



**ESTRATÉGIA INOVATIVA NA CARCINICULTURA POTIGUAR: ASSIMETRIAS DE  
PODER E IMPLICA OES PARA A GERA O DE POLÍTICAS DE INOVA O**

**INNOVATIVE STRATEGY IN SHRIMP POTIGUAR: ASYMMETRIES POWER  
GENERATION AND IMPLICATIONS FOR POLICY INNOVATION**

**ESTRATEGIA INNOVADORA EN CARCINICUTURA POTIGUAR: GENERACIÓN  
ASIMETRÍAS DE PODER Y IMPLICACIONES PARA LA POLÍTICA DE INNOVACIÓN**

**Mariana Baldi**

Doutora em Administra o pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS

E-mail: [mbaldi@ea.ufrgs.br](mailto:mbaldi@ea.ufrgs.br) (Brasil)

**Ayalla Candido Freire**

Mestre em Administra o pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN

Professora da Universidade Estadual da Paraíba – UEPB

E-mail: [ayalla.freire@gmail.com](mailto:ayalla.freire@gmail.com) (Brasil)

**ESTRATÉGIA INOVATIVA NA CARCINICULTURA POTIGUAR: ASSIMETRIAS DE PODER E IMPLICAÇÕES PARA A GERAÇÃO DE POLÍTICAS DE INOVAÇÃO****RESUMO**

Este trabalho analisa a trajetória tecnológica e o comportamento político dos atores privados e públicos na rede de carcinicultura (cultivo de camarão em cativeiro) no estado do RN a partir das abordagens de imersão social e *cluster policy*. O estudo de caso é realizado a partir de pesquisa bibliográfica, documental e empírica, cujos dados primários foram coletados através de entrevistas semiestruturadas realizadas com 10 sujeitos de pesquisa no período de 2009-2010, além de entrevistas já realizadas no setor, desde o ano de 2005. Os mesmos foram analisados através da técnica de análise de conteúdo, seguindo uma abordagem longitudinal e descritiva. Ao longo da trajetória tecnológica do aglomerado ficam evidenciadas as oportunidades e limites para estratégias inovativas, gerados por assimetrias de poder e capacidade de influência dos atores na rede. Ressalta-se a relação entre 'poder na rede' e 'laços estabelecidos com atores públicos', bem como as implicações para a inovação ao longo da trajetória geradas por uma maior ou menor interferência do Estado.

**Palavras-chave:** Processo Inovativo; Trajetória Tecnológica; Imersão Política; Carcinicultura; *Cluster Policy*.

**INNOVATIVE STRATEGY IN SHRIMP POTIGUAR: ASYMMETRIES POWER GENERATION AND IMPLICATIONS FOR POLICY INNOVATION****ABSTRACT**

This paper aims to analyze the technological trajectory and the actors – public and private - political behave in the carciniculture network (cultivate of shrimp) in the federal estate of Rio Grande do Norte. The research was based on both embeddedness and cluster policy approach. The case study was based on bibliographic, archives, and empirical data, whose primary data were collected through semi-structured interviews carried on with 10 members of different organizations from carciniculture sector in the period 2009-2010, as well as interviews already conducted in the area since the year 2005. These data were submitted to content analysis with longitudinal and descriptive approach. Along the technological trajectory of the cluster we highlighted opportunities and limits for innovative strategies generated by asymmetries of power and ability to influence actors in the network. We highlight the relationship between 'power network' and 'links established with public actors' as well as the implications for innovation along the trajectory generated by a more or less state interference.

**Keywords:** Innovative Process; Technological Trajectory; Political Embeddedness; Carciniculture; Cluster Policy.

---

## ESTRATEGIA INNOVADORA EN CARCINICUTURA POTIGUAR: GENERACIÓN ASIMETRÍAS DE PODER Y IMPLICACIONES PARA LA POLÍTICA DE INNOVACIÓN

### RESUMEN

Este artículo examina la trayectoria tecnológica y el comportamiento de los actores políticos en el camarón red privada y pública (cultivo de camarón en cautiverio) en el estado de RN a partir de los planteamientos de integración social y política de clusters. El estudio de caso se lleva a cabo a partir de la literatura, el documental y empírica, cuyos datos primarios se obtuvieron a través de entrevistas semiestructuradas realizadas con 10 temas de investigación en el período 2009-2010, así como las entrevistas ya realizadas en la zona desde el año de 2005. Ellos fueron analizados mediante la técnica de análisis de contenido, siguiendo un enfoque longitudinal y descriptivo. A lo largo de la trayectoria tecnológica de la agrupación se destacan las oportunidades y límites de las estrategias innovadoras generadas por las asimetrías de poder y capacidad de influir en los actores de la red. Se destaca la relación entre el "poder de la red" y los "vínculos establecidos con los actores públicos, así como las implicaciones para la innovación a lo largo de la trayectoria generada por una intervención más o menos Estado.

**Palabras-clave:** Proceso de Innovación Tecnológica; Trayectoria; Política de Inmersión; Camarones; Política de *Clusters*.

## 1 INTRODUÇÃO

A geração de inovação em aglomerados produtivos requer a efetiva interação entre atores privados e públicos, cujos aspectos políticos podem resultar em oportunidades e constrangimentos à efetividade de estratégias inovativas. Tal contexto pode apontar, ainda, limites e possibilidades para a intervenção do Estado na articulação inovativa local, através de políticas públicas, considerando-se a importância de políticas contextualizadas, que ampliem o escopo da tradicional política de desenvolvimento industrial/setorial, ao analisar tais arranjos como formas de organização em rede, pautadas em relações sociais.

Sendo assim, compreender o processo pelo qual a inovação é gerada em APLs conduz à compreensão da elaboração de políticas públicas de inovação a partir da articulação local entre atores distintos, onde a definição tecnológica e a definição de políticas estão imbricadas em um contexto social específico. Nesta direção, as abordagens de *Social Embeddedness* e *Cluster Policy* se complementam no sentido de buscar a compreensão contextualizada da imersão política dos atores e a elaboração de políticas públicas.

Este trabalho desenvolve a análise da estratégia inovativa no APL de carcinicultura (cultivo de camarões) no estado do RN, considerando tal perspectiva como reveladora de aspectos políticos inter-atores que oportunizam ou constroem a geração de inovação, apontando, assim, problemáticas objeto de políticas de inovação. Partindo do pressuposto de capacidade governamental de interferência sobre o desenvolvimento de APL, uma efetiva ‘política de *cluster*’ deve enfatizar a promoção tanto de processos de mercado quanto a cooperação interfirmas, com foco em políticas horizontais que promovam um ambiente dinâmico e inovativo (Jucevicius & Puidokas, 2006). A implementação da política de *cluster* pode ajudar a criar um ambiente de aprendizagem coletiva que ajuda no processo de inovação e auto-renovação do sistema, promovendo o diálogo necessário e auto-análise dos atores, o que conduz a resultados positivos em termos econômicos e sociais. Ciente da discussão e diferenciação conceitual entre APL e cluster, será utilizado o referencial de Cluster Policy, pois esta embasa as políticas de desenvolvimento de APL do governo federal.

