

Indicadores de EcoInovação e Competitividade Sistêmica: Construindo Relações

Autoria: Ana Carolina Vital da Costa, Claudinete de Fátima Silva Oliveira Santos,
Verônica Macário de Oliveira

Resumo

No atual ambiente de negócios e de gestão, a busca e prática da inovação tem se tornado cada vez mais urgente, seja como mecanismo para melhor forma de atuação das organizações, bem como para atender novas demandas mercadológicas - incluindo os aspectos relacionados às questões sociais e ambientais. Neste último, destacam-se as diversas possibilidades de modificações em processo, produtos ou práticas organizacionais, gerando, a partir disso, ecoinovações. Apesar de consideradas fundamentais para a competitividade, especialmente no contexto da problemática ambiental que tem sido integrada às discussões empresariais, as ecoinovações ainda carecem de indicadores que possibilitem sua mensuração e avaliação. Esse artigo tem o objetivo de apresentar a relação entre indicadores de ecoinovação elencados a partir do trabalho de Maçaneiro e Cunha (2010) e o modelo de competitividade sistêmica de Esser et al (1994). Desenvolvido como ensaio teórico, o artigo apresenta em sua análise, por meio da discussão dos constructos, um quadro ilustrativo de quais indicadores podem dialogar com os atores nos diferentes níveis de competitividade. A escolha do uso de indicadores propostos no trabalho de Maçaneiro e Cunha (2010) se justifica pela profundidade da discussão teórica apresentada pelos mesmos, não identificada em outros trabalhos que fundamentaram a discussão aqui proposta. Para a discussão sobre competitividade sistêmica, o modelo de Esser et al (1994) foi escolhido pois se apresenta como adequado por inserir, em sua construção, os elementos necessários para análise do cenário competitivo de um grupo de empresas de uma localidade. Como resultado principal, pode-se dizer que os indicadores de ecoinovação discutidos refletem a necessidade de analisar o cenário competitivo sob uma ótica sistêmica, pois, em sua maioria, esses indicadores requerem a interação entre diferentes atores para que os resultados desejados sejam atingidos. A relação construída permite indicar que a maior interação entre os atores do cenário competitivo pode incrementar positivamente a competitividade sistêmica das empresas. Essa relação acontece como influência da interação entre um grupo de atores sobre outro grupo. Uma análise da competitividade sob uma ótica tradicional, com foco na empresa enquanto unidade, não possibilitaria analisar como indicadores tais como “contratos públicos”, “apoio de capital”, ou “pesquisa e desenvolvimento” poderiam incrementar a competitividade empresarial, nem ressaltaria a importância de ações do poder público, de instituições educacionais ou da sociedade civil para o estímulo ao incremento de ecoinovações.

Introdução

A incorporação de aspectos ambientais a partir de inovações em processos de negócios, produtos e serviços se apresenta como um dos principais desafios gerenciais abordados atualmente, com o intuito de responder às pressões que emergiram no ambiente competitivo em face da discussão sobre a sustentabilidade e o desafio trazido pelas limitações ambientais, econômicas e sociais. Historicamente, as teorias da estratégia ignoram as restrições impostas pelo ambiente natural (biofísico), dando ênfase à definição de ambiente externo para as dimensões política, econômica, social e tecnológica.

Nesse sentido, as ecoinovações são um dos tipos de inovações que podem resultar desse processo, dadas as demandas exigidas por um novo contexto de desafios socioambientais que tem sido explorado por acadêmicos e empresários (OCDE, 2009). A definição clássica de ecoinovação a apresenta como sendo o desenvolvimento de um novo produto ou processo que provê valor significativo e diminuição do impacto ambiental aos clientes e negócios.

A partir dessa definição, ao longo do tempo a conceituação e classificação de indicadores de ecoinovações têm sido exploradas no sentido de sistematizar e medir como essa possibilidade tem sido aproveitada pelas empresas ou por setores econômicos. Os papéis do poder público, do setor privado e da sociedade civil merecem destaque, considerando que as ecoinovações podem trazer melhorias consideráveis à sociedade, ainda que sejam de interesses contrários aos privados. (BEISE e RENNINGS, 1998).

Os indicadores, enquanto instrumentos utilizados para sistematização de informações e apoio à tomada de decisões são úteis para avaliar em que nível de desenvolvimento se encontra determinado campo de estudo. No caso da ecoinovação, podem servir como padrão geral e para identificar aspectos condutores e de barreiras ao seu desenvolvimento, e assim possibilitar a criação de políticas e instrumentos que melhor integrem a ecoinovação ao ambiente competitivo empresarial, como aborda o trabalho de Maçaneiro e Cunha (2010). Os mesmos autores ressaltam, como resultado desse trabalho, a importância de esses indicadores serem integrados à discussão da competitividade de forma sistêmica, por meio da agregação de vários atores de naturezas distintas: organizações públicas e privadas, educação e infraestrutura, por exemplo.

Com relação à competitividade empresarial, é consenso entre grande parte de autores da área de inovação e de estratégia que a inovação, e nesse conceito podemos incluir as ecoinovações, são essenciais para a competitividade de nações e de grupos empresariais. Entretanto, é pouco explorada a relação entre esses indicadores de ecoinovação e a competitividade empresarial. Nesse sentido, esse trabalho vem contribuir com uma discussão teórica sobre a seguinte questão: qual é a relação entre indicadores de ecoinovação e a competitividade sistêmica?

O objetivo do artigo, então, é de apresentar a relação entre indicadores de ecoinovação elencados a partir do trabalho de Maçaneiro e Cunha (2010) e o modelo de competitividade sistêmica de Esser et al (1994). Para atendimento desse objetivo, desenvolveu-se pesquisa bibliográfica, por meio principalmente de artigos científicos sobre as temáticas discutidas (GIL, 1996). Esse estudo caracteriza-se também como exploratório, por proporcionar maior familiaridade com temática pouco discutida (CRESWELL, 2007).

A escolha do uso de indicadores propostos no trabalho de Maçaneiro e Cunha (2010) se justifica pela revisão apresentada no mesmo, que permite a identificação conceitual e de objetivos dos indicadores utilizados, discussão não identificada em outros textos que fundamentaram a revisão desse ensaio. Para a discussão sobre competitividade sistêmica, o modelo de Esser et al (1994) se apresenta como adequado por inserir, em sua construção, os elementos necessários para análise do cenário competitivo de um grupo de empresas de uma localidade, como melhor se discute na seção de revisão teórica desse trabalho.

À essa introdução, segue a seção teórica deste artigo, composta pelas seções que discutem sobre Ecoinoваções, seus conceitos e suas implicações sobre o poder público, a competitividade empresarial e a sociedade civil, indicadores de ecoinoваção, competitividade sistêmica e, por fim, a relação entre os indicadores de ecoinoваção e o modelo de competitividade sistêmica de Esser et al. (1994), para então procedem-se às considerações finais.

Ecoinoваções: conceitos e suas implicações com o poder público, a competitividade empresarial e a sociedade civil

Os debates resultantes das discussões sobre a globalização e seus frutos não apresentam muitos consensos. Um deles é o de que a inovação (de caráter informacional ou tecnológico) se apresenta como fator fundamental para a determinação de quão competitiva é uma empresa, um setor econômico ou um país (PASSOS et al., 2004). A conceituação clássica de inovação, proposta pela OECD (1997), define-a como sendo para um produto ou de processo, ao que Rennings (1998) adiciona a de tipo organizacional. A primeira se refere a modificações nos itens produzidos, a segunda se relaciona à adoção de novas técnicas de produção ou comercialização e, por fim, a terceira abrange novas práticas organizacionais (OCDE, 1997; RENNINGS, 1998).

