

ISSN 15169111

PAPERS DO NAEA Nº 322

**O DESEMPENHO INOVADOR DAS EMPRESAS DE PESCA
INDUSTRIAL DOS ESTADOS DO PARÁ E SANTA
CATARINA: ALGUMAS REFLEXÕES**

**José Nazareno Araújo dos Santos
Ana Paula Vidal Bastos**

Belém, Dezembro de 2013

O Núcleo de Altos Estudos Amazônicos (NAEA) é uma das unidades acadêmicas da Universidade Federal do Pará (UFPA). Fundado em 1973, com sede em Belém, Pará, Brasil, o NAEA tem como objetivos fundamentais o ensino em nível de pós-graduação, visando em particular a identificação, a descrição, a análise, a interpretação e o auxílio na solução dos problemas regionais amazônicos; a pesquisa em assuntos de natureza socioeconômica relacionados com a região; a intervenção na realidade amazônica, por meio de programas e projetos de extensão universitária; e a difusão de informação, por meio da elaboração, do processamento e da divulgação dos conhecimentos científicos e técnicos disponíveis sobre a região. O NAEA desenvolve trabalhos priorizando a interação entre o ensino, a pesquisa e a extensão.

Com uma proposta interdisciplinar, o NAEA realiza seus cursos de acordo com uma metodologia que abrange a observação dos processos sociais, numa perspectiva voltada à sustentabilidade e ao desenvolvimento regional na Amazônia.

A proposta da interdisciplinaridade também permite que os pesquisadores prestem consultorias a órgãos do Estado e a entidades da sociedade civil, sobre temas de maior complexidade, mas que são amplamente discutidos no âmbito da academia.

Papers do NAEA - Papers do NAEA - Com o objetivo de divulgar de forma mais rápida o produto das pesquisas realizadas no Núcleo de Altos Estudos Amazônicos (NAEA) e também os estudos oriundos de parcerias institucionais nacionais e internacionais, os Papers do NAEA publicam textos de professores, alunos, pesquisadores associados ao Núcleo e convidados para submetê-los a uma discussão ampliada e que possibilite aos autores um contato maior com a comunidade acadêmica.



Universidade Federal do Pará

Reitor

Carlos Edilson de Almeida Maneschy

Vice-reitor

Horacio Schneider

Pró-reitor de Pesquisa e Pós-graduação

Emmanuel Zagury Tourinho

Núcleo de Altos Estudos Amazônicos

Diretor

Fábio Carlos da Silva

Diretor Adjunto

Durbens Martins Nascimento

Coordenador de Comunicação e Difusão

Científica

Silvio Lima Figueiredo

Conselho editorial do NAEA

Prof. Dr. Armin Mathis – NAEA/UFPA

Prof. Dr. Durbens Martins Nascimento –
NAEA/UFPA

Profa. Dra. Edna Castro – NAEA/UFPA

Prof. Dr. Fábio Carlos da Silva – NAEA/UFPA

Prof. Dr. Francisco Costa – NAEA/UFPA

Prof. Dr. Luis Eduardo Aragón Vaca –
NAEA/UFPA

Prof. Dr. Silvio Lima Figueiredo – NAEA/UFPA

Setor de Editoração

E-mail: editora_nea@ufpa.br

Papers do NAEA: papers_nea@ufpa.br

Telefone: (91) 3201-8521

Paper 322

Recebido em: 05/11/2013.

Aceito para publicação: 05/12/2013.

Revisão de Língua Portuguesa de responsabilidade do autor.

O DESEMPENHO INOVADOR DAS EMPRESAS DE PESCA INDUSTRIAL DOS ESTADOS DO PARÁ E SANTA CATARINA: ALGUMAS REFLEXÕES

José Nazareno Araújo dos Santos¹ e Ana Paula Vidal Bastos²

Resumo:

No presente artigo faz-se um estudo comparativo da atividade pesqueira industrial dos dois principais Estados produtores de pescado do Brasil – Santa Catarina (Sul) e Pará (Norte) exatamente nessa ordem, enfocando as práticas inovativas no que tange seu papel acerca da promoção do desenvolvimento da atividade e seus desdobramentos sobre os respectivos ambientes. Essa possibilidade foi concretizada utilizando-se do instrumental estatístico da análise fatorial que nos permitiu elaborar um indicador de desempenho inovador das empresas pesquisadas, o qual as hierarquiza de tal modo, a saber, quais as mais ou menos inovadoras. Os resultados apontaram as empresas catarinenses em seu conjunto como as que mais inovam refletindo no comportamento de mercado. Desse modo, é interessante perceber o que as fazem ter um desempenho melhor em relação às paraenses a fim de entender porque estas se encontram em situação não muito favorável à competitividade e a sua própria sustentabilidade.

Palavras-chave: Economia pesqueira. Inovação. Pesca industrial. Instituições.

THE INNOVATIVE PERFORMANCE OF INDUSTRIAL FISHING COMPANIES IN THE STATES OF PARÁ AND SANTA CATARINA: SOME REFLECTIONS

Abstract:

This article compares industrial fishing activities in the two most productive states of Brazil – Santa Catarina (south) and Pará (North), focusing innovative practices of activity development and its effects on its context. We use factorial statistical analysis to build an indicator of innovation performance of the researched firms. With this indicator we were able to establish an innovation ranking for studied firms. Results indicate that for this sample Santa Catarina's firms are more innovative and with better effects in its role in the market. It is interesting to notice that this innovative behavior favors its competitiveness and sustainability.

Keywords: Fishing economy. Innovation. Industrial fishing. Institutions.

¹ Economista, Doutor em Desenvolvimento Socioambiental (UFPA/NAEA), professor da Faculdade de Ciências Econômicas da Universidade Federal do Pará (UFPA/FACECON).

² Economista, Doutora em Economia (Universidade de Tsukuba, Japão), professora do Núcleo de Altos Estudos Amazônicos da Universidade Federal do Pará (UFPA/NAEA).

Introdução

É destacável a importância da inovação³ no processo de desenvolvimento das sociedades. Sua presença ou ausência, maior ou menor intensidade, determinam a localização (grau) na escala do progresso. Por isso mesmo que a inovação é definida como sua mola mestra, o elemento propulsor capaz de transformar um ambiente pouco favorável ao desenvolvimento em um *locus* de referência do mesmo. Assim aconteceu com inúmeros países e regiões.

Entretanto, é importante compreender que se trata de um processo com um tempo de maturação alinhado com sua capacidade de internalizar as coisas e, portanto, suas competências internas. É algo que envolve desde as aptidões em absorver novos conhecimentos, bem como saber aplica-los de tal forma que sejam efetivamente maximizados em seus objetivos para onde e para quê foram direcionados.