Embora a abordagem de *Cluster Policy* aponte as oportunidades e fraquezas na definição e implementação de políticas, cabe investigar quais aspectos relacionais entre os atores podem estar por traz da efetividade ou fracasso das mesmas, considerando a inovação como um processo não-linear, mas socialmente imerso (Dacin, Ventresca & Beal, 1999). Para tanto, a abordagem de *Social Embeddedness* (Imersão Social), especificamente o mecanismo de ‘imersão política’, permite

investigar as ‘assimetrias de poder’ entre atores e sua ‘capacidade de influência’ - categorias de análise que permitem compreender como determinada rede se comporta politicamente (Hardy, Currie & Ye, 2005; Powell & Smith-Doerr, 1994) – considerando-se inclusive os laços estabelecidos com o Estado (Jacobson, Lenway & Ring, 1993; Michelson, 2007).

Fatores políticos podem interferir nas ações de empresas e indústrias pela alteração no contexto no qual os atores interagem, evidenciando o fato de que regras políticas, instituições, e redes constroem e constituem os fundamentos da ação organizacional e industrial, onde resultados econômicos são moldados por atores sociais que detêm poder. Destacando o apontado por Pfeffer em 1981, Dacin *et al*(1999) afirmam que, a imersão política torna menos plausível os pressupostos neoclássicos de ação voluntária atomizada, dado que a ação organizacional em não conformidade com o ideal econômico pode ser resultado tanto de fatores políticos internos, quanto externos, embora a maioria dos estudos sobre imersão política tenha focado em pressões externas.

Unindo as abordagens de *cluster policy* e *social embeddedness*, este trabalho tem o objetivo de analisar a ‘imersão política’ dos atores no APL de carcinicultura no Rio Grande do Norte - RN/Brasil, ao longo de sua ‘trajetória tecnológica’, compreendendo as implicações sobre o processo inovativo e a geração de políticas. Sendo assim, busca compreender como a imersão social política afeta o processo inovativo no *cluster*, permitindo refletir sobre a geração de políticas de inovação no setor.

Estudos realizados (Baldi & Lopes, 2008; Freire, 2010; Lopes, Baldi & Cárdenas, 2008) revelam a importância de compreender o processo inovativo na carcinicultura do RN a partir de uma perspectiva socializada, visto que as relações sociais entre atores públicos e privados constituem as ações econômicas – problemática que merece aprofundamento, da qual surge como problema de pesquisa: *como o processo inovativo no cluster de carcinicultura no RN é afetado por assimetrias de poder e pela capacidade de influência, nas relações entre atores privados e públicos?*

## 2 PROCESSO INOVATIVO E A ‘TRAJETÓRIA TECNOLÓGICA’

O processo de inovação tem sido objeto de estudo desde a análise de distritos industriais (Marshall, 1985), até o conceito clusters (Porter, 1989) e de Arranjos Produtivos Locais (Lastres & Cassiolato, 2003), evidenciando a propensão à inovação no âmbito de aglomerados de empresas, ou arranjos de empresas localizadas próximas umas das outras.

O conceito de cluster enfatiza o papel da localização e da competição, como dinamizadores da capacidade produtiva e de inovação. A perspectiva de Porter parte de uma concepção voluntarista da capacidade de ação humana, considerando a possibilidade de as empresas atuarem competitivamente no mercado local ou nacional, a partir de ações específicas (cooperativas ou competitivas) que dependem quase que exclusivamente de seu esforço.

Este conceito é bastante utilizado, mas também criticado por atribuir importância secundária à dimensão social e ao nível de imersão das firmas em redes socioeconômicas locais, focalizando aglomerações setoriais estáticas, em vez de interações dinâmicas entre empresas (Jucevicius & Puidokas, 2006). Sendo assim, mostra-se limitado para a análise de aglomerados locais onde as relações sociais e políticas são determinantes; além de apresentar, de acordo com os autores supracitados, inconsistências de definição e metodologia que trazem implicações para decisões de políticas, sendo que a simples concentração industrial não é suficiente para afirmar a existência de um cluster.

Como conceito alternativo ao de cluster, os teóricos da Rede de Pesquisa em Sistemas Produtivos e Inovativos Locais (RedeSist) sugerem o conceito de Arranjo Produtivo Local (APL), ou “aglomerações territoriais de agentes econômicos, políticos e sociais - com foco em um conjunto específico de atividades econômicas - que apresentam vínculos mesmo que incipientes” (Lastres & Cassiolato, 2003, p.3-4).

Saindo de uma visão atomizada de capacidade de ação humana (voluntarismo) sem restrições, contemplada no conceito de cluster, o conceito de APL confere uma perspectiva social aos aglomerados de empresas, indo ao encontro da abordagem de inovação como processo socialmente imerso. Tal conceito, portanto, é o que mais se adequa como parâmetro analítico para o pressuposto de inovação defendido na análise da carcinicultura potiguar, cujo aspecto social é evidenciado como fator relevante.

Alternativamente à concepção tradicional de inovação, predominante até a década de 1960, segundo a qual a geração de inovação se dá em estágios sucessivos de pesquisa e desenvolvimento (Cassiolato & Lastres, 2007), a inovação pode ser entendida como um processo iterativo, considerando-se a capacidade endógena de desenvolvimento tecnológico. Dentro desta perspectiva não-linear, estudos no âmbito da *Economia da Inovação* atestam que a capacidade inovativa das empresas depende da interação de atores individuais com outros atores e com o contexto institucional, concebendo a inovação como um complexo processo de interação e aprendizagem (Freeman, 1989; Lundvall; Johnson; Andersen; Dalum, 2002), no âmbito de determinado contexto social e político (Lundvall & Johnson, 2000).

De acordo com Dosi (1982; 2006), a inovação corresponde ao desenvolvimento de mudanças técnicas em produtos, processos ou atividades de gestão, em um processo de desenvolvimento tecnológico que segue uma ‘trajetória tecnológica’ (mudança endógena) dentro de um ‘paradigma tecnológico’ (mudança exógena), de forma que conduz ao progresso técnico. A trajetória tecnológica diz respeito, portanto, ao caminho tecnológico percorrido, constituindo um conjunto de passos na direção do desenvolvimento técnico, representado por mudanças tecnológicas, as quais, de acordo com Freeman, podem ser melhoramentos e modificações cotidianas (inovações incrementais) ou saltos descontínuos (inovações radicais) na tecnologia de produtos e processos (Tigre, 2006).

A trajetória tecnológica apresenta alguns aspectos característicos, destacando-se os programas de pesquisa tecnológica, além do ambiente de seleção de tecnologias e base científica, atores chave, e posição com relação à trajetória tecnológica dominante: “assim, o conceito de trajetória tecnológica está delimitado pelos programas de pesquisa tecnológica e pelo ambiente de seleção que direcionam a resposta ao paradigma tecnológico” (Dunham, Bomtempo & Almeida, 2006, p.104); sendo a *fronteira tecnológica* o mais alto nível alcançado em relação a uma trajetória tecnológica, relativo às dimensões tecnológicas e econômicas.

### 3 IMERSÃO SOCIAL E ASSIMETRIAS DE PODER: A IMERSÃO POLÍTICA DOS ATORES

O conceito de ‘imersão social’ parte de uma das proposições de maior relevância para a discussão sobre a sociedade de mercado, a obra *The Great Transformation* de Karl Polanyi, publicada originalmente em 1944, a qual evidencia as transformações sociais advindas da transição para uma economia de ‘mercado auto-regulado’. Partindo desta perspectiva, Granovetter (1985) desenvolve o conceito de imersão social para análise de atividades econômicas, partindo do pressuposto de que tais ações são afetadas pelas relações sociais, ou seja, a economia é imersa socialmente. Ampliando esta abordagem, Zukin e DiMaggio apontam, em 1990, quatro ‘mecanismos de imersão social’, distintos e inter-relacionados, considerando as diferentes facetas do processo de imersão, e o caráter contingencial da ação econômica; quais sejam: estrutural, cognitivo, político e cultural (Dacin *et al*, 1999).