Os conceitos de inovação têm sido inseridos no debate sobre a sustentabilidade e sua prerrogativa de promover o atendimento das necessidades das gerações presentes sem comprometer a possibilidade de as gerações futuras atenderem às suas próprias (CMMAD, 1991). Foi a Conferência de Estocolmo, realizada na década de 1970, que marcou o início das discussões sobre os impactos das atividades humanas sobre o meio ambiente e os potenciais danos ambientais, alguns de caráter irreversíveis, em escala global. Em face a essas preocupações, a capacidade de carga do planeta em responder às demandas de produção atuais foi tema de pesquisas que apontaram que o consumo individual requer mais recursos do que a Terra é capaz de prover (WWF, 2002). Essa perspectiva conduz a discussão à necessidade de mudanças de paradigmas de gestão, considerando que as práticas atuais estão comprometidas pela própria incapacidade do planeta em mantê-las.

Nesse sentido, Barbieri et al. (2009), assim como Maçaneiro e Cunha (2010) destacam a inovação como essencial para a sustentabilidade organizacional em diferentes dimensões, sejam essas ecológica, social, econômica, cultural ou espacial; sem, no entanto, priorizar uma delas em detrimento das demais. Essa discussão sobre a sustentabilidade e a necessidade de equilibrar suas diferentes dimensões conduz ao repensar o modo de produção dominante, convidando os setores público e privado a criarem novas formas de design, produção e distribuição de bens e serviços, que resultem em menor impacto ao meio ambiente e que sejam mais justas social e economicamente (COSTA, ALMEIDA, 2010).

As ecoinoваções são uma das formas de resposta a esse novo contexto, especialmente no que diz respeito à dimensão ambiental ou ecológica da sustentabilidade. Sendo um conceito novo, em sua origem estava associado apenas às medidas de controle da poluição ambiental decorrentes de produção industrial, mas hoje já se atribui a qualquer iniciativa empregada no sentido de diminuir o impacto ambiental, dentre elas a redução das emissões causadas pela produção, uso ou consumo de bens, a diminuição do uso de recursos como insumos produtivos, a redução dos danos ambientais causados no passado, a identificação de tecnologias de controle da poluição, a gestão de recursos hídricos, a reciclagem e o desenvolvimento de tecnologias e de produtos limpos (HALILA, 2007, p. 10; HEMMELSKEMP, 1996, p. 2; KEMP e ARUNDEL, 1998, p. 1-2).

Sistematizando os conceitos apresentados ao longo do tempo sobre ecoinoваção, Maçaneiro e Cunha (2010) apresentam o exposto na Figura 1, em que diferentes autores, ao longo dos últimos 13 anos, têm acrescido diferentes matizes à discussão.

Autores	Conceituação
James (1997)	A ecoinovação é considerada como novo produto ou processo que agrega valor ao negócio e ao cliente, diminuindo significativamente os impactos ambientais.
Rennings (1998), Kempe e Foxon (2007) e Arundel e Kemp (2009)	É a produção, aplicação ou exploração de um bem, serviço, processo de produção, estrutura organizacional ou de gestão ou método e negócio que é novo para a empresa ou usuário. Os resultados, durante o seu ciclo de vida, são para uma redução de riscos ambientais, poluição e os impactos negativos da utilização dos recursos, se comparado com as alternativas correspondentes.
Andersen (2008); Foxon e Andersen (2009)	É definida como inovação que é capaz de atrair rendas verdes no mercado, reduzindo os impactos ambientais líquidos, enquanto cria valor para as organizações.
Könnölä; Carrillo-Hermosilla; Gonzalez (2008)	É um processo de mudança sistêmica tecnológica e/ou social que consiste na invenção de uma ideia e sua aplicação na prática da melhoria do desempenho ambiental.
Reid e Miedzinski (2008)	É a criação de novos e competitivos esforços de produtos, processos, sistemas, serviços e procedimentos concebidos para satisfazer as necessidades humanas e proporcionar melhor qualidade de vida para todos, com utilização mínima do ciclo de vida de recursos naturais e liberação mínima de substâncias tóxicas.
OECD (2009a)	Representa uma inovação que resulta em uma redução do impacto ambiental, não importa se esse efeito é intencional ou não. O âmbito da ecoinovação pode ir além dos limites convencionais das empresas em inovar e envolver um regime social mais amplo, que provoca alterações das normas sócio-culturais e estruturas institucionais.

Figura 1: Evolução dos conceitos de ecoinovação

Fonte: MAÇANEIRO, M. B.; CUNHA, S. K. **Eco-Inovação**: um quadro de referências para pesquisas futuras. In: XXVI Simpósio de Gestão da Inovação Tecnológica. Vitória/ES. Novembro/2010 (p. 4)

Sendo importante marcar conceitualmente a discussão proposta neste trabalho, a definição proposta pela OECD é a que a balizará, pois é a que admite o envolvimento de um regime social mais amplo e o processo de aprendizagem, caracterizado pela criação de novas capacidades, a partir de novos valores, e a destruição de padrões até então predominantes para a construção de novas percepções que deverão ser social e economicamente integradas (FOXON, ANDERSEN, 2009).

À discussão dos conceitos, Maçaneiro e Cunha (2010) acrescentam as diferentes tipologias, métricas e políticas que as ecoinovações têm recebido, ainda dispersas, em muito devido à pouca maturidade de discussão da temática. Ao tratar sobre as tipologias, os autores reforçam as diferenças existentes entre os tipos de ecoinovações que vêm sendo identificadas ao longo de seu desenvolvimento, baseando-se, para isso, na classificação das ecoinovações a partir de seu objeto (tecnologias, processos sociais, processos organizacionais ou institucionais), na maneira como são desenvolvidas (se de forma integrada ou não), na sua abrangência, no impacto que apresentem ao ambiente e nas dimensões dos diferentes atores que farão uso dessa ecoinovação.

Às características descritas para o conceito de ecoinovação, há também o caráter público que as mesmas apresentam, especialmente no que diz respeito aos impactos que elas podem incorrer aos diferentes atores. Beise e Rennings (2003, p. 8) exemplificam essa problemática por meio do exemplo da produção de alimentos orgânicos, considerada pelos autores como uma ecoinovação, cujos benefícios, por vezes, se estendem aos usuários e ao ambiente, mas que, entretanto, podem muitas vezes não trazer os mesmos benefícios ao produtor. Da mesma forma seria o caso de produção de energia limpa em detrimento do uso de energia nuclear ou fóssil.

Esse impasse atribuído ao desenvolvimento de ecoinovações remete a discussão ao papel das políticas públicas ambientais, que têm adquirido maior importância e visibilidade, especialmente no que tange ao resgate do papel do Estado na elaboração dessas políticas, regulamentando e incentivando as relações entre produção e consumo, o que corrobora com a

definição de políticas públicas de Lowi apud Souza (2007, p. 68), quando diz que “política é uma regra formulada por alguma autoridade governamental que expressa uma intenção de influenciar, alterar, regular o comportamento individual ou coletivo através do uso de sanções positivas ou negativas”. Mais que as bases de progresso social, enfatizam-se as capacidades dos sistemas de política em promover e facilitar o crescimento econômico, simultaneamente ao desenvolvimento social e ambiental.

Nesse contexto, o poder público tem papel primordial para que não se reproduzam práticas tradicionais que já se sabem ser limitadas, dada a problemática socioambiental atual. Taylor (2005), em pesquisa realizada no Canadá, ilustra o papel do poder público para a promoção de um modo de produção mais limpo em diversos setores econômicos. Isso foi feito por meio de diversas regulamentações e incentivos, e exemplifica o papel ativo do Governo no sentido de promover essas transformações.

No Brasil, um exemplo é a Lei 9.991/2000, que exige de quaisquer empresas do setor elétrico que invistam 1% de sua ROL – Receita Operacional Líquida em P&D - pesquisa e desenvolvimento. Esse investimento pode ser feito em 14 áreas temáticas, e a área de meio ambiente é uma delas, e apresentou, entre os anos de 2001 a 2008, 54 projetos nessa área, em um valor médio de R\$ 383.745,38 investidos nesses projetos (COSTA, ALMEIDA, 2010). Tais exemplos, entretanto, não têm sido reproduzidos em outros setores econômicos ou por outras vias.