Muitos países ainda não conseguiram superar essa barreira e, por isso, não conseguem avançar na escala do desenvolvimento. Talvez não compreenderam como de fato se fazem os *linkages* entre ciência e realidade. Esta é uma discussão mais aprofundada, a qual não faz sentido neste escrito. Fora abordada para demonstrar que em países como o Brasil, embora se tenha avançado bastante nas discussões e nos investimentos relacionados à Ciência e Tecnologia existe uma distância grande para se chegar à fronteira tecnológica na maioria dos setores em que atua.

As instituições brasileiras, de modo especial as responsáveis pela elaboração de políticas para esse fim, não conseguem “descer” ao contexto dos acontecimentos e, desse modo, ficam distantes da realidade. Em razão disso muito dos esforços (ou pelo menos das tentativas de esforços) feitos tem resultados pífios, com pouca ou sem nenhuma relevância no âmbito da C&T.

Assim como em outras atividades econômicas, a pesca no Brasil vem sofrendo continuamente os efeitos reversos da demanda internacional, mesmo antes da crise econômica mundial de 2008. As barreiras sanitárias, a baixa capacidade inovativa e competitiva da indústria brasileira e, principalmente, de acordo com a maioria dos empresários do setor, a incapacidade institucional brasileira em contribuir para um melhor desempenho da atividade, ainda que internamente, contribuem para esse cenário.

O presente artigo abarcou os dois principais Estados produtores de pescado do Brasil, os quais refletem, com maior ou menor intensidade, os efeitos da crise por que passa o setor. Embora apresentem distinções significativas quanto à cultura, a própria geografia e o caráter produtivo⁴, é o desempenho inovador (seus desencadeadores e desdobramentos) que chama mais atenção. Por meio da estatística multivariada de análise fatorial se constituiu um indicador, a partir de dados obtidos junto as

³ A inovação é entendida como algo novo implementado de forma significativa tanto em relação a produto, assim como no processo, seja de organização interna, seja de comercialização ou das relações de trabalho.

⁴ Santa Catarina tem maior produção industrial e de alto mar, enquanto o Pará produz mais de forma artesanal e com grandes proporções em águas continentais.

empresas desses dois Estados, o qual nos permite hierarquizar as firmas em função da inovação, tornando o estudo mais revelador.

Com a intenção de melhor apresenta-lo, o referido artigo divide-se, além dessa introdução, de uma breve discussão teórica acerca da inovação, da metodologia utilizada, da apresentação e discussão dos resultados obtidos (indicadores), bem como das considerações finais, onde se apresentam as principais conclusões da pesquisa.

Breves Referências à Inovação a partir da Visão Neoschumpeteriana

A tese principal da teoria evolucionária acerca da inovação é de que esta é a força capaz de gerar os efeitos necessários para que o desenvolvimento se efetive (NELSON; WINTER, 2005; NELSON, 2006), porém em si mesma é insuficiente para este fim. Não é o desenvolvimento de novas técnicas ou produto o foco principal a ser observado, mas os desdobramentos do processo inovativo nos ambientes onde são originados ou difundidos.

Logicamente que o desenvolvimento de novas técnicas e produtos é condição necessária para que hajam efeitos sobre o ambiente onde ocorram tais processos, porém estes são mais ou menos intensos em função das características do lugar, principalmente no tocante aos mecanismos de mercado, ao fluxo de tecnologia e ao tempo (DOSI, 2006).

Grande parte da discussão evolucionária é construída a partir de ambientes econômicos desenvolvidos, onde o processo industrial atingiu um elevado nível de maturação e as forças produtivas são bastante especializadas. A preocupação em maior parte é compreender como a conjugação de forças pode causar grandes transformações em ambientes já altamente competitivos. A produtividade é uma dessas preocupações (NELSON, 2006).

A trajetória tecnológica, isto é, a história das transformações produtivas das economias de industrialização desenvolvida, dá embasamento às construções teóricas evolucionárias, as quais têm concentrado esforços no desenvolvimento norte americano, na revolução da microeletrônica que elevou à fronteira tecnológica Japão e Alemanha e, de modo especial, à indústria de semicondutores (DOSI, 2006). Deste modo, surge o questionamento sobre como a teoria evolucionária pode contribuir para a identificação de elementos de propulsão de desenvolvimento em regiões onde a industrialização encontra-se retardatária? A resposta será arquitetada nos argumentos evolucionários para o desenvolvimento.

Embora a maior parte de sua discussão seja focada em experiências das sociedades evoluídas, as preocupações com as economias em desenvolvimento ou subdesenvolvidas não foram totalmente ignoradas pela teoria evolucionária. De acordo com Freeman e Soete (2008) uma região retardatária pode atingir níveis de desenvolvimento semelhantes os das grandes economias a partir do “uso” de tecnologias estrangeiras.

É importante salientar que mesmo o simples uso de uma nova tecnologia requer algumas pré-condições. Conforme destacam Freeman e Soete (2008 p. 626) “a simples assimilação de qualquer tecnologia sofisticada de hoje e a capacidade de usá-la eficientemente requerem alguma capacidade independente de P&D⁵, mesmo se esta for basicamente, uma P&D adaptativa”.

Mesmo que as economias em desenvolvimento e/ou atrasadas tenham livre acesso às tecnologias desenvolvidas a partir da fronteira tecnológica, é condição para delas obterem vantagens, que desenvolvam aptidões tecnológicas locais (KIM, 2005; DOSI, 2006). Isto implica, entre outros fatores, em uma reestruturação institucional a qual possa adequá-las às realidades dos mercados.

Então, a inovação é compreendida como o resultado de uma conjunção de forças (capacidades, conhecimento, eficiência), onde uma técnica produtiva é criada, melhorada e/ou adaptada com o intuito de melhorar a produtividade e o desempenho de uma firma isoladamente ou de uma economia. O desenvolvimento acontece quando se atinge o emparelhamento tecnológico entre economias e a difusão é seu principal mecanismo (FREEMAN; SOETE, 2008).

A difusão tecnológica, porém, não deve ser entendida como um simples processo de transferência de tecnologia entre países, mas como um processo no qual a capacidade de absorção de conhecimento e o conjunto de habilidades precisam ser suficientes para transformá-la em mecanismo de desenvolvimento interno (KIM, 2005; DOSI, 2006; FREEMAN; SOETE, 2008).

O desenvolvimento, porém, não será atingido a partir da difusão de qualquer inovação. A inovação precisa ser fonte de competitividade e de crescimento. Primeiramente, precisa ser aceita pelo mercado e suas bases precisam ser alicerçadas na continuidade. Desse modo, Dosi (2006) afirma ser necessário haver uma inter-relação entre progresso científico e mudança técnica para que o desenvolvimento seja atingido.

Pérez (1989) analisa o fenômeno da mudança técnica, a partir do qual se abrem oportunidades para empresas e países de promoverem a transformação de suas estruturas de produção, aproveitando-se das novas tecnologias que são “disponibilizadas” no mercado. Neste sentido, Pérez (1989) e Kim (2005) afirmam serem as instituições essenciais para tornar um país desenvolvido tecnologicamente, pois elas “constroem pontes entre a ciência ‘pura’ e a P&D aplicada” (DOSI, 2006, p. 49). Destaca-se, assim, o conceito de paradigma tecnoeconômico, onde além das instituições se incluem os paradigmas tecnológicos⁶ (PÉREZ, 1989).