Embora o mecanismo estrutural de imersão seja o mais adotado para análise de redes (*social networks*), os demais mecanismos de imersão revelam processos de interação em redes, válidos para

o entendimento de tais estruturas. Para melhor compreender as relações políticas nas redes, o mecanismo de ‘imersão política’ analisa as ‘assimetrias de poder’ entre atores e entre estes e as instituições sociais, bem como a ‘capacidade de influência’ dos mesmos, no sentido de convencer outros atores políticos a dar suporte às suas próprias ações, ou constranger a ação de outros (Dacin *et al*, 1999), considerando-se o poder como “inerentemente situacional, dinâmico e potencialmente instável” (Powell & Smith-Doerr, 1994, p.376).

Sendo assim, busca compreender como trocas econômicas são moldadas por diferenças de poder entre atores organizacionais, e entre estes e instituições sociais, tais como o sistema legal, o código fiscal, ou, geralmente, atores de estado e classes políticas (Dacin *et al*, 1999). A estes aspectos definidores de poder podem estar relacionados a posição na rede, benefícios de informação e controle e a coesão entre laços fortes (Nohria, 1992), cuja análise estrutural da rede permite compreender.

Contemplando as diferenças de poder entre atores, a imersão política permite verificar como as ações econômicas sofrem a interferência de atores políticos, além de analisar as conseqüências da intervenção governamental, sendo assim, volta-se para análise do comportamento político nas organizações e o papel do governo (Hardy *et al*, 2005; Jacobson *et al*, 1993), partindo do princípio de que tanto pressões externas quanto internas interferem na ação organizacional e que “redes de laços fechados promovem a dominância continuada dos interesses continuados de uma classe” (Powell & Smith-Doerr, 1994, p.378).

Jacobson *et al* (1993) demonstram que as transações econômicas estão imersas em um contexto político, cuja análise incrementa a perspectiva da estrutura de custos de transação. Questionando se *os gestores de empresas multinacionais podem estruturar operações econômicas de forma a limitar custos gerados pela intervenção do governo*, os autores sugerem uma conceitualização mais rica do ambiente de contrato (que revele informações adicionais aos custos de transação), a partir de uma análise sistemática do contexto social e político no qual uma transação está imersa. Assim, o Governo se configura como um ator que potencialmente afeta não apenas os custos de transação, mas também de produção e administração de uma troca econômica, podendo alterar a escolha do arranjo estrutural para organizar atividades de negócios.

Na definição de Michelson (2007) a imersão política diz respeito a um portfólio diversificado de laços diretos e indiretos, individuais e organizacionais com o Estado. Ao investigar como a imersão política interfere nas rotinas administrativas de advogados chineses, o autor verifica que laços com o Estado garantem proteção contra diversas formas de institucionalização, refletindo em status, prestígio e apoio de agentes públicos.

Além disso, o enquadramento jurídico da sociedade e do sistema de negociação coletiva possui influência direta sobre estratégias econômicas. Assim, a imersão política também é entendida como “a maneira pela qual as instituições econômicas e as decisões são modeladas por uma luta de poder que envolve os agentes econômicos e instituições não-mercado, tais como o Estado em um nível nacional e local, os grupos de interesses e classes sociais” (Hardy *et al*, 2005, p.281). Deste modo, o contexto político da ação econômica é constituído por uma complexa teia de relações e reivindicações, onde as estratégias industriais consideram as políticas nacionais e locais do Estado.

#### 4 CAMINHANDO PARA A INTEGRAÇÃO ENTRE ATORES PÚBLICOS E PRIVADOS NA DEFINIÇÃO DE POLÍTICAS

A emergência de aglomerados de empresas passou a conotar uma oportunidade de desenvolvimento local, a partir da atuação governamental sobre a competitividade de tais formas organizacionais, sendo pertinente a reflexão sobre o conceito de *cluster*, seu uso na definição de políticas e as implicações desta abordagem especialmente para os países com “desenvolvimento tardio” - *latecomers* (Jucevicius & Puidokas, 2006).

Partindo desta perspectiva, é possível verificar as consequências, em termos de oportunidade e limites gerados pela implementação de tais políticas, para a dinâmica inovativa em *clusters*. Tais oportunidades envolvem os aspectos positivamente associados à competitividade do *cluster* através da ação pública, a partir de ações tais como impulsionar a inovação e produtividade de firmas, assegurar igualdade de tratamento entre as mesmas, criar um ambiente caracterizado por externalidades dinâmicas, e apontar falhas de mercado; ou seja, apontam alternativas para a construção de um efetivo instrumento de política regional.

Considerando, então, o pressuposto de capacidade governamental para interferir no desenvolvimento de clusters, a promoção de políticas em *clusters* deve enfatizar tanto os processos de mercado quanto a cooperação interfirmas, com foco em políticas horizontais, que promovam um ambiente dinâmico e inovativo.

Há muitos benefícios potenciais de uma aproximação baseada em *cluster* na política econômica para países em diferentes estágios de desenvolvimento social e econômico. Entretanto, há que se considerar riscos como a ênfase demasiada em aglomerações econômicas (em vez da dinâmica regional de firmas), a possibilidade de efeitos marginais indesejáveis e geração de informações assimétricas. Ressalvadas tais possibilidades, a implementação da política de *cluster*

pode ajudar a criar um ambiente de aprendizagem coletiva e dinâmica inovativa, gerando a auto-renovação do sistema através do diálogo necessário e auto-análise dos atores envolvidos, o que conduz a resultados positivos.

A abordagem de *cluster policy* aponta para os incentivos à dinâmica de cooperação inter-atores, e o estímulo à formação de redes dinâmicas e inovativas de empresas, tornando pertinente um olhar contextualizado a partir da abordagem de ‘imersão social’.

Corroborando esta perspectiva, Diez (2001) ressalta que um novo paradigma regional devota mais de sua atenção para redes de cooperação interfirma e interinstitucional, a exemplo dos clusters e sistemas regionais de inovação. Para os autores, a concepção da aprendizagem passa a envolver relações ‘não-mercado’ (sob a forma de convenções, regras informais e hábitos que coordenam atores econômicos sob condições de incerteza); conhecimento tácito local e trocas de informações em redes formais e informais.

Cabe, assim, às políticas regionais o favorecimento da interação entre organizações públicas e privadas na exploração de soluções conjuntas, que resultem em políticas geradoras de oportunidades de inovação, incluindo mecanismos de transferência de tecnologia, sistemas de inovação regional e esquemas de colaboração inter-firmas.

Ressalte-se a importância que os autores atribuem à perspectiva contextualizada para a promoção da inovação a nível local/regional, destacando o imperativo da imersão social dos atores e o caráter contextual das políticas, conduzidas em um ambiente social e cultural específico. Tal condição requer que sejam identificadas as condições socioeconômicas, as necessidades locais/regionais, o contexto político e institucional no qual as mesmas tomam forma, e a distribuição de regras entre diferentes instituições, considerando a existência de canais e mecanismos de interação específicos ao contexto e ambiente cultural. Consequentemente, fatores culturais, sociais e políticos integram a avaliação de como fatores contextuais exercem influência na efetividade e funcionamento de políticas (Diez, 2001).