As empresas, por sua vez, podem em muito se beneficiar por meio dessas regulamentações, incrementando sua competitividade por meio de benefícios a curto e a longo prazo (PORTER, VAN DER LINDE, 1995). Os primeiros podem advir da maior eficiência que as empresas podem adquirir por fazer melhor uso de recursos naturais que lhe servem como matérias primas. Já os segundos podem ser resultantes de políticas de regulamentação internacionais, que, sem o devido preparo por parte das firmas, pode ocasionar custos adicionais para suas adequações e conseqüente perda de competitividade. Entretanto, por fatores como o elevado custo dos investimentos em P&D, os riscos inerentes a essa atividade, e a escassez das fontes de financiamento, os empresários têm adotado postura reativa frente às regulamentações, não se antecipando às mesmas e por isso não aproveitando dos benefícios que podem usufruir por meio do desenvolvimento deecoinovações. Isso acarreta, para o Brasil, o padrão industrial tradicional, que depende em muito dos fornecedores para seu desenvolvimento tecnológico (ALMEIDA, 2008; MUNIZ, 2000).

Já a sociedade civil e as instituições de ensino se destacam nesse sentido por serem, especialmente no caso do Brasil, o tipo mais freqüente de parceria por meio do qual as empresas realizam pesquisa e desenvolvimento, sendo essa realidade reproduzida para as ecoinovações (ALMEIDA, 2008; SILVA e MAZZALI, 2001).

A partir da discussão proposta nessa seção, percebe-se a importância da ecoinovação como fator para a competitividade de empresas, setores e localidades, além da importância dos papéis do poder público, do setor privado e das instituições de ensino e da sociedade civil nesse sentido. Isso permite conferir um caráter sistêmico ao processo de desenvolvimento de ecoinovações.

É preciso lembrar também que esses atores são geradores e também usuários de ecoinovação, por isso seu papel é fundamental nesse processo, no sentido de incentivar, permitir, gerar e utilizar-se de tais benefícios. Porém, muitas vezes os benefícios que o produto ou serviço podem agregar ao ambiente não são imediatamente identificados (KEMP e ARUNDEL, 1998, p.1). Isso porque, um ponto ainda não claramente definido na discussão sobre a ecoinovação são seus indicadores. A dificuldade atribuída a esse processo advém da própria dificuldade em medir processos relacionados ao ambiente, os quais devem ser identificados em todas as etapas do processo produtivo.

O papel dos indicadores é importante, pois aponta padrões e pode sumarizar informações complexas, sendo potencialmente fonte informacional para tomadas de decisões dos setores público e privado (BOSSSEL, 1999), reforçando então a definição de indicadores de ecoinovação como essencial para melhor compreensão de como o desenvolvimento dessa prática inovativa pode contribuir para o incremento da competitividade de empresas, setores ou localidades.

Indicadores de ecoinovações

A escolha de indicadores de ecoinovação deve perpassar as seguintes questões ou pontos: a) de que tipo de indicadores se precisa?; b) como avaliar a disponibilidade de adequação de dados disponíveis e métodos de medição de ecoinovação?; c) investigação de novas questões possíveis a partir de núcleo de inovação contido nas bases informacionais; d) breve discussão sobre a abordagem que se queira dar ao assunto; e) conclusão e implicações políticas (ANDERSEN, 2006). Esses pontos devem guiar a escolha de com quais indicadores de ecoinovação se deverá trabalhar, e refletem um conjunto de forças e de pressões exercidas sobre as empresas. Dessa forma, os indicadores de ecoinovação empresariais também tenderiam a refletir as influências recebidas pelas políticas, pressões e incentivos externos ao ambiente empresarial, como aqueles advindos do poder público, por exemplo.

Nesse sentido, percebe-se que, para análise de medição de ecoinovações os indicadores selecionados devem contemplar não apenas os processos empresariais empenhados no sentido de promovê-la ou os resultados já alcançados com esse fim, mas também as políticas dos demais atores que compõem o ambiente em estudo, ou seja, se há ações promovidas com o objetivo de promover não só a produção, mas também a demanda por produtos, processos ou serviços com caráter de ecoinovação.

Discutindo sobre a classificação dos indicadores de ecoinovação, Maçaneiro e Cunha (2010) demonstram corroborar com essa ideia ao apresentar, além das métricas de processo, as políticas que podem balizar os indicadores a serem utilizados. Isso se verifica por meio dos aspectos a serem medidos com relação à ecoinovação. Para os autores, a natureza e escala de uso, os aspectos condutores e as barreiras, além dos efeitos, são os fatores que devem ser considerados para a escolha dos indicadores de ecoinovação.

A natureza e escala dizem respeito às informações estatísticas sobre os investimentos e as taxas de inovação para a produção que se caracteriza como ecoinovadora em algum aspecto. Já os condutores se relacionam à regulação, à demanda dos usuários e captação de mercados, além de redução de custos e imagem, e as barreiras podem ser econômicas, de regulamentação ou normas, de capital, de demanda, tecnológicas ou de outras naturezas. Finalmente, os efeitos podem ser avaliados por meio da amplitude que exerçam e as conseqüências que podem agregar ao ambiente em que as empresas estejam inseridas.

Partindo dos aspectos orientadores para seleção de indicadores, apresentam-se as categorias para medição e análise do processo de ecoinovação, conforme a Figura 2. As categorias elencadas no quadro em referência orientam os tipos de indicadores que podem ser utilizados no ambiente micro, ou seja, dizem respeito às ações da empresa para promoção da ecoinovação, e são medidas representativas de diversas fases do processo produtivo. Ainda segundo os autores, as métricas em referência corroboram com as desenvolvidas por outros conjuntos, como o elaborado pela OECD.

Categorias para medir e analisar o processo de ecoinovação	Descrição das categorias
Medida de insumo	Despesas com P&D, pessoal de P&D e despesas com inovação (incluindo o investimento em ativos intangíveis, tais como design, software e marketing).
Medida de produção intermediária	Número de patentes de publicação científica.

Medida de produção direta	Número de inovações, as descrições de inovações individuais, dados sobre as vendas de novos produtos, dentre outros.
---------------------------	--

Figura 2: Categorias para indicadores de processo deecoinovação.

Fonte: Baseado em: MAÇANEIRO, M. B.; CUNHA, S. K. **Eco-Inovação**: um quadro de referências para pesquisas futuras. In: XXVI Simpósio de Gestão da Inovação Tecnológica. Vitória/ES. Novembro/2010 (p. 10)

O detalhamento dos indicadores estabelecidos a partir dessas categorias devem considerar a inovação criativa e a adoção de tecnologias, além de cobrir diferentes tipos de ecoinovação. Além disso, deve cobrir inovações intencionais ou não intencionais e investigar como a empresa se beneficia dos efeitos econômicos advindos da ecoinovação (MAÇANEIRO, CUNHA; 2010). Além das categorias identificadas para processo, aplicáveis às empresas, a avaliação da ecoinovação deve considerar também as barreiras e os condutores presentes no contexto em que as empresas estejam inseridas. Para isso, foi feito uso da pesquisa de Maçaneiro e Cunha (2010), haja vista que os autores identificaram, por meio de um trabalho desenvolvido pela OECD com diferentes países, a síntese das principais atividades de promoção à ecoinovação desenvolvidas por atores do poder público ou da sociedade civil, e estão relacionadas na Figura a seguir:

Áreas e medidas	Descrição
Apoio de capital	Medidas para a iniciativa privada no desenvolvimento de tecnologias inovadoras por meio do capital de risco.
Pesquisa e Desenvolvimento	Mudança no foco do investimento para ecoinovação ou ambiente.
Pré-comercialização	Iniciativas do governo que ajudem empresas a levar novas tecnologias ambientais para o mercado.
Educação e formação	Integração da educação ambiental nos currículos escolares ou de formação profissional.
Redes e parcerias	Promoção de parcerias público-privadas e plataformas de rede de ecoinovação.
Infraestrutura	Infraestrutura de tecnologia da informação
Regulamentos e normas	Normas e regulamentos flexíveis e ajustados que ajudam a difundir tecnologias ambientais e ecoprodutos e incentivem a demanda.
Contratos públicos e apoio à demanda	Criação de contratos que apoiem os consumidores com subsídios, incentivos fiscais ou outros benefícios.
Transferência de tecnologia	Aumento da eficiência de países importadores de tecnologia.