⁵ P&D é um importante mecanismo para se desenvolver rotineiramente processos inovativos. Por isso, não deve ser entendida como sinônimo de inovação. Desse modo, compreende-se que para se ter desenvolvimento sustentado, é imprescindível a realização de P&D, mesmo de forma adaptada às características e interesses locais. Entretanto, deve-se também esclarecer que a realização de P&D não necessariamente significa efetivação de inovação.

⁶ De acordo com Pérez (1989), paradigma tecnológico se refere ao conjunto realizador de melhorias incrementais que permitem descrever as trajetórias tecnológicas.

Assim sendo, o avanço tecnológico deve ser atrelado a um planejamento no qual os mecanismos de mercado, os fluxos de tecnologia – transferência tecnológica entre países, difusão de tecnologia importada e criação de tecnologia nacional, e o tempo não podem ser negligenciados, pois são importantes fatores de sua consolidação (KIM, 2005; FREEMAN; SOETE, 2008).

Pavitt (1984), baseado em investigação empírica e inspirado na concepção evolutiva da mudança econômica, apresenta uma análise sobre as diversas fontes do progresso técnico. Chega à conclusão de que suas origens são oriundas da presença dos distintos setores industriais, bem como das relações existentes internamente entre os setores e destes com outras instituições.

De acordo com Freeman e Soete (2008) o avanço tecnológico é medido em função do emparelhamento tecnológico, isto é, o final do ‘uso’ efetivo da tecnologia estrangeira com o propósito de dominá-la e aperfeiçoá-la. Este processo se assemelha ao que Kim (2005) denomina de *catchingup*⁷, onde as aptidões locais são requisitadas. Ambos são importantes na consolidação do progresso tecnológico, pois são condições para a melhoria de aptidões técnicas.

Como desdobramento, os ganhos oriundos do progresso técnico por parte dos agentes produtores podem se tornar extraordinários em virtude da dificuldade de imitação e ingresso ao mercado, da sustentabilidade do segredo industrial, no patenteamento, no saber fazer e na ocorrência da mudança técnica em economias dinâmicas de aprendizado (TAPIA; CAPDEVIELLE, 2002), o que reforça a condição dinâmica do progresso técnico (POSSAS, 1989), ao mesmo tempo em que revela a complexidade do acesso e difusão da tecnologia (ROSENBERG, 1976; KIM, 2005; FREEMAN; SOETE, 2008).

Tal aspecto também reporta para a importante necessidade de se compreender os fluxos tecnológicos existentes entre países e o papel assumido pela interação daí originada, o que dá subsídio para se buscar compreender a existência de assimetrias (PAVITT, 1984; DOSI, 2006). Desse modo, infere-se que o desenvolvimento desigual é importante para a manutenção da competitividade e para o fluxo de inovação.

Nelson e Winter (2005) desenvolvem sua análise sobre o progresso tecnológico enfocando uma contraposição ao pensamento dominante no que tange ao comportamento da firma e dos mercados. Neste sentido, apontam dois pontos de ruptura com a teoria ortodoxa, onde destacam a essencialidade do desequilíbrio e das assimetrias no processo de mudança estrutural e de movimento, bem como a presença da incerteza no ambiente de tomada de decisões capitalistas e no esforço inovador das empresas, em virtude principalmente da adesão dos agentes à rotina (POSSAS, 1989; TAPIA; CAPDEVIELLE, 2002; KIM, 2005; DOSI, 2006).

⁷ O referido termo é usado para destacar o processo de transferência de tecnologia, no qual o processo não se restringe a cópia propriamente dita de uma determinada tecnologia, mas envolve elementos que podem tornar o desenvolvimento tecnológico como algo endógeno e independente de outras economias.

Num ambiente conduzido pela inovação tecnológica, no qual as decisões empresariais precisam considerar a influência da incerteza, tem-se um enfoque distinto à racionalidade econômica. Neste contexto tal racionalidade aponta à adoção de um comportamento mais cauteloso e defensivo, o qual é expresso quando da utilização de procedimentos de rotina (POSSAS, 1989), pois dadas as circunstâncias de uma decisão tomada⁸ tal procedimento acaba por se revelar em menores riscos para as firmas⁹.

As rotinas na visão de Nelson e Winter (2005) são consideradas como processos importantes na compreensão da conduta das empresas em um modelo evolutivo, haja vista que, aliadas a fatores estocásticos, acabam por determinar a própria mudança destas práticas referentes ao comportamento das empresas. Este esforço que as firmas fazem no sentido da inovação, alteração de suas rotinas a partir delas mesmas, é o que os autores denominam de processo de busca de oportunidades presentes ou futuras, dado o contexto tecnológico, pois “[...] o resultado das buscas de hoje constitui tanto uma nova tecnologia bem-sucedida como um novo ponto de partida natural para as buscas de amanhã” (NELSON; WINTER, 2005 p. 373).

Esse processo de busca das inovações quando em interatividade com o de seleção irá compor, em um ambiente competitivo e de mercado, o fundamento do quadro teórico alternativo proposto pela abordagem evolucionista (POSSAS, 1989; KUPFER, 1996) sob o qual se dá o progresso tecnológico (PAULA et al., 2001). É importante esclarecer entretanto que dado a existência de incerteza que envolve o ambiente competitivo e inovador, nada assegura que após o processo de busca e decisões da empresa, se obtenha reações por parte do mercado no sentido de sancionar ou mesmo de desencadear atitudes capazes de assegurar qualquer espécie de equilíbrio para a firma e, menos ainda, ao mercado, mesmo a partir de ações convergentes entre concorrentes e demanda (POSSAS, 1989).

Nelson e Winter (2005) reforçam esta condição quando apresentam como elementos característicos do processo de busca de inovações a irreversibilidade, o caráter contingente em face da trajetória vigente e incerteza que o envolve, pois é em face destes aspectos que as decisões empresariais de investimentos em inovação são tomadas. Neste sentido, os autores ainda destacam como importantes atributos para o processo decisório sobre tecnologia seus aspectos tecnológicos e econômicos haja vista que ambos estão presentes nas decisões relativas aos investimentos em P&D de uma firma potencialmente inovadora (POSSAS, 1989). O atributo econômico faz referência aos retornos esperados das inovações, enquanto os tecnológicos dizem respeito “[...] às oportunidades oferecidas por determinada linha de desenvolvimento tecnológico, ao lado da capacitação e das áreas específicas de competência da empresa” (POSSAS, 1989, p. 163).

⁸ Uma tentativa de reversão a partir de uma tomada de decisão equivocadamente implica em elevados custos ou mesmo na sua irreversibilidade.

⁹ Aqui não se pretende dizer que a adoção de rotinas leve a resultados rotineiros nem mesmo a uma teoria centrada nas inovações.

