

Inovação social e aprendizagem organizacional: reflexões sobre sustentabilidade e *clusters* industriais

Delcio Pereira (PMDA-UP/UDESC) delcio.pereira@udesc.br

Sieglinde Kindl da Cunha (PMDA-UP) skcunha21@gmail.com

Yára Lúcia Mazziotti Bulgacov (PMDA-UP) ybulgacov@gmail.com

Resumo: Apesar do processo de intensificação da conscientização ambiental e discussões acerca da sustentabilidade e seus desafios, ainda há lacunas significativas a serem preenchidas no tocante às práticas que envolvem esta demanda. Considerando os processos de fabricação de grande parte dos produtos comercializados, são evidentes os impactos negativos atrelados a esta dinâmica. O desequilíbrio resultante desta ação é visível tanto no âmbito ambiental quanto social, uma vez que refletem comportamentos que, genericamente, beneficiam segmentos dominantes em detrimento de outros submetidos. Dirigindo estas abordagens para agrupamentos industriais (clusters), pode-se observar um oportuno campo de estudo deste contexto, principalmente através do exercício da inovação, tanto de ordem tecnológica, quanto social. Assim, o objetivo deste artigo é subsidiar teórica e empiricamente o debate sobre as possibilidades de coevolução entre o setor produtivo, o meio ambiente e a melhoria das condições de vida da sociedade; fundamentando-se nas abordagens de comunidades de prática e inovações sociais.

Palavras-chave: Clusters industriais; sustentabilidade; inovação social; aprendizagem.

Abstract: Despite the process of intensification of environmental awareness and discussions about sustainability and its challenges, there are still significant gaps to be filled in respect of the practices surrounding this demand. Considering the manufacturing processes of most traded products, are obvious negative impacts linked to this dynamic. The resulting imbalance of this action is visible in both the environmental and social, because they reflect behaviors that generally benefit segments dominant over others submitted. Driving these approaches to industrial groupings (clusters), it is possible to observe an appropriate field of study in this context, mainly through the exercise of innovation, both technological, as social order. Thus, the purpose of this article is to support theoretically and empirically the debate on the possibility of coevolution between the productive sector, the environment and the improvement of living conditions of society; basing on the approaches of communities of practice and social innovations.

Keywords: Industrial clusters, sustainability, social innovation, learning.

1. Introdução

A relação entre sustentabilidade ambiental, desempenho econômico e competitividade tem sido debatida fortemente, mas permanece ainda envolta em certa obscuridade. Os vários estudos disponíveis ainda dão origem a perspectivas muito diferentes sobre essa relação. Os de visão “tradicionalista”, ou neoclássica, encontram sérias incompatibilidades na relação entre sustentabilidade e competitividade. Sob esta visão, o propósito dos

regulamentos ambientais é a maximização do bem-estar social, repassando os custos da externalidade negativa às empresas responsáveis pelos passivos ambientais. Como desdobramento desta conduta, as políticas de ordem ambiental podem impactar adversamente na competitividade, em virtude do ônus que impõe às empresas. Por sua vez, os estudos de visão "revisionista" escolhem um panorama mais dinâmico entre sustentabilidade e competitividade, conferindo um papel de protagonismo para a mudança e inovação tecnológica. Sob esta progressão, um desempenho ambiental superior pode levar à redução dos custos produtivos e fazer prosperar a eficiência e produtividade, apontando novas oportunidades de mercado (CARRILLO-HERMOSILLA et al, 2009).

O fato é que a sustentabilidade se tornou tema emergente no contexto empresarial, muito em função das restrições legais e barreiras mercadológicas associadas ao mote, que se por um lado, exigem a compatibilização por parte dos fabricantes; por outro lado expõe elementos de diferenciação competitiva dos adotantes, em contraposição aos seus concorrentes ainda não reativos.

Projetando este direcionamento num *cluster* industrial, requer a adoção de uma série de medidas que garantam a participação e reciprocidade de todos os atores do agrupamento, no intuito de estabelecer metas e critérios práticos, factíveis a todos os participantes. Dirige amplos esforços para tirar vantagem da heterogeneidade de perfis associados, além de conduzir práticas de aprendizagem que fomentem ideias e fóruns pró-inovação. Nestas condições, a interdependência e interação exercem forte apelo, sobretudo, na possibilidade de explorar mecanismos como comunidades de práticas, sistemas regionais de inovação e prospecção de mercado.