Figura 3: Indicadores de ecoinovação por parte do poder público e sociedade civil

Fonte: Baseado em: MAÇANEIRO, M. B.; CUNHA, S. K. **Eco-Inovação**: um quadro de referências para pesquisas futuras. In: XXVI Simpósio de Gestão da Inovação Tecnológica. Vitória/ES. Novembro/2010.

Percebe-se, por meio da exposição dos indicadores da Figura 3, que os mesmos se referem, sempre, a ações de estímulo à demanda ou à oferta de produtos ou serviços que contenham ecoinovação. Partindo da ideia de que todos esses mecanismos estivessem sendo seguidos, poderia ser afirmado que de fato há um compromisso do poder público com o processo de regulamentação e o incentivo à ecoinovação. A análise dos autores, entretanto, indica que poucas das ações descritas têm sido efetivadas nos diversos países estudados pela OECD, e, quando o são, ainda estão em um estágio inicial. Entretanto, a avaliação dessas ações por meio de indicadores pode em muito contribuir para avaliar o compromisso desses atores com a promoção da ecoinovação enquanto fator para a competitividade das empresas em uma dada localidade.

Competitividade sistêmica

O conceito de competitividade está apoiado sobre um conjunto variado de atributos como recursos humanos, qualidade e inovação, presentes na indústria e no conjunto de firmas que a compõe, bem como no mercado, enquanto espaço para a concorrência capitalista. Pela multiplicidade de aspectos que integra a discussão sobre competitividade, uma única

definição pode apresentar lacunas. Entretanto, o conceito adotado para competitividade será fundamental quando da escolha de indicadores que se queiram utilizar para avaliá-la (KUPFER, 1992; FARINA, 1998).

As abordagens clássicas de competitividade têm tratado o tema sob duas visões principais: seja por meio do posicionamento ou por meio dos recursos. Assim, para um primeiro grupo de autores, bem representados pelos trabalhos de Porter (1986; 1991), a competitividade empresarial se dá por meio da posição que a empresa ocupe no cenário competitivo. Essa posição será caracterizada a partir das cinco forças competitivas, quais sejam: as ameaças de entrada, a intensidade da rivalidade entre os concorrentes, a pressão de produtos substitutos, o poder de negociação dos compradores e o poder de negociação dos fornecedores. Esse conjunto de atributos, para Porter (1986), ilustra a posição que uma empresa pode ocupar em um ambiente de competição.

A visão baseada nos recursos, por sua vez, argumenta que a competitividade das empresas será definida de acordo com sua capacidade de usar seus recursos para desenvolver vantagens que outros concorrentes não possam (BARNEY, 1991; PRAHALAD, HAMEL, 1990). As competências e capacidades das empresas em usar seus recursos e, com isso, gerar novas vantagens competitivas é que determinará sua competitividade. Para isso, características como a heterogeneidade dos recursos, a imobilidade dos mesmos e os limites pré e pós competição precisam ser desenvolvidos pela empresa (BARNEY, 1991; PETERAF, 1993; GRANT, 1991).

Por outro lado, outros autores têm envidado esforços no sentido de traçar definições para o termo “competitividade” ou caracterizar os elementos que compõem a discussão do tema, com base em algumas críticas às definições mais clássicas. Chudnovsky e Porta (1990) desenvolveram um trabalho em que apresentam dois conjuntos de definições de diferentes estudiosos, que se distinguem pela abrangência que é dada ao conceito de competitividade: enquanto por vezes é relacionado a características intrínsecas à firma para a competitividade, e por isso lhe atribui um caráter microeconômico; por outras integra definições que ampliam essa noção, atribuindo ao conceito de competitividade um caráter mais macroeconômico.

Além dessas diferenças identificadas por Chudnovsky e Porta (1990), Kupfer (1992) analisa outras duas abordagens para o conceito de competitividade: uma baseada no desempenho (em que o principal indicador é a participação no mercado, seja nacional ou internacional); e a segunda baseada na eficiência (em que a competitividade é analisada a partir da capacidade da empresa de converter insumos em produtos com maior eficácia do que os concorrentes no que diz respeito a preços, qualidade, tecnologia, salários, e outros aspectos pertinentes).

A abordagem sobre competitividade desse trabalho, entretanto, não é reduzida à mensuração dos resultados das empresas e sua vinculação a determinadas decisões em um dado período de tempo, pois a discussão que se pretende desenvolver está relacionada a aspectos sistêmicos da competitividade entre as empresas de uma localidade, aspectos esses que não se reduzem à firma e às decisões por ela tomadas em um espaço temporal. Kupfer (1992) suporta esse argumento ao apresentar discordâncias quanto aos conceitos tradicionais de competitividade, tendo sua argumentação baseada principalmente no aspecto temporal de análise, considerando o padrão de concorrência e a incerteza presentes no ambiente competitivo, e afirmando ser esta “um fenômeno *ex-post*”, em que o desempenho atual corresponde a comportamentos adotados no passado.

Ainda ampliando as diferentes percepções apresentadas sobre competitividade, autores como Ferraz (1995) e Best (1990) não discutem a importância da cadeia produtiva, por exemplo, para a análise da competitividade, ignorando com isso aspectos de governança e contratuais, que afetam diretamente a cadeia de produção das empresas em um dado mercado. (FARINA, 1998).

Esse caráter sistêmico inclui a percepção da relação da empresa com outras cadeias com as quais a mesma se relaciona, pois a empresa dependerá também desses atores para ser competitiva. Além disso, as ações de cooperação desenvolvidas com concorrentes e com outras esferas de gestão, como o setor público ou a sociedade civil organizada, podem influir diretamente na competitividade de uma empresa ou de uma indústria, pois por meio dessas relações são desenvolvidas ações de inovação, criação de legislações específicas, bem como a provisão de bens públicos ou coletivos (FARINA, 1998).

Dessa forma, a análise de como determinados fatores isolados, como a ecoinovação, por exemplo, podem afetar a competitividade de um grupo de empresas requer uma abordagem que contemple o papel dos diferentes representantes do cenário competitivo em que as mesmas estejam inseridas. Assim, torna-se necessário fazer uso de uma abordagem de análise da competitividade que abarque essas relações de interdependência e as interações presentes entre os atores que compõem esse grupo. Nesse sentido, serão discutidos nessa seção os modelos de competitividade sistêmica desenvolvidos por Coutinho e Ferraz (1995), Farina (1997) e Esser et al (1994), com o intuito de apresentar suas ideias principais.

O modelo de Coutinho e Ferraz (1995), baseado no Estudo da Competitividade da Indústria Brasileira (ECIB), apresenta algumas propostas de ações que podem ser aplicadas por Governos, empresas, trabalhadores e pela sociedade. Os autores assumem que o conceito de competitividade das nações é vazio, dado que este é um constructo associado à ação empresarial, e quando se fala de competitividade das nações, na verdade está se referindo à competitividade das empresas de determinado país. Entretanto, os autores também assumem, e é nesse ponto que se percebe o caráter sistêmico que é conferido à abordagem da competitividade por eles adotada, que essa competitividade não se restringe à análise das empresas, mas deve considerar também a ordenação macro-econômica, o sistema político – institucional e outras características sociais e econômicas do contexto.