Entretanto, ações políticas para promoção de clusters têm resultado em uma diversidade de resultados, apontando divergência em termos de: objetivos (crescimento nacional ou regional), escala geográfica, nível de intervenção governamental (local, regional, nacional), modelo de elaboração de políticas (*top down versus bottom up*) e escala de intervenção financeira (Burfitt & Macneill, 2008). Considerando o desenvolvimento de clusters como um processo distinto e individual, envolvendo configurações específicas de concentração e colaboração, as quais estão imersas em contextos específicos, estes autores destacam a emergência de questões diante da

necessidade de desenvolvimento de fatores endógenos, como capital social e sistemas de educação, suporte ao desenvolvimento de atividades tecnológicas e a promoção de inovação.

No contexto brasileiro, Cassiolato, Lastres e Szapiro (2000) ressaltam que no âmbito da nova economia, a inovação em seu escopo tecnológico e social torna-se elemento-chave para as políticas e estratégias de desenvolvimento, havendo um consenso quanto à necessidade de compreensão de contextos sociopolíticos que determinam as capacidades inovativas.

Ademais, a implementação de políticas deve ser enveredada pelo caráter local inerente a um contexto sociopolítico específico, entendidas como processo de transformação social e que requerem uma “descoberta social local”, com o envolvimento ativo dos diversos atores locais. Neste âmbito, no que se refere a políticas de desenvolvimento tecnológico direcionadas a arranjos produtivos locais, os autores destacam como ponto crítico a redefinição de “velhas políticas tecnológicas”, baseadas em uma perspectiva linear de inovação.

## 5 ABORDAGEM METODOLÓGICA

O objeto de pesquisa em estudo pressupõe a concepção da realidade como socialmente construída, o que requer uma abordagem qualitativa de pesquisa (Trivinos, 1995; Schwandt, 2006), centrando-se, pois, nos processos (e não nos resultados) que constituem o fenômeno social; buscando compreendê-lo a partir da perspectiva dos sujeitos, dos significados construídos em seus processos de interação e de sua auto-compreensão dos fatos. Utiliza-se o método do estudo de caso (Yin, 2005), adequado especialmente a casos em que os limites entre o fenômeno e seu contexto não são muito claros ou evidentes.

Para tanto, foram utilizadas como fontes secundárias: artigos acadêmicos, dissertações, teses, publicações e reportagens da imprensa local, atas de reuniões, documentos produzidos pelo Cluster do Camarão (Organização da Sociedade Civil de Interesse Público) e pela ABCC (Associação Brasileira dos Criadores de Camarão). Enquanto que informações primárias foram obtidas pela realização de entrevistas semiestruturadas, garantindo certo grau de profundidade e autenticidade quanto às percepções do fenômeno em estudo (QUIVY e CAMPENHOUDT, 1998).

As entrevistas foram realizadas com 10 sujeitos de pesquisa, os quais representam tanto *atores econômicos* (setor produtivo) quanto *instituições não-mercado*. Foram realizadas no período de outubro de 2009 a março de 2010, sendo gravadas e transcritas, seguindo uma codificação aleatória de E1 (entrevistado 1) a E10 (entrevistado 10), resguardando assim o anonimato dos

entrevistados. Além destas, foram utilizadas 39 entrevistas realizadas no setor pelo grupo de pesquisa desde o ano de 2005 (com representantes do setor produtivo; ABCC, ABDO – OSCIP ligada ao desenvolvimento do setor no estado do Rio Grande do Norte; governo do estado do RN; pesquisadores e dirigentes da UFRN).

Os 10 sujeitos de pesquisa supracitados correspondem a: Coordenador do Cluster do Camarão do RN (Organização da Sociedade Civil de Interesse Público/OSCIP); Pesquisador da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN); Coordenador do Centro Tecnológico de Aquicultura (CTA); Técnico da Unidade de Agronegócio e Aquicultura da Empresa de Pesquisa Agropecuária do RN (EMPARN); Chefe do Escritório Regional do Ministério da Pesca e Aquicultura (MPA); Proprietário-Diretor da produtora de camarão PRIMAR ORGÂNICA; Diretor do laboratório de larvicultura AQUATEC; Proprietário-Diretor do laboratório de larvicultura LARVI; Diretor e Administrador da produtora de camarão TECNARÃO. Tais sujeitos permitiram o acesso a informações sobre a trajetória do setor desde a sua formação, concedendo a perspectiva necessária a uma abordagem contextualizada das relações e sua evolução no tempo; adotando-se o critério da redundância (QUIVY e CAMPENHOUDT, 1998) para indicação do número satisfatório de entrevistas.

A partir dos objetivos de pesquisa, do aporte teórico-empírico que os determina, e das categorias analíticas definidas, foram elaborados roteiros de entrevista para cada ‘perfil de entrevistado’: (1) instituições sociais e de pesquisa (2) setor produtivo e (3) instituições governamentais.

Como categorias analíticas tem-se: C1 - GERAÇÃO DE INOVAÇÃO, C2 –IMERSÃO SOCIAL POLÍTICA, C3 - CLUSTER POLICY; cujas definições constitutiva (DC) e operacional (DO) nortearam a análise temática, seguindo um tratamento descritivo. Deste modo, através da análise de conteúdo (Bardin, 1996), as informações obtidas são analisadas com foco na presença ou ausência de certas características e no modo pelo qual se articulam (Quivy & Campenhoudt, 1998).

Cabe ainda ressaltar que, a compreensão socializada do processo de desenvolvimento tecnológico no setor segue a trajetória tecnológica identificada no mesmo ao longo do tempo (Freire, 2010), em uma ‘abordagem longitudinal com cortes transversais’, cujo interesse “está no desenvolvimento do fenômeno ao longo do tempo, mas com foco em alguns momentos históricos desse desenvolvimento” (Vieira, 2004, p.21), os quais correspondem às distintas fases da trajetória tecnológica.

## 6 O PROCESSO INOVATIVO NA REDE: A ‘IMERSÃO POLÍTICA’ DOS ATORES E IMPLICAÇÕES PARA A GERAÇÃO DE POLÍTICAS

No Brasil, a carcinicultura apresenta alta viabilidade técnica e produtividade, pelas condições de solo e clima do país. Configura-se como uma das atividades mais importantes do setor primário da economia nacional, e o RN é um dos principais estados produtores do Brasil (ABCC, 2009). A partir da introdução da carcinicultura no estado do Rio Grande do Norte em 1973, pode ser definida a sua trajetória tecnológica (Dosi, 1982; 2006), identificada por Freire (2010) em quatro fases distintas: (I) introdução de tecnologia – 1973 a 1980; (II) Intensificação de pesquisas – 1981 a 1991; (III) Adaptabilidade tecnológica – 1992 a 2003; (IV) Crise tecnológica – 2004 a 2010.

O critério utilizado para definição da trajetória do setor é a evolução do sistema tecnológico (Dosi, 2006) a partir de programas de pesquisa tecnológica e seleção de tecnologias; identificados com certo padrão de resolução de problemas ou ‘paradigma tecnológico’, considerando a delimitação de uma ‘fronteira tecnológica’.

A fase de introdução de tecnologia corresponde à introdução do cultivo de camarão em viveiro (viveiros), via importação da espécie *litopenaeus japonicus* para a instalação da carcinicultura no RN enquanto atividade produtiva. Esta introdução se dá através do chamado ‘Projeto Camarão’, instituído pelo Governo do Estado em 1973, quando então a carcinicultura é instalada de maneira estruturada no RN, tendo à frente atores públicos, juntamente com o Banco de Desenvolvimento do Rio Grande do Norte (BDRN), Secretaria de Agricultura e Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN). O Estado destaca-se como impulsionador da atividade, intermediando a importação da tecnologia de cultivo de camarão em viveiros através de visitas técnicas em países onde a atividade já estava estabelecida (Japão, México, Equador).