Neste sentido, os fundamentos teóricos a seguir, tratam dos conceitos de sustentabilidade, inovação ambiental, inovação social e comunidades de práticas; buscando correlacioná-los com a abordagem de *cluster* industrial, conjecturando possíveis mediações para a obtenção de um portfólio competitivo e ambientalmente alinhado.

2. Sustentabilidade

O termo sustentabilidade tem estabelecido pautas recorrentes no meio acadêmico, empresarial e governamental, tanto a nível nacional quanto internacional; principalmente em consequência da temática sócio-ambiental instrumentar exigências sobre os usuários de recursos naturais e do meio social, para sua permanência e perpetuação em condições competitivas (LANG, 2009).

De acordo com Santos (2009), a preocupação teórica com a sustentabilidade tem advento no campo das ciências ambientais e ecológicas, estabelecendo discussões e contribuições de diferentes disciplinas, tais como a Sociologia, a Economia, a Filosofia, a Política, a Gestão e o Direito. Assim, o mote da sustentabilidade ambiental cresce em importância e escala, sobretudo desde fins dos anos 60, nos espaços acadêmicos e políticos, instituindo uma das preocupações de expressão na atualidade.

Estudos mais consistentes na área foram consolidados durante a década de 80, mediante o processo de conscientização em fóruns internacionais, na busca de mecanismos apropriados para a promoção do crescimento sustentável; preservando o meio ambiente e os interesses das gerações futuras (DINIZ et al, 2001).

A sustentabilidade, então, é resultado de um processo histórico contemporâneo, caracterizado por questionamentos sobre a sociedade industrial e sua conduta de desenvolvimento; cujo modelo demonstra-se esgotado. Assim, a sustentabilidade pode ser

entendido como um conceito derivado da ecologia, mas que demanda a expressão de sua operacionalidade nas sociedades humanas (ROSA, 2007).

Segundo Schweigert (2007), o termo sustentabilidade deriva do comportamento moderado do predador ao explorar sua presa, por tempo indeterminado. Ou seja, pressupõe que o explorador conheça as especificidades do espaço por ele demarcado, para utilizá-lo por longo tempo e reservado as condições para a continuidade da própria espécie.

Assim, a maioria das definições de sustentabilidade compartilha a ideia de atender às necessidades do presente sem comprometer a capacidade das gerações futuras de suprir suas próprias necessidades. Em suma, sugere um conflito de interesses e bem-estar entre a sociedade atual e futura (CARRILLO-HERMOSILLA et al, 2009).

A forma como as empresas organizam seus processos de fabricação e as especificações dos produtos e serviços que tem lançado, tem gerado impactos significativos no meio ambiente. Considerando o atual status de desenvolvimento técnico/científico, assim como estas empresas potencialmente causam problemas ambientais, também devem ser chamadas a desempenhar um papel decisivo na sua solução. O desafio da gestão reside exatamente na integração das demandas de sustentabilidade num contexto holístico; do negócio e do ambiente, operando mudanças na maneira como as empresas são administradas.

A relação entre sustentabilidade ambiental, desempenho econômico e competitividade tem sido debatida fortemente, mas permanece ainda envolta em certa obscuridade. Os vários estudos disponíveis ainda dão origem a perspectivas muito diferentes sobre essa relação (CARRILLO-HERMOSILLA et al, 2009). A visão “tradicionalista” (ou neoclássica), onde a regulamentação ambiental tem por objetivo a maximização do bem-estar social, tornando as empresas poluentes responsáveis pelos custos da externalidade negativa que produzem, corrigindo assim as falhas de mercado. Em decorrência disso, as políticas ambientais podem gerar um impacto adverso na competitividade, na medida em que impõe custos adicionais para as empresas. Nestes casos podem ser esperadas estratégias de negócios defensivas e a adoção de tecnologia fim de tubo.

A visão "revisionista" adota uma perspectiva mais dinâmica da relação entre sustentabilidade e competitividade, e atribui um papel central para a mudança e inovação tecnológica. Melhor desempenho ambiental pode levar à redução dos custos de produção e aumentar a competitividade através da eficiência, da produtividade e apontar novas oportunidades de mercado. Nesta situação, a mudança tecnológica é, provavelmente, uma condição necessária, embora insuficiente, para atingir a sustentabilidade (Id. Ibid.).