A princípio, os fatores internos, que incluem os aspectos de decisão que estão sob controle da empresa, como aquelas relacionadas à ampliação das vantagens competitivas empresariais em decorrência de investimentos nas capacidades tecnológica e produtiva, por exemplo. A segunda, composta pelos fatores estruturais, envolvem fatores que não estão sob total domínio da empresa mas recebem alguma influência da mesma, como as características dos consumidores e concorrentes. Finalmente, os fatores sistêmicos incluem o contexto macroeconômico, político institucional, regulatório, social e os demais relacionados aos interesses nacionais (SANTOS, 2009; MARTINS, 2008). A Figura 4 a seguir ilustra a dinâmica que os autores argumentam existir entre esses fatores:

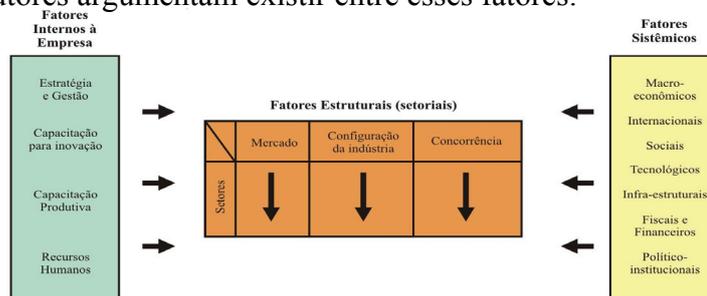


Figura 4: Fatores determinantes da competitividade sistêmica industrial

Fonte: SGARBI, V. S. **Sustentabilidade da localidade e competitividade empresarial: um estudo do Porto Digital**. Dissertação (Mestrado em Administração) – Programa de Pós Graduação em Administração da Universidade Federal de Pernambuco. Recife, 2009.

A análise da Figura 4 permite admitir que os fatores estruturais são resultantes das forças exercidas pelos fatores internos à empresa e pelos fatores sistêmicos: o mercado, a configuração da indústria e a concorrência seria produto desses fatores. A figura não clarifica,

entretanto, qual a relação desses fatores sobre os outros, ou qual a relação que existe entre os fatores internos à empresa e os sistêmicos, por exemplo.

Também buscando incluir fatores sistêmicos de análise na discussão da competitividade, o modelo de competitividade sistêmica de Farina (1997) faz uso de Teoria da Organização Industrial e da Nova Economia Institucional para desenvolver sua análise, em conjunto com as demais variáveis tradicionais, como “preço, marca, atributos de qualidade, estabilidade de entrega, reputação de confiança, inovação contínua em produto ou em processo”. As estruturas organizacionais encontradas no mercado constituem um outro aspecto de grande relevância para a compreensão da competitividade empresarial. Aliados a isso, os aspectos envolvidos nas transações efetuadas, como a especificidade dos ativos, a frequência e a duração das ações, a complexidade e a incerteza quanto aos demais atores presentes no ambiente competitivo e quanto às informações que nele circulam são fatores que influenciam na competitividade, entretanto não podem ser analisados isoladamente ou de forma exógena ao modelo que se adote (BARROS, 2010). Além disso, a literatura desenvolvida sobre Organização Industrial tem indicado que não existe uma relação estática e causal simples entre a estrutura de mercado, a conduta adotada pelas empresas e o desempenho do mercado, mas o ambiente competitivo resulta como produto da interação dinâmica entre esses fatores (FARINA, 1999).

O modelo proposto por Farina (1997) tem aplicação voltada a sistemas agroindustriais, e apresenta como variáveis o ambiente institucional, o ambiente organizacional, o ambiente tecnológico, o ambiente competitivo e as estratégias empresariais individuais afetando diretamente o desempenho, como ilustra a Figura 5. O modelo apresenta várias relações de interdependência e causalidade. Os ambientes organizacional, institucional e tecnológico exercem influência entre si e sobre o ambiente competitivo, as estratégias individuais e o desempenho. Estes, da mesma forma, exercem influência uns sobre os outros.

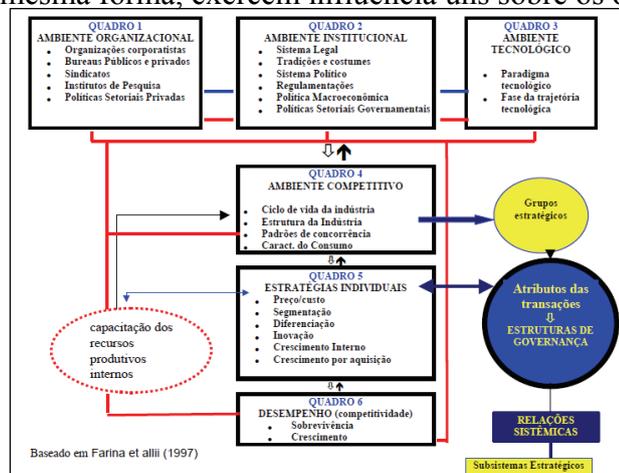


Figura 5: Modelo de competitividade de Farina (1997)

Fonte: Farina, E. M. M. Q. **Competitividade e coordenação de sistemas agroindustriais: um ensaio conceitual.** Revista Gestão & Produção, vol. 6, n. 3, Dezembro, 1999, pp. 147 – 161

Já o modelo de competitividade proposto por Esser et al (1994) se identifica como uma análise sistêmica à medida em que analisa a competitividade como um produto resultante de interação e dinâmica, envolvendo atores de diferentes naturezas, como Estado, sociedade civil e outras empresas privadas, bem como a capacidade organizativa desses atores. Além disso, traduz um conceito pluridimensional de condução, incluindo aspectos como competência, diálogo e tomada de decisão de forma conjunta. Esses aspectos, segundo os autores, são percebidos em quatro níveis do sistema, quais sejam: níveis meta, macro, micro e meso; o que difere, por exemplo, do modelo de Coutinho e Ferraz (1995). A análise desses

quatro níveis se dá por duas dimensões de determinantes da competitividade sistêmica: a dos atores determinantes da competitividade e a da interação dos grupos de atores, ilustrados nas Figuras 6 e 7 a seguir.

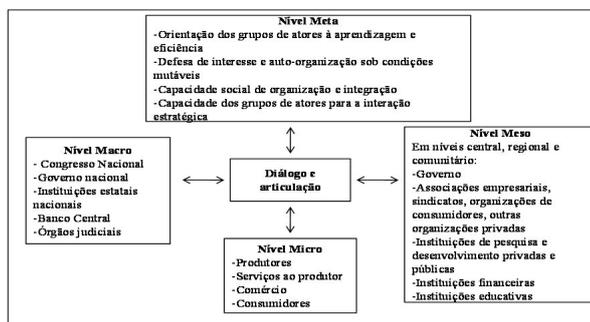


Figura 6: Determinantes da competitividade sistêmica: capacidade estratégica dos atores

Fonte: adaptado de: ESSER, K.; HILLEBRAND, W.; MESSNER, D.; MEYER-STAMER, J. *Competitividad sistêmica: competitividad internacional de las empresas y políticas requeridas*. Instituto Alemão de Desenvolvimento – IAD, Berlim, 1994.

O nível meta de análise diz respeito ao nível de padrão de sócio-cultural que orienta as relações do ambiente e do padrão de organização dos atores envolvidos. O nível macro apresenta os atores e os fatores relacionados ao contexto macroeconômico, e às políticas desenvolvidas nesse contexto. O nível meso, atuando como ponte entre os níveis macro e micro do modelo, engloba atores e tipos de ações que estão mais próximos do ambiente empresarial e, por isso, é nesse nível em que atuam instituições e aspectos intermediários. Finalmente, o nível micro de análise se detém à análise da empresa e de suas relações com outras organizações (ESSER et al, 1994).

A análise da Figura 6 permite identificar os atores que caracterizam cada nível de análise. Observa-se uma ascensão no que diz respeito à amplitude dos atores analisado, que, partem, no nível micro, dos produtores e dos consumidores, para a capacidade de coordenação dos diferentes atores para a interação estratégica, no nível meta, perpassando pelas instituições de Governo locais e nacionais, bem como órgãos de regulação, presentes nos outros níveis. Como mediador entre esses atores, identifica-se o diálogo e a articulação, ou seja, a competitividade estará necessariamente atrelada à capacidade desses atores de diferentes níveis interagirem entre si (ESSER et al, 1994).