Ainda no que se refere ao processo de tomada de decisões quanto ao direcionamento e magnitude dos investimentos em P&D pode se obter a partir daí o que se define por “estratégia de busca”, pois “[...] espera-se que as regras de decisão estejam relacionadas tanto aos fatores que dizem respeito à demanda ou ao resultado da P&D como aos fatores que dizem respeito à oferta de ou ao custo da P&D” (NELSON; WINTER, 2005, p. 363). A luz da teoria evolucionária a P&D é condição importante para se implantar a rotina inovadora e assim concretizá-la (KIM, 2005).

Neste contexto tem-se o chamado caráter cumulativo da mudança tecnológica, que dado seu caráter estritamente técnico, possui um papel estratégico decisivo no processo de busca. “Em muitas histórias de tecnologias, o novo não é apenas melhor do que o velho; de certa forma, o novo evolui a partir do velho. Uma explicação para isso é que o produto das buscas de hoje não é meramente uma nova tecnologia, mas também um aumento de conhecimento que servirá de base para novos blocos construtores a serem utilizados amanhã” (NELSON; WINTER, 2005 p. 371). Isto é que os autores chamam de “trajetória natural” e consiste, portanto, na direção ou direções sob as quais o progresso tecnológico mostra-se mais provável, promissor e basicamente registrado endogenamente ao ambiente das firmas (POSSAS, 1989; KUPFER, 1996; DOSI, 2006).

No que se refere às trajetórias naturais, Nelson e Winter (2005) destacam que “embora as trajetórias naturais quase invariavelmente tenham elementos especiais associados à tecnologia específica [...] duas delas foram relativamente bem identificadas na literatura: a exploração progressiva de economias de escala latentes e o aumento da mecanização das operações antes feitas manualmente” (NELSON; WINTER, 2005, p. 376).

A inovação, neste aspecto, reflete bem o seu caráter incerto, pois embora haja um processo contínuo de desenvolvimento, e ainda que haja uma estrutura voltada para criação de estímulos à implementação de processos inovativos, os mercados precisam validá-la. Esta validação ocorre com a aceitabilidade do produto ou processo e a principal forma de efetivação é o aumento da rentabilidade (KIM, 2005; NELSON; WINTER, 2005).

Têm-se assim dois processos importantes no âmbito da inovação: busca e seleção. O processo de busca está diretamente relacionado com a estruturação do ambiente gerador da inovação, incluindo-se a P&D. O processo de seleção acontece a partir da difusão da tecnologia “criada” e lucrativa, e, esta difusão dá-se habitualmente sob dois mecanismos.

O primeiro se refere à substituição pelas empresas, do produto ou processo antigo pelo novo, o que eleva progressivamente sua utilização. O segundo é a imitação¹⁰ da inovação por parte de outras empresas. Entretanto, os autores destacam que “uma condição necessária para a sobrevivência de uma inovação é que, depois de um teste, ela seja percebida como vantajosa pela organização que determina diretamente se ela será ou não utilizada” (NELSON; WINTER, 2005, p. 383).

¹⁰ Corresponde aos conceitos de emparelhamento (FREEMAN; SOETE, 2008) e de *Catchingup* (KIM, 2005).

Daí se infere o enfoque dado pelos autores ao “ambiente de seleção”, o qual envolve uma inovação que tem no mercado seu mecanismo central, mas não exclusivo, pois além deste tem-se os chamados ambientes de seleção institucionais, tais como as agências reguladoras e o próprio processo de tomada de decisão das empresas envolvidas no ambiente tecnológico.

A seleção considera três elementos como sendo relevantes para sua efetivação. Tais elementos referem-se ao nível de lucratividade considerado adequado à inovação para as empresas do setor, a influência exercida pelo mercado (consumidores) e pelas instituições (dispositivos regulatórios existentes) e aos processos de investimento e imitação. Assim, reforçam os autores,

As inovações bem-sucedidas levam tanto a um lucro mais alto para o inovador como a lucrativas oportunidades de investimento. Portanto, as firmas crescem. Ao fazê-lo, desviam mercados das não-inovadoras e reduzem sua lucratividade, o que, por sua vez, as força a se contraírem. Tanto os lucros visíveis das empresas inovadoras como as perdas experimentadas pelas que ficaram defasadas estimulam essas últimas a tentar imitar as primeiras (NELSON; WINTER, 2005, p. 386-387).

Isto reforça o processo de seleção das inovações ao mesmo tempo em que, dado o ambiente de incertezas, condiciona as expectativas de lucratividade das empresas às trajetórias naturais em andamento, onde o processo de aprendizado continuado e o respectivo acúmulo de conhecimento acabam por implicar, em virtude dos ganhos obtidos ao longo do tempo, em uma situação em que os retornos do investimento em inovação sejam positivos e se transformem em uma opção mais vantajosa.

Portanto, o processo de seleção juntamente com o de busca acaba por condicionar o progresso tecnológico, sendo a difusão elemento basilar do primeiro e, sob este âmbito, é vista como fortemente condicionada pelo contexto estrutural e institucional que a cerca, e inseparável do processo de seleção. Assim, os mercados tornam-se instrumentos de operações institucionais e a capacidade de inovar conduz a evolução do progresso inovador.

Neste âmbito, as assimetrias assumem importante papel no processo de dinâmica industrial, pois permitem que haja um processo contínuo de inovação onde a concorrência aliada a criação e transformação das estruturas industriais acabam por induzir a um mecanismo endógeno de geração de dinâmica tecnológica por parte das indústrias no interior das estruturas de mercados industriais (KIM, 2005; NELSON; WINTER, 2005; DOSI, 2006).

Dosi (2006) também destaca como aspecto importante e útil na compreensão do progresso técnico, a trajetória tecnológica, a qual tem na cumulatividade (NELSON; WINTER, 2005) a força motriz deste progresso, o que permite ampliar a probabilidade de avanços subsequentes da unidade em questão – uma firma ou mesmo um país (POSSAS, 1989).

No âmbito da atividade pesqueira estas questões, em função da complexidade e particularidade da atividade, principalmente em espaços como o do Brasil com sua diversidade cultural e produtiva,

De acordo com Fávero et al. (2009) a partir da padronização de X (média 0 e desvio padrão 1), o modelo fatorial passa a ser escrito, genericamente, da seguinte forma:

$$X_i = A_{i1}F_1 + A_{i2}F_2 + \dots + A_{ik}F_k + E_i \quad (1)$$

Donde:

X_i = são as i-ésimas variáveis ($i = 1, 2, \dots, p$)
 F_1, F_2, \dots, F_k = são fatores extraídos;
 A_i = são as cargas fatoriais (sendo $i=1, \dots, k$);
 ε_i = são os i-ésimos fatores únicos.

