo que a questão ambiental é uma das questões determinantes que impactam negativamente a competitividade do elo produção da cadeia da carcinicultura marinha, conclui-se que para um possível desenvolvimento da atividade no litoral paulista, o estado deverá concentrar seus esforços em pesquisas quanto a sustentabilidade ambiental, bem como realizar campanhas que estimulem a demarcação de áreas propícias para criação do crustáceo e para o tratamento dos efluentes da cultura.

6. Bibliografia

- BATALHA, M.O. (Org.) **A maricultura no estado de São Paulo**. 1ª edição. São Paulo: Sebrae, 2002.
- BATALHA, M. O.; SILVA, A. L. Gerenciamento de sistemas agroindustriais: definições e correntes metodológicas. *In*: BATALHA, M. O. (Org.) **Gestão Agroindustrial**. 2ª edição. São Paulo: Atlas, v. 1, 23-62p., 2001.
- BROWDY, C. L. Recent developments in penaeid broodstock and seed production technologies: improving the outlook for superior captive stocks. **Aquaculture**. v.164, 3-21p., 1998.
- DIRETRIZES ambientais para o setor pesqueiro: Diagnóstico e diretrizes para aquicultura. **Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal**. Brasília, 1997.
- DUNN, T. Rapid Rural Appraisal: a description of the methodology and its application in teaching and research at Charles Sturt University. *Rural Society, Waga Waga, Australia* v 4, nº3/4, december, 1994. Disponível em <http://www.csu.edu.au/research/csr/ruralsoc/v43p30.htm> Acesso em 13/06/2002.
- EMBRAPA. A cadeia produtiva da carcinicultura. **Folheto EMBRAPA CPAMN nº 118**. Março, 2001.
- FLAHERTY, M.; VANDERGEEST, P.; MILLER, P. Rice paddy or shrimp pond: tough decisions in rural Thailand. **World Development**. v 27, nº 712, 2045-2060p., 1999.
- GOSS, J.; BURCH, D.; RICKSON, R. E. Agri-food restructuring and third world transnationals: Thailand the CP Group and the global shrimp industry. **World Development** 2000, v. 28, nº3, 513-530p.
- HUTT, M.D.; SPEH, J.W. Business Marketing Management: a strategic view of industrial and organizational markets. **Supply Chain Management USA**: Harcourt College Publishers, 7ed., 2001.
- LAMBERT, D. M.; COOPER, M. C.; PAGH, J. D. Supply Chain Management: implementation issue and research opportunities. **The International Journal of Logistics Management**. The Ohio State University. v.9 n.2, 1998.
- MELLO, R. H. Fazendas Alagadas – produção de peixes e crustáceos em cativeiro é negócio da China. **Panorama da Aquicultura**. Janeiro/Fevereiro, 2002.
- MINISTÉRIO do Desenvolvimento Indústria e Comércio Exterior. **Exportação brasileira**: principais produtos exportados. Disponível em: <www.mdic.gov.br/comext> Consultado em 10/03/2003.
- NUNES, A. J. P. O Cultivo de camarões marinhos no nordeste do Brasil. **Panorama da Aquicultura**. Maio/Junho, 2001.
- OLIVER, P. J. W. Tropical mariculture. **Journal of Experimental Marine Biology and Ecology**. San Diego, London, 155-158p., 1999.
- PLATAFORMA tecnológica do camarão marinho cultivado: seguimento de mercado. **Ministério da Agricultura, Pecuária, e Abastecimento**. Brasília: MAPA/SARC.DPA, CNPq, ABCC, 276p., 2001.
- ROCHA, I. P. **Características da produção do camarão marinho no Brasil e em Santa Catarina 2001**. Disponível em < www.sul-sc.com.br/afolha/monografia/camarao1.htm>. Acesso em: 20/05/2002.
- SILVA, C. A., BATALHA, M. O. Avaliação da eficiência e competitividade. *In*: SILVA, C. A., BATALHA, M. O. (Org.). **Estudo sobre a Eficiência Econômica e Competitividade da Cadeia Agroindustrial da Pecuária de Corte no Brasil**. CNI – IEL/CNA/Sebrae, 2000.
- SILVA, C. A.; BATALHA, M. O. **Competitividade em sistemas agroindustriais: metodologia e estudo de caso**. *In*: II WORKSHOP BRASILEIRO DE GESTÃO DE SISTEMAS AGROALIMENTARES, 1999, Ribeirão Preto. PENSA/FEA/USP.
- VAN DUREN E.; MARTIN L.; WESTGREN R. E. Agribusiness competitiveness in the 1990's discussion. **American Journal of Agricultural Economics**, December, 1991.