Um modelo sustentável deve promover a coesão e a mobilidade social, elevar a participação política dos cidadãos e respeitar a sua identidade cultural, assegurando o acesso ao poder e o desenvolvimento das instituições sociais (MAY, 2001).

2.1 Inovações para a Sustentabilidade

As terminologias associadas à sustentabilidade começaram a ser utilizadas de forma conjugada com a palavra desenvolvimento a partir de meados dos anos 1980, principalmente em detrimento da crise ambiental e social que começava a ser percebida numa escala global (BARBIERI, 2006).

Contemporizando esta problemática, pode-se observar que tais elementos foram potencializados nas últimas décadas. Assim, ao explorar estes meandros, os agentes, em suas interações, precisam relevar as seguintes premissas (MAJER, 2004): visão de longo

prazo (durabilidade do caráter sustentável, globalmente aplicável); regulamentação (processo de entendimento e mediação entre as partes envolvidas direta e indiretamente); e contexto holístico (entendimento integral das dimensões localizadas e adjacentes ao objeto de interesse).

Como parte dos mecanismos propícios à frenagem dos efeitos da crise em referência, surge a perspectiva estratégica das eco-inovações ou inovações sustentáveis, pretensa à renovação dos modelos de negócios, através das mudanças tecnológicas nos processos de provimentos de produtos e serviços, no comportamento de usuários e organizações; além das interações decorrentes a estas práticas (MAJER, 2004).

Neste sentido, as eco-inovações dependem da iniciativa e cooperação dos agentes (indivíduos e organizações), permitindo a difusão dos valores propostos à sociedade como um todo. Também demandam regulamentação propícia à sistematização em âmbito regional, setorial e nacional; vocacionada por política de promoção à implementação e atendimento de requisitos de sustentabilidade.

Para Maçaneiro & Cunha (2010, p.4), a definição de eco-inovação distingue-se da de inovação em questão do relacionamento com a redução do ônus ambiental,

É uma inovação que consiste em mudanças e melhorias no desempenho ambiental, dentro de uma dinâmica de ecologização de produtos, processos, estratégias de negócios, mercados, tecnologias e sistemas de inovação. Nesse contexto, a eco-inovação é definida por sua contribuição à redução dos impactos ambientais de produtos e processos.

As eco-inovações podem ser de natureza tecnológica, organizacional, social e institucional. Quando de ordem tecnológica, imprimem caráter cautelar ou reparatório de danos, sejam nas tecnologias interventivas nos processos de “fim de tubo” ou nas técnicas e aparatos de produção mais limpa, em qualquer estágio produtivo. Enquanto natureza organizacional visa convergir à gestão; auditando processos e introduzindo novos serviços vocacionados às medidas socioambientais. Para a condução qualificada social, prospecta mudança de hábitos, valores e comportamentos, intensificando a adesão a um estilo de vida sustentável. Por fim, numa tipologia institucional, alicerça os fundamentos para uma política de sustentabilidade, através das respostas e iniciativas das instituições para os problemas de ordem ambiental (RENNINGS, 1998).

Numa taxonomia mais específica, as eco-inovações podem trazer outros envolvimento à dimensão de gestão, indicando potenciais para o estudo e melhoria de processos com ênfase ambiental. Diz respeito às medidas relacionadas ao design: otimização de sistemas, subsistemas e componentes; reduzindo impactos e ônus. Também incorpora as dimensões do usuário (adesão, disseminação e envolvimento com a eco-inovação), a de produto/serviço (redefinição dos produtos e serviços, seu valor percebido e identidade técnico/cultural) e de governança (soluções colaborativas e resolução de conflitos entre os diversos núcleos interessados) (KÖNNÖLÄ et al, 2008).

Todas estas distinções e classificações devem ser factíveis de mensuração, a fim de avaliar efetividade e benefícios da eco-inovação; permitindo explorar potencialidades, limitações, oportunidades e ameaças decorrentes das práticas adotadas nos diversos níveis ocupacionais. Andersen (2006) dispõe três eixos a ser considerados neste sentido: métodos e experiências de análise (indicadores industriais de eco-eficiência, comparação intra e intersetorial); fontes de dados (patentes com pertinência pró-ambiental, investimentos vocacionados em P&D, bancos de dados correlacionados ao tema); linhas de investigação prioritária (eco-empresendedorismo, políticas ambientais, desenvolvimento de competências e fomento à inovação ambiental).