Após a obtenção dos fatores, quando as variáveis são agrupadas em fatores a partir da magnitude de suas cargas fatoriais, o fator pode ser definido da seguinte forma:

$$F_j = \lambda_{j1}X_1 + \lambda_{j2}X_2 + \lambda_{j3}X_3 + \dots + \lambda_{jn}X_n \quad (2)$$

Onde:

F_j : i-ésimo fator;
 λ_{ji} : são os coeficientes dos escores fatoriais;
 X_n : são as n observações das X variáveis possíveis;
n: é o número de variáveis.

A partir desses desdobramentos estatísticos pode-se constituir o Indicador de Desempenho Inovativo (IDI), o qual é definido como uma combinação linear dos escores fatoriais obtidos, por meio da análise fatorial, e a proporção da variância explicada por cada fator em relação à variância total (SANTANA et al., 2008, p. 126). Por meio desse indicador é possível hierarquizar as empresas em função da importância atribuída à inovação. O mesmo apresenta uma escala de classificação por meio da qual se enquadra o desempenho inovador das firmas como alto ($0,700 \leq 1$), médio ($0,350 \leq 0,699$) e baixo ($0 \leq 0,349$) (SANTANA et al., 2008). Matematicamente o indicador é apresentado sob a seguinte expressão:

$$IDI = \sum_{j=1}^q \left(\frac{\lambda_j}{\sum \lambda_j} F P_{ij} \right) \quad (3)$$

Em que:

λ : é a variância explicada por cada fator;
 $\sum \lambda$: é a soma total da variância explicada pelo conjunto de fatores comuns;
FP: é o escore fatorial padronizado, ou seja, é o procedimento realizado para tornar os escores originais positivos a fim de permitir a hierarquização das empresas. O FP tem valores compreendidos no intervalo de 0 a 1. Sua expressão matemática é:

$$FP_i = \left(\frac{F_i - F_{min}}{F_{max} - F_{min}} \right) \quad (4)$$

Onde:

F_i : é o valor do escore fatorial a ser padronizado;

F_{\min} : é o valor mínimo observado para o conjunto de escores fatoriais extraídos;

F_{\max} : é o valor máximo observado para o conjunto de escores fatoriais extraídos.

Seguindo a orientação de Santana et al. (2008) com o objetivo de facilitar a compreensão dos resultados e a própria hierarquização das empresas de pesca em função do IDI, estabeleceu-se os seguintes intervalos de valores: IDC igual ou superior a 0,70 são considerados altos; entre 0,35 e 0,69, intermediários; e, inferiores a 0,35, baixos¹¹.

O Desempenho Inovador das Empresas de Pesca dos Estados do Pará e Santa Catarina

A Análise Fatorial

Para se obter o índice de desempenho inovativo das empresas de pesca do Pará e de Santa Catarina fez-se necessário o cumprimento de algumas exigências estatísticas relacionadas à viabilidade do uso da técnica da análise fatorial. Trata-se dos chamados testes de adequação (Bartlett e KMO), os quais para o conjunto de dados utilizados tiveram resultados satisfatórios.

O teste de Bartlett apresentou valores de 39,1 e 47,8, respectivamente para os estados do Pará e Santa Catarina, indicando existência de forte correlação entre as variáveis, com um nível de significância estatística elevado, ou seja, a probabilidade de erro do modelo é de apenas 1%. Deste modo, pode-se afirmar que a matriz de correlação não se apresenta diagonal, ou seja, o determinante é diferente de zero.

O teste KMO retornou resultados da ordem de 0,645 demonstrando razoabilidade de adequação dos dados do Pará. Para Santa Catarina, o valor foi de 0,758, o que significa um alto grau de adequação dos dados. Assim, os valores são aceitáveis. Considerando-se os dois testes, pode-se então afirmar que o uso da técnica da análise fatorial para a obtenção do IDI é apropriado e deve-se prosseguir com o modelo. A tabela 1 mostra os autovalores necessários para a extração dos fatores componentes e a respectiva variância total explicada.

¹¹ Para mais detalhes ver Fávero et al. (2009) e Santana et al. (2008).

Tabela 1 – Autovalores e variância total explicada dos fatores obtidos – Pará e Santa Catarina.

Pará						
Componentes	Autovalores (λ) e variâncias iniciais			Variâncias após rotação		
	Variância Total	% Variância	Variância Acumulada	Total	% Variância	Variância Acumulada
01	3,852	55,034	55,034	3,219	45,983	45,983
02	1,257	17,955	72,989	1,890	27,006	72,989
03	0,878	12,536	85,526			
04	0,462	6,593	92,119			
05	0,351	5,008	97,127			
06	0,116	1,655	98,782			
07	0,085	1,218	100,000			

Santa Catarina						
Componentes	Autovalores (λ) e variâncias iniciais			Variâncias após rotação		
	Variância Total	% Variância	Variância Acumulada	Total	% Variância	Variância Acumulada
01	4,250	60,707	60,707	4,002	57,178	57,178
02	1,237	17,674	78,382	1,484	21,203	78,382
03	0,867	12,388	90,770			
04	0,306	4,376	95,146			
05	0,203	2,906	98,052			
06	0,106	1,511	99,563			
07	0,031	0,437	100,000			

Fonte: pesquisa de campo (2012).

Os resultados dos autovalores ora apresentados correspondem à solução inicial e rotacionada e expressam o poder explanatório dos fatores possíveis de serem obtidos. Do total de sete possíveis fatores, por meio do critério da raiz latente, dois componentes foram mantidos. Esses dois componentes explicam 72,99% do total da variância do conjunto dos dados do Pará e 78,38% para Santa Catarina, a variância acumulada mais elevada indica que os dados se ajustaram melhor para Santa Catarina.

A tabela 2, na sequência, mostra as cargas fatoriais de cada variável para cada fator. Também exhibe a comunalidade de cada variável, a qual corresponde ao grau de explicação estatística da variável (variância) em relação aos fatores. Todas as variáveis apresentaram resultados elevados, significando boa relação dos dados. É importante frisar que é desejável se obter comunalidade alta, pois deste modo se mostra a real magnitude da variância em uma variável, que é elucidada pelos dois fatores como um todo (em linha). Santa Catarina, no geral, apresentou melhores resultados, exceção a linha correspondente à origem da inovação.

Os dois fatores extraídos, conforme penúltima linha da tabela 2 para o estado do Pará, apresentaram, respectivamente, valores de 3,219 e 1,890, totalizando 5,109. Para Santa Catarina, os

resultados obtidos foram 4,002 e 1,484, somando 5,487. Estes números significam o total das cargas fatoriais ao quadrado, ao mesmo tempo em que representa o total da variância absoluta extraída pela solução fatorial após a rotação ortogonal. Por este método as variâncias se ajustam com mais ênfase aos fatores extraídos.