Já os fatores determinantes da competitividade sistêmica estão caracterizados pelas políticas desenvolvidas nos níveis empresariais, Estaduais, nacionais e internacionais, bem como à forma de organização cultural e política do contexto em questão. A competitividade, nesse caso, também se caracteriza por meio da interação entre esses instrumentos. Ao traçar uma análise dos fatores presentes em cada nível nas duas análises desenvolvidas pelos autores, têm-se uma apresentação de instrumentos ou variáveis de análise para estudo de cada nível de competitividade identificado pelos autores.

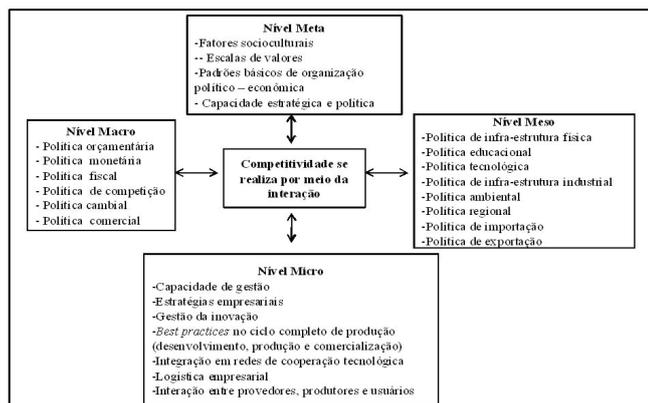


Figura 7: Determinantes da competitividade sistêmica: interação

Fonte: Adaptado de: ESSER, K.; HILLEBRAND, W.; MESSNER, D.; MEYER-STAMER, J. *Competitividad sistêmica: competitividad internacional de las empresas y políticas requeridas*. Instituto Alemão de Desenvolvimento – IAD, Berlim, 1994.

Assim sendo, percebe-se a interdependência como um fator predominante na análise de competitividade proposta por esse modelo, que pode ser discutido tendo como base uma relação de causa e efeito, em que os atores de nível mais reduzido de atuação influenciam e são influenciados pelos demais níveis de análise, o que o diferencia, por exemplo, do modelo de Coutinho e Ferraz (1995), em que se percebe a lacuna no que diz respeito à análise de integração dos fatores apresentados. Considerando os modelos discutidos, adota-se o de Esser et al. (1994) como o que será utilizado para alcance do objetivo desse trabalho por ser o que permite a mais clara visualização dessas interrelações com os indicadores deecoinovação apresentados.

A relação entre os indicadores de ecoinovação e o modelo de competitividade sistêmica de Esser et al (1994).

A partir da discussão teórica desenvolvida, admite-se que a ecoinovação tem clara relação com a competitividade empresarial. Sendo assim, os indicadores de ecoinovação devem demonstrar, de acordo com os diferentes atores que compõem o cenário competitivo, como a competitividade pode ser por eles afetada, destacando os indicadores que se manifestam em cada nível analisado.

O quadro a seguir ilustra como se procedeu a essa classificação. Considerando que a discussão teórica desenvolvida argumenta que os indicadores de ecoinovação devem ser divididos por processos (referentes às ações empresariais) e por políticas (barreiras e condutores para a ecoinovação), cuja responsabilidade se atribui a atores externos ao ambiente empresarial, relacionou-se os indicadores associados a cada um desses aspectos aos diferentes níveis de competitividade apresentados por Esser et al (1994).

Assim, os atores inseridos no nível micro de competitividade, a saber: os produtores, os consumidores e os fornecedores, por meio da capacidade de gestão, das estratégias empresariais, da gestão da inovação, das melhores práticas e da integração em redes e da logística empresarial; deverão considerar os indicadores de ecoinovação ali relacionados: as despesas com P&D com pessoal de P&D e com inovação, o número de patentes e de publicações científicas, o número de inovações e os dados sobre vendas de produtos ou serviços com caráter ecoinovador.

Esses indicadores, geralmente expressos em termos quantitativos, estão associados a esse nível de competitividade por que seus resultados dizem respeito a ações e medidas implementadas pelos atores ali identificados e por meio da interação manifesta entre eles. Como resultado, esses mesmos indicadores podem servir como parâmetro para os atores desse nível ou de outros níveis do cenário competitivo para desenvolvimento de ações em ecoinovação que incorram em incremento de competitividade. A partir disso, a premissa é de que quanto maiores os valores atribuídos a esses indicadores, maiores serão as chances de uma empresa ser competitiva.

Da mesma forma, o nível meso de competitividade apresenta as políticas de: infraestrutura física, educacional, tecnológica, de infraestrutura industrial, ambiental, regional, de importação e de exportação como o resultado da interação entre os governos, as associações empresariais, os sindicatos, bem como as instituições de pesquisa, financeiras e educativas. Nesse contexto, os indicadores de ecoinovação que podem ser utilizados são a pesquisa e desenvolvimento, a educação e formação, as redes e parcerias, a infraestrutura disponível, os regulamentos e normas e os contratos públicos e o apoio à demanda.

Já o nível macro de competitividade, que apresenta as políticas orçamentária, monetária, fiscal, de competição, cambial e comercial como aspectos e interação entre Governo nacional, Congresso Nacional, Instituições estatais nacionais, Banco Central e Órgãos Judiciais, terão suas ações medidas por meio das informações sobre apoio de capital, pré-comercialização e transferência de tecnologias, que são ações que, por sua natureza, competem a instituições de amplitude nacional, como a transferência de tecnologias entre países, por exemplo. Por fim, o nível meta terá os valores sociais voltados à promoção daecoinovação como seus indicadores, que serão reflexo dos fatores socioculturais, das escalas de valores, dos padrões de organização político-econômica e da capacidade estratégica e política. Isso conduz ao pensamento de que, quanto maiores os incentivos de aspectos social e cultural, mais fortes tenderão a ser os valores promotores de práticas que estimulem aecoinovação nos ambientes empresarial e político.

Percebe-se também uma clara interrelação entre os diferentes níveis de competitividade. Os níveis posteriores serão sempre um reflexo dos níveis anteriores, assim como também dependerão deles. Assim, os atores do nível meso (governos, associações, sindicatos), que correspondem aos representantes do poder público e da sociedade civil em um âmbito setorial, terão como resultado de interação políticas que deverão ser desenvolvidas com base nas informações disponíveis sobre o nível macro e, em especial, sobre o nível micro.

Da mesma forma, os atores presentes no nível macro de competitividade (congresso nacional, governo nacional, entre outros), deverão desenvolver suas políticas (sejam orçamentária, fiscal, monetária) com base em informações de políticas de menor alcance, como as políticas de nível meso. O nível meta, por sua vez, será uma representação dos valores praticados em toda a sociedade, nos seus diferentes níveis. Os valores que uma dada localidade assumir em um dado espaço de tempo, serão produto das interações entre os atores dos níveis anteriores e afetará também a eles. É importante ressaltar essa relação, pois os indicadores de ecoinovação associados a cada nível serão fruto dos aspectos em discussão. Assim também, os indicadores relacionados ao nível meso podem orientar as práticas estabelecidas entre os atores nesse nível, mediados, regidos ou incentivados interação entre eles.

Percebe-se que a maior quantidade de indicadores está relacionada aos níveis micro e meso de competitividade, ou seja, o conjunto formado por empresas, fornecedores, consumidores, governos locais e sociedade civil organizada são os principais agentes no sentido de desenvolvimento de ecoinovações. Entretanto, dado o caráter dinâmico e sistêmico que se atribui a essa análise, os indicadores de um grupo de atores do cenário competitivo estarão sempre atrelados às ações resultantes das interações dos atores de outro nível.