Com a necessidade de encontrar uma espécie que melhor se adaptasse às condições edafoclimáticas locais, a dinâmica inovativa do setor vivencia mudanças que marcam a entrada na segunda fase de sua trajetória tecnológica, caracterizada pela intensificação de pesquisas, especificamente a partir de 1981 até 1991, quando ocorre a agregação da Empresa de Pesquisa Agropecuária do Rio Grande do Norte (EMPARN) ao Projeto Camarão. Nesta fase foram desenvolvidos estudos com espécies nativas e exóticas, bem como pesquisas realizadas pela iniciativa privada, voltadas para o melhoramento da ração utilizada para alimentação nos viveiros e para o sistema de reprodução de pós-larvas nos laboratórios.

Ainda que alguns avanços tenham sido observados a partir dos esforços de pesquisa, não se havia chegado, até 1992, a uma opção técnica, ou espécie de camarão para cultivo ideal às

condições locais, quando então é introduzida no setor a espécie de camarão *litopenaeus vannamei*, cujos resultados irão definir a terceira fase da trajetória tecnológica do setor, denominada adaptabilidade tecnológica, dado a adaptabilidade desta espécie às condições naturais locais, comparativamente às demais espécies até então cultivadas, o que permitiu a estabilidade do sistema de cultivo e a elevação substancial da produtividade.

A consolidação das exportações nesta fase passa a confrontar com as exigências por rastreabilidade (acompanhamento do produto desde a sua origem) e certificação, desencadeadas pela ocorrência de problemas sanitários em vários países no início de 1990 e pelos requisitos mínimos de qualidade exigidos por importadores. Somados a problemas de ordem climática e econômica tem-se uma configuração que conduz a atividade à desestabilidade, marcando a quarta fase da trajetória, ou crise tecnológica. Predominante desde 2004, esta fase implica na estagnação do setor em termos de tecnologia de cultivo, visto que os padrões de produção então adotados chegam a um limite de eficiência.

A partir da trajetória tecnológica definida, uma análise aprofundada de cada uma das suas fases permite compreender a imersão política dos atores, e implicações para a geração de políticas de inovação. Dados primários e secundários revelam que a configuração inicial da rede de relações sociais e políticas no *cluster* da carcinicultura potiguar mostra que as ações do governo e seu conhecimento a respeito de informações de valor o tornam um laço importante para o acesso a informações tecnológicas e recursos financeiros na primeira fase de sua trajetória tecnológica, tendo o Estado um papel de intermediação entre a rede que se formava e outras redes interorganizacionais de carcinicultura, o que irá lhe conferir benefícios de informação e controle, que irão resultar na definição de regras e normas (Dacin *et al.*, 1999) no setor.

O Governo passa, então, nesta fase de introdução de tecnologia, a ser procurado por muitos outros atores. E suas relações passam a ter um alto alcance, pelo estabelecimento de relações com a maioria dos demais atores da rede local (Powell & Smith-Doerr, 1994), o que permite a difusão de informações tecnológicas em toda a rede. Esta ação, por parte dos atores públicos, aponta para a tentativa de criar externalidades dinâmicas e assegurar a igualdade de tratamento entre as firmas (Jucevicius & Puidokas, 2006), através, por exemplo, de programas de capacitação técnica de produtores da carcinicultura.

A escolha tecnológica ou opção técnica adotada nesta fase inicial (camarão da espécie *l.japonicus*) é também balizada pelas relações estabelecidas por atores governamentais com outras redes. A decisão de importar a tecnologia de cultivo do *l. japonicus* aponta, portanto, a capacidade de influência de atores governamentais para o alcance de interesses de desenvolvimento econômico

do RN, através da carcinicultura como atividade produtiva que substituiria a atividade de extração de sal (à época em crise no estado). O depoimento a seguir ilustra este aspecto:

A movimentação do governo foi fundamental pra começar a plantar as primeiras sementes. Teve movimentação do governo, apareceu dinheiro pra financiar, e existia o interesse de desenvolver as salinas desativadas, então é quando entra o Projeto Camarão, e eles foram buscar aquele projeto do *penaeus japonicus* (E9)

Tal configuração corrobora com a proposição de que a centralidade na rede constitui uma fonte de poder e possui forte correlação com a reputação (Powell & Smith-Doerr, 1994), onde os padrões de desenvolvimento social influenciam a seleção de tecnologias (Dosi, 2006). Percebe-se então a alta imersão política da rede nesta fase, visto que há uma alta intervenção governamental, e o estabelecimento de relações com atores públicos, formando um portfólio diversificado de laços diretos e indiretos, individuais e organizacionais com o Estado (Michelson, 2007).

Como apontado por sujeitos entrevistados, o estabelecimento de conexões políticas ou laços com autoridades políticas nesta fase está voltado para o acesso a recursos escassos (informação, capital financeiro), o que determina a importância de laços políticos para a geração de inovação na rede. Há de ser ressaltado, entretanto, a ausência de incentivos à dinâmica de cooperação inter-atores que reforcem a construção de parcerias, assim também como o estímulo a atividades de pesquisa:

E2: O Projeto Camarão, o objetivo dele foi realmente servir de base pra incrementação da produção do camarão no Brasil. Então ele realmente tem esse papel importante, inclusive de difusor de informação, muito mais capacitação de técnicos, treinamento de técnicos, como digamos norteador de tecnologia, com os pacotes básicos ideais e o domínio do processo de produção.

E2: Você queria aprender como fazer você ia lá, no Projeto Camarão, mas em termos de inovação praticamente foi muito pouco ou muito incipiente né (...) como não havia essa preocupação de desenvolvimento tecnológico, também não havia um modelo de difusão de tecnologia.

De acordo com as informações encontradas, nenhum ator da iniciativa privada se destaca como central em termos de comunicação e difusão de informações, não havendo, assim, diferenças de poder consideráveis entre estes atores na rede; com certa igualdade de tratamento no que se refere às ações governamentais. Em contrapartida, fica evidenciado que, não há uma perspectiva contextualizada para a promoção da inovação a nível local, considerando a existência de regras informais e mecanismos de interação específicos (Diez, 2001).

Quanto às mudanças técnicas implementadas, nota-se que as mesmas não advêm de uma política direcionada para o desenvolvimento de inovações ou para criação de mecanismos efetivos

para a aprendizagem coletiva, assim como apontado por Jucevicius e Puidokas (2006) para uma efetiva política de *cluster*, embora o Governo seja apontado como caminho-chave para o acesso a informações.

Sendo assim não pode ser apontado um “programa de pesquisa tecnológica” ao longo da trajetória do setor (Dunham *et al*, 2006) - visto que não foram identificadas ações planejadas e articuladas para efetivação de mudanças tecnológicas. A partir de 1980 é que destaca-se um avanço neste sentido, com a dinamização das atividades de pesquisa através da iniciativa pública e privada. Nesta fase tem-se a intensificação de pesquisas, onde o surgimento da EMPARN revela-se determinante para sistematizar e desenvolver trabalhos de adaptação do *l. japonicus* às condições edafoclimáticas locais, tendo a instituição conduzido nesta época a realização de pesquisas com espécies nativas e exóticas. Ressalte-se, porém, a carência de articulação entre a instituição e outros atores para uma maior intervenção governamental no tocante à aplicação de resultados de pesquisas, e ao desenvolvimento de um pacote tecnológico próprio. E é neste contexto que as relações entre setor produtivo e governo, agora intermediadas pela EMPARN, passam a caracterizar um afastamento relativamente à primeira fase, reduzindo a capacidade de influência dos atores públicos neste sentido.