A extração dos fatores ocorreu conforme o esperado, ou seja, pela ordem de importância. Embora, logicamente, a quantidade de fatores seja a mesma por se tratar do mesmo tipo de variável, os resultados divergem para os dois ambientes pesquisados. No caso do Pará o fator 1 explicando a maior parcela da variância (45,98%) e o fator 2 não menos que 27,01%. É importante salientar que a soma da variância dos dois fatores extraídos, ou seja, a variância total explicada, 72,99%, é um resultado considerado bom e indica a existência de estreita relação de uma variável com as demais, a partir das informações contidas na matriz fatorial da solução em termos dos dois fatores.

Em relação a Santa Catarina, os resultados foram mais expressivos. O fator 01 explica 57,18% e o fator 02 cerca de 21,20% do total da variância explicada, a qual atinge 78,38%. Fazendo analogia à interpretação dos dados do Pará, temos então que as cargas fatoriais dos dados de Santa Catarina reforçam ainda mais a condição de inter-relação entre as variáveis dando mais substância ao modelo.

Tabela 2 – Cargas fatoriais (α) após rotação ortogonal pelo método *varimax*.

Pará			
Componentes	Fatores		Comunalidade
	F1	F2	
Produtos lançados biênio	0,918	0,020	0,843
Frequência da inovação	0,822	0,127	0,755
Tipo de inovação	0,820	0,286	0,766
Tipo de insumo usado no produto novo	0,816	0,240	0,740
Indicador de qualificação	0,020	-0,768	0,724
Origem da inovação	0,248	0,824	0,590
Grau de inovação	0,547	0,683	0,692
Soma do quadrado do autovalor	3,219	1,890	5,109
Percentual do traço (%)	45,983	27,006	72,989
Santa Catarina			
Componentes	Fatores		Comunalidade
	F1	F2	
Tipo de insumo usado no produto novo	0,976	-0,015	0,952
Tipo de inovação	0,945	-0,139	0,911
Produtos lançados biênio	0,868	0,258	0,820
Indicador de qualificação	0,820	0,330	0,782
Frequência da inovação	0,757	0,493	0,816
Grau de inovação	-0,104	0,886	0,795
Origem da inovação	0,385	0,512	0,410
Soma do quadrado do autovalor	4,002	1,484	5,487
Percentual do traço (%)	57,178	21,203	78,382

Fonte: Pesquisa de campo (2012).

Uma etapa importante no processo de análise fatorial é a escolha dos nomes dos fatores. É preciso atribuir significado aos resultados obtidos. No caso em questão, os dois fatores serão denominados a partir de suas cargas fatoriais e seus respectivos sinais. Será levado em consideração, portanto, a maior carga fatorial de cada variável componente, além da teoria em questão.

Conforme observado, foram extraídos dois fatores. É importante salientar que a ordem das variáveis em função de suas cargas fatoriais muda, pois o comportamento das empresas do Pará e Santa Catarina, em termos de inovação é distinto. Para o estado do Pará, por exemplo, compõem o primeiro fator, por ordem de carga fatorial, as seguintes variáveis: produtos lançados no biênio, frequência de inovação, tipo de inovação, tipo de insumo usado no produto novo e indicador de qualificação.

Santa Catarina apresentou a variável tipo de insumo usado no produto novo com a maior carga fatorial e, respectivamente pela ordem de carga fatorial as demais variáveis: tipo de inovação, produtos lançados no biênio, indicador de qualificação e frequência da inovação. Desse modo, a quantidade de novos produtos a serem lançados depende da frequência da inovação.

Se a inovação é rotina na empresa, os desdobramentos decorrentes dela apresentam-se frequentes. Partindo-se desse pressuposto é válido também afirmar que as inovações devem ocorrer rotineiramente no âmbito da produção. O tipo de matéria prima utilizado também contribui para o processo inovativo. Neste caso específico, a utilização de resíduos (partes antes descartáveis) denota uma evolução nas técnicas de produção e conseqüentemente na elaboração de novos produtos, além de minimizar os problemas de sustentabilidade ambiental e social. Ambiental porque otimiza o uso dos recursos e, por se tratar de recursos essencialmente extrativos, a tendência é reduzir o esforço de pesca. Socialmente, porque os resíduos deixam de ser descartados em ambientes inapropriados e ainda reduzem o risco de proliferação de patologias.

É importante frisar ainda que para se inovar é necessária qualificação da mão de obra não só para desenvolver novas inovações como para entender o uso de novas tecnologias. Assim, um nível de qualificação baixa demonstra certa timidez no padrão tecnológico, o que não traduz a ausência de inovações. Entretanto, é válido ressaltar que a ausência de sinergia entre trabalho e tecnologia reduz o potencial produtivo da combinação desses fatores de produção, ou seja, cai a produtividade. Esse é um fator a ser destacado nos dois ambientes. Santa Catarina apresentou um nível de exigência de mão de obra qualificada bem mais elevado do que o Pará, porém a qualificação não se constitui uma barreira à entrada no mercado de trabalho, pois os treinamentos internos, em geral, são suficientes para adequar o trabalho à produção.

Então, o primeiro fator, dadas suas características, pode ser denominado de dimensão *capacidade básica de inovação*, pois as variáveis que o compõem e suas influências em ordenamento de grandeza são elementos essenciais para se obter processo inovativo. Para que a inovação seja a

força motriz do desenvolvimento, como sugere a literatura neoschumpeteriana (NELSON; WINTER, 2005; KIM, 2005), é necessário que se tenha requisitos mínimos para que tal fator seja realidade.

Considerando a denominação do fator 01, tem-se então que a capacidade básica de inovação de Santa Catarina é superior a do estado do Pará, principalmente porque no aglomerado produtivo de pesca industrial de Itajaí a maior parte das empresas considera o processo inovativo, tanto em seu caráter de processo quanto de produto, como um procedimento natural. Desse modo, a competitividade torna-se um fator de mais fácil alcance, sobretudo em um segmento que exige comportamento inovador e sinérgico com as mudanças cotidianas das famílias.

O segundo fator foi composto pelas variáveis: origem da inovação e grau de inovação. Estas variáveis estão relacionadas com a capacidade de competição das empresas que inovam em produtos. Desse modo, apesar de todas as empresas apresentarem algum tipo de relação com estas variáveis, as empresas com viés inovador são as mais destacadas. As unidades que tem um nível de inovação mais elevado e que apresentam algum tipo de inovação interna tem maior capacidade de enfrentamento no mercado. Assim, o segundo fator pode ser chamado de dimensão *capacidade intermediária de inovação*, haja vista estarem em um nível mais próximo da fronteira da inovação.

Comparando os resultados entre Pará e Santa Catarina é possível perceber a importância de cada variável na composição do segundo fator. O grau de inovação é mais forte em Santa Catarina, suas empresas apresentaram um estágio mais avançado do que as paraenses. Isto reflete no próprio comportamento e na capacidade competitiva das empresas, o que efetivamente é destacado pelo seu desempenho inovador, tal como será visto na seção seguinte.