Destaca-se, então, a importância fundamental do poder público enquanto promotor da integração entre os diferentes atores no sentido de promover políticas, ações e regulamentos com vistas a incrementar positivamente os indicadores de ecoinovação de um agrupamento empresarial. Considerando a relevância que é atribuída à discussão da problemática ambiental e que as ecoinovações se caracterizam como uma forma de as empresas desenvolverem novos produtos ou processos que sejam menos agressivos ao meio ambiente ou que diminuam os impactos já causados, há que se compreender como se inicia esse processo de inovação específica por parte das empresas, mas ao mesmo tempo o Estado pode estimular que novas práticas sejam implementadas por meio de regulamentos, legislações, programas educacionais ou outros instrumentos.

A relação dos indicadores identificados na discussão teórica com os diversos atores que compõem o cenário competitivo reforça a discussão no trabalho seminal de Porter e Vander Linde (1995), quando afirmam que as empresas não percebem, por

NÍVEL META DE COMPETITIVIDADE SISTÊMICA		
Atores	Indicadores de ecoinovação	Interação
Orientação dos grupos de atores à aprendizagem e eficiência	Valores sociais voltados à promoção da ecoinovação	Fatores socioculturais Escala de valores Padrões básicos de organização político – econômica Capacidade de estratégia e política
Defesa de interesse e auto organização sob condições mutáveis		
Capacidade social de organização e integração		
Capacidade dos grupos de atores para a integração estratégica		
NÍVEL MACRO DE COMPETITIVIDADE SISTÊMICA		
Atores	Indicadores de ecoinovação	Interação
Congresso Nacional	Apoio de capital (número de medidas de incentivo à iniciativa privada no desenvolvimento de tecnologias inovadoras) Pré-comercialização (número de iniciativas governamentais que ajudem as empresas a levar inovações ao mercado) Transferência de tecnologia (medidas de aumento de eficiência de países importadores de tecnologia)	Política orçamentária Política monetária Política fiscal Política de competição Política cambial Política comercial
Governo Nacional		
Instituições Estatais Nacionais		
Banco Central		
Órgãos Judiciais		
NÍVEL MESO DE COMPETITIVIDADE SISTÊMICA		
Atores	Indicadores de ecoinovação	Interação
Governos	P&D (Medidas de foco nos investimentos de pesquisa para ecoinovação e ambiente) Educação e formação (nível de integração das disciplinas de educação ambiental nos currículos escolares e profissionais) Redes e parcerias (Número de parcerias público-privadas e plataformas de redes de negociação) Infra-estrutura (medição de infraestrutura de tecnologia da informação) Regulamentos e normas (número de normas e regulamentos que incentivem a difusão de tecnologias e demandas por esses produtos) Contratos públicos e apoio à demanda (número de contratos e incentivos à demanda)	Política de infra-estrutura física Política educacional Política tecnológica Política de infra-estrutura industrial Política ambiental Política regional Política de importação Política de exportação
Associações empresariais, sindicatos		
Instituições de pesquisa		
Instituições financeiras		
Instituições educativas		
NÍVEL MICRO DE COMPETITIVIDADE SISTÊMICA		
Atores	Indicadores de ecoinovação	Interação
Produtores	Despesas com P&D Pessoal de P&D Despesas com inovação Número de patentes e publicação científica Número de inovações Dados sobre vendas de produtos/serviços com caráter ecoinovador	Capacidade de gestão Estratégias empresariais Gestão da inovação Best practices Integração em redes Logística empresarial
Serviços ao produtor		
Comércio		
Consumidores		

Figura 8: Relação entre os indicadores de ecoinovação e os atores de competitividade sistêmica

Fonte: Elaboração própria, 2011.

desconhecimento, por motivos de custos de investimentos ou por outros fatores, os benefícios que podem colher com a modificação de seus métodos de produção. Cabe, então, ao Estado, criar mecanismos indutores que respondam aos novos desafios que são lançados à sociedade, e a ecoinovação se apresenta como uma alternativa nesse sentido.

Considerações Finais

O artigo foi desenvolvido como ensaio teórico e, por meio da discussão dos constructos, produziu, em sua análise um quadro ilustrativo de quais indicadores podem dialogar com os diferentes níveis de competitividade indicados pelo modelo de Esser et al (1994). Como resultado principal, pode-se dizer que os indicadores de ecoinovação aqui discutidos refletem a necessidade de analisar o cenário competitivo sob uma ótica sistêmica, pois, em sua maioria, esses indicadores requerem a interação entre diferentes atores para que sejam atingidos. Uma análise da competitividade sob uma ótica tradicional, com foco na empresa enquanto unidade, não possibilitaria analisar como indicadores tais como “contratos públicos”, “apoio de capital”, ou “pesquisa e desenvolvimento” poderiam incrementar a competitividade empresarial.

Percebe-se também que a competitividade no nível micro será influenciada por medidas de produção diretas, medidas de produção intermediárias e por medidas de insumo, enquanto que a competitividade nos níveis meso e macro de terá maior influência de políticas de nível setorial e nacional para promoção da inovação. Ressalte-se o fato de a discussão ter se desenvolvido fazendo uso de um modelo de competitividade sistêmica, que se adequa melhor à característica de agrupamento que as organizações adquirem dentro de um contexto competitivo. Entretanto, a integração entre esses atores em diferentes níveis não foi aprofundada no artigo, mas é um componente que pode ser agregado à discussão da inovação. Como limitações, pode-se ressaltar que as análises produzidas no artigo se resumem em um quadro sintético, que pode ser aperfeiçoado a partir de novas leituras e análises que agreguem percepções diferentes sobre os mesmos atores. Não se pensou, também, no papel dos concorrentes para promoção da ecoinovação, nem nos custos transacionais que uma abordagem de rede poderia incorrer ou diminuir, afetando a ecoinovação.

Como possibilidades de estudos futuros, destaca-se a pesquisa de campo com os atores de cada nível de um dado setor econômico para que os mesmos agreguem novos indicadores ou reflitam sobre os indicadores relacionados, além de poderem conferir um novo olhar às relações propostas nesse trabalho. Uma outra possibilidade é uma análise de abordagem quantitativa que permita mensurar níveis de desempenho em ecoinovação, a partir da maior ou menor participação dos atores. Por último, apresenta-se uma oportunidade futura de que se discuta, em cada nível de competitividade, a influência que cada indicador de ecoinovação exerce e como essas políticas podem ser manifestas.

Referências

- ALMEIDA, J. A. J. **P&D no setor elétrico brasileiro**: um estudo de caso na Companhia Hidroelétrica do São Francisco – CHESF. Recife: 2008. Dissertação (mestrado). Universidade Federal de Pernambuco, CCSA. Economia.
- ANDERSEN, M. M. **Eco-Innovation Indicators**. European Environment Agency. Copenhagen, Fev. 2006. Disponível em: <http://130.226.56.153/rispubl/art/2007_115_report.pdf>. Acesso em: 10/10/2010.
- BARROS, R. A. **A relação dos índices de desenvolvimento sustentável municipal com a competitividade agroindustrial**: o caso do arranjo produtivo local de cachaça em Areia – PB. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Universidade Federal da Paraíba). João Pessoa, 2010.