Apesar de ser apontada uma complementaridade das ações entre o governo estadual e a infra-estrutura científico-tecnológica para a geração de informações que viriam a se tornar no futuro os recursos essenciais para o desenvolvimento de tecnologias (Silva Filho, 2009), nota-se que as inovações tecnológicas parecem surgir mais do conhecimento adquirido com a prática na aplicação do pacote importado, e através da contratação de técnicos especializados de outras redes, do que de informações acessadas através de laços com o Estado e afiliações com universidades e institutos de pesquisa (Michelson, 2007). Este padrão caracteriza a dinâmica inovativa do setor como sendo de adaptação tecnológica, mais do que inovação de produtos e processos, o que parece resultar, em parte, da pouca articulação entre instituições de pesquisa e setor privado para a pesquisa e desenvolvimento. Ou seja, alterações na articulação política entre atores públicos e não-públicos afastaram o potencial para o desenvolvimento de inovações, embora não tenha impedido o advento da adaptação tecnológica a partir de mudanças técnicas:

A esta altura, a entrada de novos atores no setor privado irá marcar uma nova configuração política na rede, pelos novos moldes em termos de posição e poder (Powell & Smith-Doerr, 1994). Destaque-se a entrada de empresas como a produtora Camanor Produtos Marinhos Ltda e o primeiro laboratório de larvicultura do Brasil - Aquatec, instalado no RN em 1989. Estes novos atores irão alterar a dinâmica da rede pelo acesso a recursos de informação e laços com outras redes,

dando um novo direcionamento em termos de mercado e qualidade do produto, a partir de sua capacidade de influenciar as ações e escolhas de outros atores, conforme evidenciam as entrevistas.

Considerando-se as relações com atores públicos como preponderantes para os pequenos produtores, o distanciamento do Governo nesta fase irá impactar mais fortemente sobre estes, os quais passam a terceirizar a produção para grandes empresas produtoras (destaque-se a CAMANOR), especialmente com o início das exportações. Nota-se que tal configuração marca uma nova relação de poder na rede, com as empresas exportadoras influenciando as ações dos pequenos produtores.

Enquanto que, tomando por nível de análise a rede mundial, os grandes produtores locais passam a uma posição de dependência com relação aos cozedores (compradores estrangeiros que fazem o cozimento do camarão), os quais, por sua vez, assumem poder na rede mundial pela capacidade de influenciar, por exemplo, preço e canais de distribuição. Aqui, nota-se a necessidade de intervenção governamental no sentido de apontar falhas de mercado, estimulando a formação de parcerias e articulação para o desenvolvimento de inovações na gestão da atividade, especialmente a comercialização.

Diferentemente dos grandes produtores, médios e especialmente pequenos produtores passam a depender das empresas beneficiadoras de camarão, destacando-se a empresa beneficiadora Norte Pesca, a qual adquire poder e status por sua posição na rede ao realizar a exportação do camarão. A empresa surge como um laço decisivo para os produtores locais que não apresentam condições de exportar isoladamente.

Este processo intensifica-se com a transição para o terceiro momento da trajetória da carcinicultura, cuja adaptabilidade tecnológica do setor permite a expansão da atividade a partir da adoção do pacote tecnológico da espécie *L.vannamei*. Neste momento percebe-se mudanças na gestão e comercialização, com as empresas exportadoras funcionando como intermediárias entre produtores do setor e cozedores mundiais.

Também nesta fase, demonstra-se uma menor interferência dos atores públicos. Diferentemente da primeira fase da trajetória, a adoção do pacote tecnológico da espécie *L.vannamei* não sofre a influência dos mesmos na sua escolha ou definição, havendo um menor número de laços diretos e indiretos, individuais e organizacionais com autoridades políticas e o Estado (Dacin *et al*, 1999; Michelson, 2007), tendo tido maior influência os laços estabelecidos por atores do setor privado com atores de outras redes ou com empresas e técnicos, especialmente do Equador, que passaram a integrar a rede local. Como revela a fala do sujeito:

E3: Esse pacote ele, vamos dizer, já tava bem pronto, a prova disso a gente pode olhar, muitos podem dizer que não, mas a prova disso é que coincidiu praticamente com os problemas no Equador, e migraram pro Brasil técnicos, então você vê até hoje ainda tem muito técnico desse país, alguns já desempregados aqui, mas esses técnicos vieram pra cá e eles predominaram nessa fase inicial, embora a gente já tivesse alguns técnicos treinados, mas a grande parte da estrutura tecnológica veio com esse pessoal.

A informação tecnológica do pacote do *vannamei* passa a ser fonte de poder e status na rede, onde aqueles que a detém passam a influenciar a nova visão de produção e mudanças técnicas necessárias. A formação de grupos com uma perspectiva de ‘guardar a informação’ em vez de compartilhar informação marca a nova configuração política na rede, seja a atuação isolada de fazendeiros, seja a construção de parcerias entre fazendeiros e laboratórios ou fazendeiros e beneficiadoras.

Por sua vez, as relações políticas na rede passam a uma nova configuração com o surgimento de novos atores dotados de novos interesses, e com novas informações que circulam na rede.

Ao viabilizar o acesso ao pacote tecnológico do *lvannamei*, a empresa elaboradora de projetos MCR permite a difusão do mesmo no setor, bem como seu acesso por pequenos produtores, através da ABCC, influenciando assim as escolhas tecnológicas no setor. Ao veicular o pacote em parceria com bancos para o sistema de financiamento de projetos de implementação, é gerada uma relação de dependência dos pequenos produtores com relação à MCR, onde a empresa adquire poder e influência ao determinar a tecnologia adotada, através de instruções que alteram as ações dos mesmos na rede (Powell & Smith-Doerr, 1994): “até 2002 eu tenho certeza que a troca de informações era muito precária, entre as empresas, pouquíssima interação tecnológica, e quem dominava era esse pacote MCR” (E5).

Neste sentido, a possibilidade de inovação, de forma que se adéque positivamente ao novo sistema, é limitada pela dimensão das ações da empresa, a qual alcança suas intenções através de atitudes e comportamentos de outros atores (Knoke, 1990 *apud* Powell & Smith-Doerr, 1994). Visualiza-se, deste modo, uma nova configuração com relação à capacidade de poder e influência na rede, na medida em que, pequenos produtores passam a submeter-se não mais às orientações de atores públicos ou de exportadores, mas à empresa responsável pelo acesso à implementação do novo pacote tecnológico adotado, de maneira institucionalizada, através da associação de produtores.

O Estado, antes indutor, passa a atuar através de estruturas regulatórias, estabelecendo diretrizes através do Instituto de Desenvolvimento Econômico e Meio Ambiente (IDEMA-RN), em

consonância com as resoluções estabelecidas no Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA).

Neste âmbito, dados primários revelam a existência de benefícios concedidos a produtores de camarão que possuem laços diretos com atores públicos e obtenção de vantagens na defesa de seus interesses (Michelson, 2007). Não há, neste caso, igualdade de tratamento dos atores nas ações governamentais, com a existência de informações assimétricas (Jucevicius & Puidokas, 2006), as quais geram implicações em termos de acesso a informações e geração de inovação na rede.