O IDI das Empresas Paraenses

Os dados apresentados na tabela subsequente (03) mostram o desempenho inovador das empresas de pesca industrial do Pará em função de suas práticas inovadoras, entre as quais estão as referentes a processo e a produto. O resultado foi ajustado às premissas do modelo estatístico utilizado e nos parece ser coerente com a realidade da atividade do setor no referido Estado.

Tabela 3 – Escores fatoriais originais e padronizados e o IDI do Pará.

Componentes	Escore fatorial original		Escore fatorial padronizado		IDI
	F1	F2	F1	F2	
Empresa 02	1,934	-0,377	1,000	0,409	0,781
Empresa 06	0,868	0,776	0,671	0,750	0,700
Empresa 04	0,797	0,891	0,649	0,784	0,699
Empresa 01	0,733	-0,392	0,629	0,405	0,546
Empresa 12	-0,301	1,115	0,310	0,850	0,510
Empresa 08	0,340	-0,422	0,508	0,396	0,466
Empresa 10	-0,088	-0,007	0,375	0,519	0,428
Empresa 11	-1,166	1,622	0,043	1,000	0,397
Empresa 07	0,190	-1,419	0,461	0,101	0,328
Empresa 03	-1,096	0,253	0,064	0,595	0,261
Empresa 05	-0,907	-0,277	0,123	0,439	0,240
Empresa 09	-1,304	-1,761	0,000	0,000	0,000
Valor máximo	1,934	1,622		Média	0,446
Valor mínimo	-1,304	-1,761		Mediana	0,447
Razão da variância	0,630	0,370			

Fonte: Pesquisa de campo (2012).

As empresas melhores ranqueadas são as que apresentam resultados com maior incidência inovativa. Analisando os resultados das empresas paraenses temos que a melhor classificada revelou ter uma boa base inovadora, porém com fragilidades na etapa que a propulsiona para o mercado. Uma explicação possível é a baixa capacidade de absorção da tecnologia que quando ocorre pode levar a problemas de produtividade, o que pode ser superado com treinamento e capacitação.

Duas empresas que obtiveram bom resultado apresentaram sinal positivo para os dois fatores. Significa dizer que a tecnologia utilizada está ajustada ao grau de capacidade dos empregados possibilitando um melhor aproveitamento dos recursos disponíveis. Isto, porém não nos permite concluir que estas empresas estão em condições tecnológicas melhores que as demais.

Seis empresas, porém, mostraram dificuldades no fator 01 significando baixa capacidade inovativa básica, isto é, não tem a prática da inovação como rotina e nem tampouco as tecnologias utilizadas propiciam um desempenho capaz de destacá-las no conjunto das empresas do segmento em que atuam. Desta mesma forma, a maior das empresas entrevistadas, sete no total, tiveram sinal negativo para o fator 02. Isto também é reflexo da dificuldade apresentada no fator 01. Duas empresas apresentaram sinal negativo para os fatores e tal deficiência é refletida na classificação destas no IDI, ou seja, se posicionaram como as duas piores unidades produtivas.

Rigorosamente seguindo a escala de classificação do IDI obtivemos apenas duas empresas com alto grau de desempenho inovativo, uma vez que o IDI foi maior que 0,70 (a empresa 02 obteve IDI = 0,781; a empresa 06, IDI = 0,700). Com desempenho intermediário, IDI entre 0,350 e 0,699, obtivemos 04 empresas (empresa 04 = 0,699; empresa 01 = 0,546; empresa 12 = 0,510; empresa 08 = 0,466; empresa 10 = 0,428; e, empresa 11 = 0,397). As demais empresas obtiveram desempenho

inovativo baixo com IDI abaixo de 0,349. É importante salientar que a maioria das empresas apresentou nível intermediário de desempenho inovativo, com valores bem distintos uns dos outros.

Levando-se em consideração a média e a mediana do IDI para fins de análise temos um cenário em que 50% das empresas (seis) estariam acima dos índices médio e mediano, ambos apresentaram valores muito próximos. É importante frisar que tais resultados podem ser importantes para que as empresas possam ter conhecimento de sua situação e adotar medidas que possam melhorar seu desempenho inovativo e competitivo a fim de torná-las mais eficientes no mercado, ao mesmo tempo em que pode servir de instrumento para a elaboração de políticas mais eficazes para o setor.

O IDI das Empresas Catarinenses

As empresas catarinenses, em seu conjunto, apresentaram bons resultados em relação ao desempenho inovativo. A tabela seguinte (4) mostra as empresas ranqueadas pelo IDI, revelando o potencial inovador e competitivo do aglomerado produtivo de pesca da região do vale do Itajaí em Santa Catarina.

Tabela 4 – Escores fatoriais originais e padronizados e o IDI de Santa Catarina.

Componentes	Escore fatorial original		Escore fatorial padronizado		IDI
	F1	F2	F1	F2	
Empresa 5	0,869	1,087	0,962	0,887	0,942
Empresa 6	0,829	0,497	0,949	0,698	0,881
Empresa 10	0,976	-0,310	0,998	0,438	0,847
Empresa 4	0,866	-0,175	0,961	0,482	0,831
Empresa 2	0,982	-0,718	1,000	0,307	0,813
Empresa 11	-0,606	1,437	0,466	1,000	0,611
Empresa 7	0,058	-0,801	0,689	0,280	0,579
Empresa 3	-0,528	0,057	0,492	0,556	0,510
Empresa 8	-1,054	1,359	0,315	0,975	0,494
Empresa 1	-0,402	-1,673	0,535	0,000	0,390
Empresa 9	-1,992	-0,758	0,000	0,294	0,080
Valor máximo	0,982	1,437		Média	0,634
Valor mínimo	-1,992	-1,673		Mediana	0,611
Razão da variância	0,729	0,271			

Fonte: Pesquisa de campo (2012).

Das empresas melhores classificadas em relação ao IDI, as duas primeiras apresentaram sinais positivos para os dois fatores. A empresa 05, melhor colocada no *ranking*, apresentou indicador muito próximo de 01, demonstrando alta capacidade inovadora, tanto do ponto de vista básico quanto intermediário. Esta firma apresentou grau de inovação bem elevado. A empresa 06, segunda colocada no IDI, também apresentou boa disposição para inovar, porém com maior ênfase em sua capacidade básica.

Outras três empresas, embora tenham apresentado IDI alto, o escore fatorial 02 retornou com sinal negativo. Apesar de serem empresas que inovam constantemente, tem moderado grau de inovação. A tecnologia utilizada permite com que tenham uma boa base de inovação, porém com limites de competitividade em relação às empresas mais inovadoras.

Das quatro empresas classificadas como médias todas apresentaram dificuldades em pelo menos um dos fatores. Por exemplo, três firmas têm dificuldades em sua base inovadora, o que pode ser denotado pela sua frequência de inovação, ou seja, estas empresas inovam com média frequência. Uma firma tem dificuldade com o fator 02. Tem uma boa base de inovação, porém apresenta grau de inovação e tipo de tecnologia moderados.