- BARNEY, J. **Firm Resource and sustained competitive advantage**. Journal of Management, 1991v. 17, n. 1, pp. 99 – 120.
- BEISE, M.; RENNINGS, K. *Lead Markets of environmental innovations: a framework for innovation and environmental economics*. **ZEW Discussion Paper**. N. 03-01, 2003.
- BOSSEL, H. *Indicators for sustainable development: Theory, method and applications*. International Institute for Sustainable Development, Canadá, 1999.
- CHUDNOVSKY, D., PORTA, F. *La competitividad internacional: principales cuestiones conceptuales y metodológicas*. Estudio Del Centro de Estudios e Investigación de Postgrado (CEIPOS), Universidad de La Republica, Montevideo, Uruguai, Mimeo, janeiro – 1990
- CMMAD – Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. **Nosso Futuro Comum**. 2 Ed, Rio de Janeiro: Ed. Fundação Getúlio Vargas, 1991.
- COSTA, A. C. V. ALMEIDA, J. A. J. **Investimentos em P&D no setor elétrico: um perfil dos resultados em eco-inovação**. In: XXVI Simpósio de Gestão da Inovação Tecnológica. Vitória/ES. Novembro/2010.
- COUTINHO, L; FERRAZ, J. C. **Estudo da competitividade da indústria brasileira**. 3 Ed. São Paulo, Papirus, 1995.
- CRESWELL, J. W. **Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto**. 2 Ed. São Paulo: Bookman, 2007.
- ESSER, K.; HILLEBRAND, W.; MESSNER, D.; MEYER-STAMER, J. *Competitividad sistémica: competitividad internacional de las empresas y políticas requeridas*. Instituto Alemão de Desenvolvimento – IAD, Berlim, 1994.
- FARINA, E. M. M. Q.; AZEVEDO, P. F.; SAES, M. S. M. **Competitividade: mercado, Estado e organizações**. São Paulo: Singular, 1997.
- _____. **Competitividade no agribusiness brasileiro**. Vol. 1. Pensa/FIA/FEA/USP. São Paulo, 1998.
- _____. **Competitividade e coordenação de sistemas agroindustriais: um ensaio conceitual**. Revista Gestão & Produção, vol. 6, n. 3, Dezembro, 1999, pp. 147 – 161.
- FOXON, T. ANDERSEN, M. M. *The greening of innovation systems for eco-innovation towards an evolutionary climate mitigation policy*. In: **DRUID Summer Conference – Innovation, Strategy and knowledge**, Junho, 2009, Copenhagen.
- GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 3Ed. São Paulo: Atlas, 1996.
- GRANT, R. M. **The resource based theory of competitive advantage: implications for strategy formulation**. California Management Review, 1991, Spring, v. 33, n. 3, p. 114 – 135.
- HANSEN, P. B. OLIVEIRA, L. R. **Proposta de modelo para avaliação sistêmica do desempenho competitivo de arranjos produtivos: o caso do arranjo coureiro-calçadista do Vale dos Sinos (RS – Brasil)**. Produto & Produção, vol. 10, n. 3, p. 61 – 75, out. 2009.
- HALILA, F. *The adoption and diffusion of environmental innovations*. Luleå University of Technology: department of business administration and social sciences. Suécia, 2007.
- HEMMELSKEMP, J. *Environmental policy instruments and their effects on innovation*. **Zew Discussion Paper**, n. 96-22, Mannheim. Junho, 1996.
- KEMP, R.; ARUNDEL, A. *Survey indicators for environmental innovation*. **Idea paper series**, 1998.
- KUPFER, D. **Padrões de concorrência e competitividade**. Anais do XX Encontro Nacional de Economia – ANPEC. Campos do Jordão – SP. 1992.
- LASTRES, H. M. M., ALBAGLI, S.; LEMOS, C. **Desafios e oportunidades da era do conhecimento**. São Paulo Perspec., July/Sept. 2002, vol.16, no.3, p.60-66. ISSN 0102-8839.
- LASTRES, H. M. M.; CASSIOLATO, J. E. Mobilizando conhecimentos para desenvolver arranjos e sistemas produtivos e inovativos locais de micro e pequenas empresas no Brasil. In: _____ (orgs). **Arranjos produtivos locais: uma nova estratégia de ação para o SEBRAE**. 5 ver. Rio de Janeiro: UFRJ/IE/REDESIST, 2005.

- MAÇANEIRO, M. B.; CUNHA, S. K. **Eco-Inovação**: um quadro de referências para pesquisas futuras. In: XXVI Simpósio de Gestão da Inovação Tecnológica. Vitória/ES. Novembro/2010.
- MARTELETO, R. M. **Análise de redes sociais** – aplicação nos estudos de transferência da informação. Ci. Inf. Brasília, v. 30, n. 1, p. 71 – 81, jan/abr. 2001.
- MARTINS, M. F. **A relação entre o desenvolvimento sustentável e a competitividade sistêmica do Arranjo Produtivo Local de confecção em Campina Grande** – PB. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) PPGEP/Centro de Tecnologia – Universidade Federal da Paraíba. João Pessoa, 2008.
- MATHEUS, R. F.; SILVA, A. B. O. **Análise de redes sociais como método para a Ciência da Informação**. DataGramZero – Revista de Ciência da Informação, v. 7, n. 2, abr. 2006.
- MUNIZ, S. Investimento recente, capacitação tecnológica e competitividade. **São Paulo em perspectiva**. São Paulo, v. 14, n. 13, p. 98 – 107, jul/set. 2000.
- NALEBUFF, B. J. e BRANDENBURGER, M. **Co-opetição**: um conceito revolucionário que combina competição e cooperação. Rio de Janeiro: Rocco, 1996.
- OCDE – Organização de Cooperação para o Desenvolvimento Econômico. **Manual de Oslo: proposta de diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação tecnológica**. 3 Ed, FINEP, 1997.
- OECD – ORGANIZATION FOR ECONOMIC COOPERATION AND DEVELOPMENT. **Sustainable manufacturing and eco-innovation: Framework, practices and measurement. Synthesis report**. Paris: OECD, 2009. Disponível em: <<http://www.oecd.org/dataoecd/15/58/43423689.pdf>> Acesso em: 03/12/2010
- PASSOS, F. U; DIAS, C. C.; CRUZ, R. C. **Capacidade inovativa e demandas tecnológicas de arranjos produtivos locais (APLs): um estudo de caso do APL de flores em Maracás, Bahia**. 2004. Disponível em: <http://200.253.187.1/joomla/joomla/images/pdfs/pdfs_notitia/360.pdf> Acesso em 03/12/2010.
- PORTER, M. E. **Estratégia competitiva**: técnica para análise de indústrias e da concorrência. Rio de Janeiro: Campus, 1986.
- PORTER, M. E. **Toward a dynamic theory of strategy**. Strategic Management Journal, v. 12, Winter Issue, 1991, p. 95 – 117.
- PORTER, M. E.; VAN DER LINDE, C. *Green and competitive: ending the stalemate*. **Harvard Business Review**, Setembro-Outubro, 1995, pp. 120 – 134.
- PRAHALAD C.; HAMEL, G. **The core competence of the corporation**. Harvard Business Review. May/Jun. 1990, vol. 68, issue 3, pp. 79 – 91.
- RENNINGS, K. **Towards a theory and policy of Eco-Innovation** – Neo Classical and (Co) Evolutionary perspectives. ZEW discussion papers 98 – 24, 1998.
- ROZENFELD, H. et al. **Gestão de desenvolvimento de Produtos**: uma referência para a melhoria do processo. SP: Saraiva, 2006.
- SANTOS, S. F. M. **Arranjo Produtivo Local Sustentável**: o caso do setor de calçados de Campina Grande/PB. Dissertação (Mestrado em Recursos Naturais) – Centro de Tecnologia e Recursos Naturais da Universidade Federal de Campina Grande, 2009.
- SGARBI, V. S. **Sustentabilidade da localidade e competitividade empresarial**: um estudo do Porto Digital. Dissertação (Mestrado em Administração) – Programa de Pós Graduação em Administração da Universidade Federal de Pernambuco. Recife, 2009.
- SOUZA, C. Estado da Arte da Pesquisa em Políticas Públicas. In: HOCHMAN, G. et al. **Políticas Públicas no Brasil**. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 2007, p. 65-86.
- TAYLOR, B. *Encouraging industry to assess and implement cleaner production measures*. **Journal of Cleaner Production**, 2005.
- World Wild Fund for Nature. Living Planet Report, 2002. Disponível em: <<http://www.wwf.org.uk/filelibrary/pdf/livingplanet2002.pdf>> Acesso em: 10/02/2011.