A problemática institucional e em termos de articulação entre os atores na rede irá se agravar com o desencadeamento da crise econômica vivenciada pelo setor a partir de 2003, diante de ação *antidumping* dos EUA, de fatores climáticos e do sistema produtivo (surgimento de doenças nos viveiros de camarão e enchentes nas fazendas produtivas), que marcam a fase de **crise tecnológica**. Nesta fase, embora seja alegada a ausência do Governo nas ações solicitadas, também é reconhecida a falta de iniciativa por parte dos produtores no sentido de reivindicar apoio público, o que implicará, durante esta fase, na ausência de articulação para organização da comercialização do camarão no mercado interno, que passa a ser determinante após a queda das exportações.

Neste novo contexto, as empresas beneficiadoras exportadoras passam a buscar mais relações no mercado local, substituindo os importadores por pequenos produtores, que agora passam também a vender diretamente no mercado local. No âmbito nacional, esta configuração dá abertura inclusive para a atuação de atravessadores, os quais realizam a intermediação entre produtores locais e compradores de outros estados, através de uma articulação não legitimada ou legalizada, o que é reforçado pela pouca articulação entre os produtores de camarão no sentido de organizar a comercialização interna e distribuição para outros estados.

Permanece, portanto, o comportamento oportunista dos atores na rede, com pouca confiança para a ação conjunta. Apenas iniciativas isoladas, entre grupos pequenos de empresas, evidenciaram através das entrevistas a existência de coesão entre atores, por exemplo, laços de proximidade entre os pequenos laboratórios, a partir do estabelecimento de relações para a troca de informações. Nota-se, portanto, focos de ação cooperada, ainda que de maneira isolada e sem o envolvimento de atores públicos. Entretanto, parece distante uma inovação de escopo tecnológico e social como estratégia de desenvolvimento (Cassiolo, Lastres & Szapiro, 2000).

Em meio a esta dinâmica de relações políticas na rede, dois aspectos pertinentes estão envolvidos, em termos de estratégia inovativa, na compreensão das oportunidades e constrangimentos à geração de inovação, quais sejam a problemática ambiental no setor e o advento de inovação radical através do cultivo de camarão orgânico.

No que se refere à problemática ambiental, é observado o fato de que, as ações voltadas ao atendimento das exigências ambientais têm sido “reativas e cosméticas”, com benefícios concedidos a determinados produtores, apontando a continuação de assimetrias de poder, as quais, por sua vez, conferem capacidade de influência na rede. Além de interferir sobre a ação conjunta entre setor produtivo e Estado, tais ações parecem impedir o desenvolvimento de mudanças técnicas incrementais, que poderiam avançar para a consolidação de um pacote tecnológico próprio.

Enquanto inovação radical no setor, a produção de camarão orgânico passa a ser adotada em 2003 pela empresa Primar Orgânica, fundada em 1993, e que destaca-se pela capacidade de acesso a recursos a partir da mobilização de um conjunto de relações sociais (Baldi & Lopes, 2008) mantidos na rede e fora dela, incluindo atores públicos e instituições de pesquisa; as quais permitem o acesso a informações de valor. Neste sentido, apesar de tentativa de articulação para organização da exportação de camarão orgânico, em iniciativa do Governo junto à Primar, permanece, por parte dos demais produtores, a escolha por adotar o pacote tecnológico viabilizado pela MCR através da ABCC. Neste caso, a intervenção governamental não se mostra efetiva para influenciar as ações dos atores nesta fase, no sentido de estimular o diálogo necessário à cooperação, de forma a conduzir o setor à inovação através de políticas horizontais (Jucevicius & Puidokas, 2006), que levem em conta a existência de limitações técnicas, sociais e políticas na rede.

## 7 CONSIDERAÇÕES E RECOMENDAÇÕES

A partir de uma perspectiva socializada, este trabalho buscou compreender o processo inovativo no APL da carcinicultura no RN ao longo de sua trajetória tecnológica, identificando as implicações das assimetrias de poder e capacidade de influência dos atores sobre as estratégias inovativas no setor e a geração de políticas públicas de inovação.

A perspectiva contextualizada das abordagens utilizadas (*social embeddedness* e *cluster policy*) mostrou-se pertinente para revelar oportunidades e limites que, de outro modo não seriam revelados na compreensão do processo inovativo no APL, apontando a interferência do Estado como determinante (Jacobson *et al*, 1993), estando inclusive relacionada às assimetrias de poder entre atores, em que uma maior intervenção do Estado parece reduzir tais assimetrias na rede. Por sua vez, as relações de poder na rede resultam em maior ou menor acesso a recursos escassos, o que implica em maior ou menor capacidade inovativa, a partir de mudanças técnicas e adaptações tecnológicas.

Em uma perspectiva longitudinal, as mudanças nas relações entre atores privados e públicos na rede demonstra a redução da capacidade de influência do Estado, no entanto não descaracteriza a imersão política na rede, na medida em que o oportunismo e a formação de grupos de interesse revelam assimetrias de poder entre os atores (Powell & Smith-Doerr, 1994). A interferência do Estado se mostra determinante nos primeiros anos da trajetória tecnológica, ao permitir o acesso a informações técnicas, diferentemente das fases seguintes, onde passa a configurar menor influência de atores públicos sobre as escolhas técnicas no setor. Enquanto que a capacidade de influência dos atores está relacionada à maior interferência do Estado, ou seja, quando o Estado interfere mais na rede observa-se também uma maior capacidade dos atores influenciarem as ações de outros.

De todo modo, a dinâmica inovativa ao longo da trajetória caracteriza-se mais como adaptação tecnológica do que inovação de produtos e processos. É entendida a necessidade de desenvolver fatores endógenos, como capital social e sistemas de educação, suporte ao desenvolvimento de atividades tecnológicas e a promoção de inovação (Burfitt & Macneill, 2008), a partir do estímulo à interação entre organizações públicas e privadas, construção de mecanismos de transferência de tecnologia, e de sistemas de inovação (Diez, 2001).

Destaca-se ao longo da trajetória tecnológica do setor, a ausência de articulação dos atores privados, acompanhada de uma redução da intervenção do Estado, no sentido de estimular o consumo de camarão no mercado interno, estimular políticas de comercialização do camarão com valor agregado, e viabilizar questões normativas, resultando em uma situação-limite em termos de sistema tecnológico. Considerando-se a dinâmica política e sua interferência sobre este aspecto, há que se pensar em políticas horizontais que promovam um ambiente dinâmico e inovativo e minimizem as assimetrias de informação e a vulnerabilidade a grupos de interesse atentando para a implementação de uma efetiva política de *cluster* (Jucevicius & Puidokas, 2006), na oferta de estruturas de produção e comercialização.

A definição de políticas de inovação para o setor requer, ainda, ações no sentido de estabelecer condições para a aprendizagem coletiva, que possam conduzir à definição de ações no sentido de romper com a fronteira tecnológica (Dosi, 2006) à qual o setor se limita, passando a uma nova trajetória tecnológica, através de um novo paradigma tecnológico, que implica em novos padrões de resolução de problemas. A partir daí, o desenvolvimento de um pacote tecnológico próprio, através de mudanças técnicas desenvolvidas localmente, pode ser viabilizado. Neste sentido, a indução à estruturação da produção orgânica no estado mostra-se como alternativa tecnológica pertinente, além da organização da comercialização no mercado interno.