Duas empresas apresentaram sinais negativos para ambos os fatores. Têm dificuldades tanto na base quase em uma etapa mais avançada de inovação. Desse modo, demonstram baixo grau de desempenho inovativo e, conseqüentemente, baixo nível competitivo, o que justifica sua classificação em termos de IDI.

Levando-se a rigor a classificação sugerida por Santana et al. (2008) temos a maior parcela das empresas catarinenses (45%) dispostas como altamente inovadoras, isto é, IDI maior que 0,70 (empresa 05 = 0,942; empresa 06 = 0,881; empresa 10 = 0,847; empresa 04 = 0,831; e, empresa 02 = 0,813). Com desempenho intermediário, IDI com valores entre 0,35 e 0,69, temos 04 empresas (empresa 11 = 0,611; empresa 07 = 0,579; empresa 03 = 0,510; e, empresa 08 = 0,494). Em termos de desempenho inovativo não menos que 82% das empresas catarinenses apresentaram de médio a alto grau. As demais empresas pesquisadas, duas firmas (18%), tiveram fraco desempenho.

Ao levar em consideração a média (0,634) e a mediana (0,611) do IDI das empresas catarinenses tem-se duas situações. Em relação à média, 05 firmas apresentam resultados acima, enquanto em referência à mediana este número sobe para seis. Isto pode ser explicado em função do alto desempenho de algumas empresas o que elevou a média do IDI. Estes resultados são importantes instrumentos para que as empresas tenham conhecimento da sua capacidade inovadora e competitiva, ao mesmo tempo em que serve de fonte de informações para que políticas públicas sejam desenvolvidas a fim de tornar ainda mais forte a capacidade produtiva das empresas e seu respectivo desenvolvimento sustentável.

Considerações Finais

O presente estudo nos confirmou que a inovação é um instrumento importante para se avançar na escala do desenvolvimento. Os agentes que apresentaram um melhor desempenho inovador conjuntamente, medido em termos de IDI, levando em consideração os ambientes produtivos da pesca industrial dos estados do Pará e Santa Catarina, também se apresentaram como mais fortalecidos enquanto atores do setor e mais competitivos nos mercados em que atuam.

É importante destacar que tanto Pará quanto Santa Catarina, embora este último tenha apresentado um cenário mais avançado em termos de inovação, tanto que o desempenho inovador de suas empresas, de forma geral, apresentou melhores resultados, apresentam relativa timidez quando a práticas inovativas e limites semelhantes no tocante ao financiamento deste tipo de processo.

Em ambos os Estados as inovações incidentes foram tanto de processos quanto de produtos. A maior frequência foi de produtos, onde tais inovações se restringem praticamente à imitação, com adaptações, de técnicas adotadas em outros setores produtivos ou ainda de empresas internacionais do setor que adotaram com sucesso tais tecnologias. Não obstante isso, a maior parte das empresas informou ser a inovação mais fruto de uma exigência legal do que puramente uma opção de investimento.

Neste sentido é importante destacar a incapacidade natural de adotar a inovação como estratégia por parte das empresas de pesca industrial de ambos os Estados aqui pesquisados em função da baixa capacidade de liquidez que apresentam, bem como o elevado grau de risco e incerteza em que a atividade pesqueira é acometida. Em alguns casos, até existe a intenção e o desejo de tornar a inovação uma rotina, porém a limitação financeira (falta de liquidez suficiente e escassez de crédito) tem um peso maior. Desse modo, a disponibilidade de recursos para inovar torna-se o fator que mede concretamente o desempenho da empresa e a diferencia das demais no processo de competição e de atuação nos mercados. Assim, se apresenta a pesca industrial nos estados do Pará e Santa Catarina, embora tenhamos a clareza de que outros fatores também se somam a essa questão, porém serão abordados em outro estudo, em uma outra ocasião.

Referências

- DOSI, G. Mudança técnica e transformação industrial: a teoria e uma aplicação à indústria de semicondutores. Campinas: editora da UNICAMP, 2006.
- FÁVERO, L. P.; BELFIORE, P.; SILVA, F. L.; CHAN, B. L. *Análise de dados: modelagem multivariada para tomada de decisões*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.
- FREEMAN, C.; SOETE, L. *A economia da inovação industrial*. Campinas: Editora da Unicamp, 2008.
- KIM, L. *Da imitação à inovação: a dinâmica do aprendizado tecnológico da Coreia*. Campinas: editora da Unicamp, 2005.
- KUPFER, D. Uma abordagem neoschumpeteriana da competitividade industrial. Rio de Janeiro, *Ensaio FEE*, ano 17, n. 1, 1996, p 355-372.
- LASTRES, H. M. M. et al. Globalização e inovação localizada. In: *Informação e globalização na era do conhecimento*. (Org.) Helena M. M. Lastres e Sarita Albagli. Rio de Janeiro: Campus, 1999.
- NELSON, R. R.; WINTER, S. *Uma teoria evolucionária da mudança econômica*. Campinas: Unicamp, 2005.
- NELSON, R. R. *As fontes do crescimento econômico*. Campinas: UNICAMP, 2006.
- PARÁ. Secretaria de Estado de Pesca e Aquicultura – SEPAQ. Estatística pesqueira 2008.
- PAULA, J. A. et al. *Ciência e tecnologia na dinâmica capitalista: a elaboração neoschumpeteriana e a teoria do capital*. Belo Horizonte: UFMG/CEDEPLAR, 2001.
- PAVITT, K. Sectoral patterns of technical change. *Research policy*, v.13, p. 343-373, 1984.
- POSSAS, M. Em direção a um paradigma microdinâmico: a abordagem neoschumpeteriana. In: AMADEO, E. (Org.) *Ensaio sobre economia política moderna*. São Paulo: Marco Zero, 1989.
- ROSENBERG, N. *Por dentro da caixa preta: tecnologia e economia*. Campinas: editora da Unicamp, 2006.
- SANTANA, A. C.; CARVALHO, D. F.; MENDES, F. A. T. *Análise sistêmica da fruticultura paraense: organização, mercado e competitividade empresarial*. Belém: BASA, 2008.
- SINDICATO DA INDÚSTRIA PESQUEIRA DE ITAJAÍ E REGIÃO; SISTEMA BRASILEIRO DE APOIO A MICRO E PEQUENA EMPRESA- SINDIPI; SEBRAE. *Diagnóstico da cadeia produtiva da pesca nos municípios do litoral centro-norte catarinense*. Itajaí: [s.n.], 2010.
- STALLIVIERI, F.; BRITTO, J. Dinâmica inovativa de empresas inseridas em arranjos produtivos locais: uma análise para casos selecionados em Santa Catarina. In: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA POLÍTICA, 14., 2009, São Paulo. *Anais...*São Paulo, jun. 2009.
- TAPIA, N.; CAPDEVIELLE, A. Corrientes y conceptos de la teoría evolucionista. In: TREVIÑO, Leonel Corona. *Teorías económicas de la innovación tecnológica*. Ciudad del México: Escola Superior de Economía, 2002.