Ressalte-se a importância de criar mecanismos de governança envolvendo órgãos regulamentadores (MPA, CONAMA, IBAMA), instituições de pesquisa (CTA, UFRN, EMPARN), instituições representativas de produtores (ABCC, ANCC), laboratórios de larvicultura, e empresas produtoras e beneficiadoras. Como explicitado por Cassiolato, Lastres e Szapiro (2000), a implementação de políticas para construção de capacidade inovativa deve ser enveredada a partir de um processo de transformação que requer uma “descoberta social local”, com envolvimento de diferentes atores.

Além da compreensão aprofundada da governança local, sugere-se para ampliação deste estudo, trabalhos que evidenciem outros mecanismos de imersão social, quais sejam cultural e cognitivo, que parecem afetar de maneira significativa a dinâmica de relações na rede. Do mesmo modo, a análise de ‘redes de políticas’ (*Policy Network*) parece reveladora de problemáticas envolvidas no processo inovativo, bem como na definição de políticas públicas de inovação.

## REFERENCIAS

- ABCC. (2009). Associação Brasileira de Criadores de Camarão. Censo da carcinicultura nacional 2004. Disponível em:  
[http://www.abccam.com.br/abcc/images/stories/publicacoes/TABELAS\\_CENSO\\_SITE.pdf](http://www.abccam.com.br/abcc/images/stories/publicacoes/TABELAS_CENSO_SITE.pdf)  
Acesso em: 22 ago. 2009.
- Baldi, M.; Lopes, F. (2008) Primar orgânica: inovação em tempos de crise. Cadernos EBAPE. BR, v. 6, n. 3, set.
- Bardin, L. (1996) Análise de conteúdo. Lisboa: Edições 70.
- Burfitt, A.; Macneill, S. (2008) The challenges of pursuing cluster policy in the congested state. *International Journal of Urban and Regional Research*. v.32, n.2, jun.
- Cassiolato, J. E.; Lastres, H. M. M. (2007) Inovação e sistemas de inovação: relevância para a área de saúde. *RECIIS*, Rio de Janeiro, v.1, n.1, p.153-162, jan-jun.

- Cassiolato, J. E.; Lastres, H. M. M.; Szapiro, M. (2000) Arranjos e Sistemas Produtivos Locais e Proposições de Políticas de Desenvolvimento Industrial e Tecnológico. In: Arranjos e Sistemas Produtivos Locais e as Novas Políticas de Desenvolvimento Industrial e Tecnológico. Bloco 3, Nota Técnica 27. IE/UFRJ, Rio de Janeiro.
- Dacin, M. T.; Ventresca, M. J.; Beal, B. (1999) The embeddedness of organizations: dialogue and directions. *Journal of management*, v. 25, n. 3, p.317-356, may-june.
- Diez, M. A. (2001) The Evaluation of Regional Innovation and Cluster Policies: Towards a Participatory Approach. *European Planning Studies*, v.9, n.7.
- Dosi, G. (1982) Technological paradigms and technological trajectories: a suggested interpretation of the determinants and directions of technical change. *Research Policy*, v.11, p.147-162.
- Dosi, G. (2006) Mudança técnica e transformação industrial: a teoria e uma aplicação à indústria de semicondutores. Campinas, SP: Editora da Unicamp.
- Dunham, F. B.; Bomtempo, J. V.; Almeida, E. L. F. de. (2006) Trajetórias tecnológicas em combustíveis sintéticos: análise dos mecanismos de seleção e indução. *Revista Brasileira de Inovação*, v. 5, n. 1, jan-jun.
- Freeman, C. (1989) New technology and catching up. *The European Journal of Development Research*, v. 1, n. 1, p.85-99, jun.
- Freire, A. C. (2010) A geração de inovação na carcinicultura do RN: uma análise a partir da imersão social. 2010. 177f. Dissertação (Mestrado em Administração) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal.
- Granovetter, M. (1985) Economic action and social structure: the problem of embeddedness. *American Journal of Sociology*, v.91, n.3, nov.
- Hardy, J.; Currie, F.; Zhen, Ye. (2005) Foreign investment and locality in transforming economies: the case of ABB in Poland and China. *Competition & Change*, v. 9, n. 3, p.277-297, sept.
- Jacobson, C. K.; Lenway, S. A.; Ring, P. S. (1993) The political embeddedness of private economic transactions. *Journal of Management Studies*, v.30, n.3, may.
- Jucevicius, G.; Puidokas, M. (2006) Cluster policy theory and practice: the latecomer country perspective on policy opportunities and limitations. *Social Sciences*, v. 54, n. 4.
- Lastres, H. M.M.; Cassiolato, J. E. (2003) Glossário de Arranjos e Sistemas Produtivos e Inovativos Locais. Rede de pesquisa em sistemas produtivos e inovativos locais, novembro.

- Lopes, F; Baldi, M; Cárdenas, L. (2008) Parceria no agronegócio da carcinicultura na perspectiva da imersão estrutural: o caso da Camanor Produtos Marinhos LTDA. *Base/Unisinos*, v.5, n.2, mai/ago.
- Lundvall, B-Å.; Johnson, B. (2000) Promoting innovation systems as a response to the globalising learning economy. In: *Arranjos e Sistemas Produtivos Locais e as Novas Políticas de Desenvolvimento Industrial e Tecnológico*. Rio de Janeiro: IE/UFRJ, dez.
- Lundvall, B-Å.; Johnson, B.; Andersen, E. S.; Dalum, B. (2002) National systems of production, innovation and competence building. *Research Policy*, v.31, p.213-231.
- Marshall, A. (1985) *Princípios de Economia*. 2 ed. São Paulo: Nova Cultural.
- Michelson, E. (2007) Lawyers, political embeddedness and institutional continuity in China's transition from socialism. *AJS*, v. 113, n. 2, p.352-414, sep.
- Nohria, N. (1992) Introduction: is a network perspective a useful way for studying organizations? In: NOHRIA, N.; ECCLES, R. G. (Ed.). *Networks and organizations: structure, form, and action*. Boston, Massachusetts: Harvard Business School Press.
- Polanyi, K. (2000) *A grande transformação: as origens da nossa época*. 4.ed. São Paulo: Campus.
- Porter, M. (1989) *A vantagem competitiva das nações*: Campus.
- Powell, W; Smith-Doerr, L. (1994) Networks and economic life. In: Smelser, N. J.; Swedberg, R. (Ed.). *Handbook of Economic Sociology*. Princeton, NJ: Princeton University Press.
- Quivy, R; Campenhoudt, L. V. (1998) *Manual de investigação em ciências sociais*. 2.ed. Lisboa: Gradiva Publicações.
- Schwandt, T. (2006) Três posturas epistemológicas: interpretativismo, hermenêutica e construcionismo social. In: Denzin, N. K.; Lincoln, Y. (Orgs.). *Planejamento da pesquisa qualitativa: teorias e abordagens*. 2ed. Porto Alegre: ARTMED.
- Tigre, P. B. (2006) *Gestão da inovação: a economia da tecnologia do Brasil*. Rio de Janeiro: Elsevier.
- Trivinos, A. N. S. (1995) *Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação*. São Paulo: Atlas.
- Vieira, M. M. F. (2004) Por uma boa pesquisa (qualitativa) em administração. In: Vieira, M. M. F.; Zouain, D. M. (Orgs.). *Pesquisa qualitativa em administração*. 2ed. Rio de Janeiro: FGV.

Yin, R. K. (2005) Estudo de caso: planejamento e métodos. Porto Alegre: Bookman.

---

**Recebido: 12/06/2012**

**Aprovado: 25/08/2012**