Assim, a quantificação e dimensionamento da eco-inovação passa inequivocamente pela pesquisa do processo criativo e de implemento ao mote; a abrangência de seus efeitos; o caráter consciente de sua aplicação; métodos e políticas que permitam seu alinhamento e correção de curso; efeitos econômicos e implicações de médio e amplo escopo; além de proeminência a incentivos de amplo espectro (ARUNDEL & KEMP, 2009).

Dos extratos provenientes da mensuração do objeto de interesse, emergem análises e diretrizes macro, qualificáveis à condição de políticas específicas de eco-inovação; enfáticas à redução de impactos ambientais e dos custos decorrentes, melhorando as características do comportamento eco-inovador das empresas e instituições. Ou seja, uma combinação ótima entre programas de apoio e medidas ambientais, numa coordenação constante entre políticas ambientais e de inovação (RENNINGS, 1998).

3 Clusters Industriais

Uma das principais mudanças despontadas na economia pós-fordista diz respeito ao processo intensivo de interações entre empresas, particularmente àquelas de pequeno porte. Este movimento estimulou pesquisas e movimentou autoridades, enquanto oportunidade de ações governamentais e empresariais que fomentem o crescimento econômico e desenvolvimento regional. Este fenômeno é consequência do rompimento das barreiras internacionais de comércio e consequente abertura de mercados, forçando as companhias a se adaptar regularmente às ameaças e oportunidades, através de estratégias que propiciem a conquista de novos espaços frente ao cenário econômico (OLIVARES & DALCOL, 2010).

Um cluster pode ser definido como um modo de organização composto por relacionamentos e proximidade, pretensos à atuação conjunta de empresas; cujos interesses podem envolver propriedades e extratos produtivos, informações ou tecnologia. Desdobrando seus efeitos à atividade econômica, esta ligação estabelece condição de concessão sistemática a trocas de bens, serviços ou conhecimentos (MALECKI & TOOTLE, 1996).

Caracterizado como um quadro emergente a nível mundial, a expansão das pequenas e médias empresas tem sido vista como um efeito positivo do processo de reestruturação econômica; principalmente pela condição que estas organizações têm de prover significativo número de postos de trabalho, o que, de certa forma, equilibra os efeitos da redução em escala crescente dos níveis de empregabilidade nas firmas de grande porte (GALVÃO, 2000).

Um aspecto similar observado em muitas nações é o do processo de aglomeração dessas pequenas e médias empresas em determinadas regiões, estabelecendo uma variada gama de atividades baseadas na complementaridade, interdependência e cooperação. Dessa forma, são reformuladas as relações sociais dos indivíduos envolvidos nestas representações, estimulando novas sinapses que determinam modelos de ação e desenvolvimento. Essas aglomerações são denominadas distritos industriais (*ou clusters*), e vêm constituindo um modelo de sucesso em diversos países; sobretudo pelo transcurso de integração que desempenham, na forma de complexos sistemas de cooperação, solidariedade, coesão e valorização do esforço coletivo. Essas redes (*networks*) materializam um ambiente de eficiência coletiva, com desempenho superior, se comparado com empresas que atuam de forma isolada no mercado (Id. Ibid.).

Dessa forma, os *clusters* se instituem como um mecanismo com amplo potencial de renovação de regiões geográficas enfraquecidas por crises ou obsolescência de seus parques industriais; aplicável tanto para segmentos conservadores em nações

desenvolvidas, como para o progresso de países emergentes. Particularmente nos territórios economicamente atrasados, os *clusters* potencializam a expansão econômica, criação de novas atribuições técnicas e competências.

Independente do contexto e abrangência, os parques industriais são um espaço para a reformulação social, interfaceando, por consequência, interesses de ordem governamental; principalmente na composição de políticas acionárias que permitam o franco crescimento e manutenção da geração de ocupação e renda.

Da interação entre redes de empresas e governo serão desdobradas ações visando a vitalidade econômica; através da criação de um ambiente favorável ao desenvolvimento econômico, de forma a dinamizar o segmentos envolvidos, atrair novos investimento e fomentando a inovação (PORTER, 1993).

Se por um lado, a existência de clusters propicia o desenvolvimento setorial, por outro lado torna a região do aglomerado vulnerável às flutuações de mercado, em virtude da concentração industrial específica. Essa situação é minimizada nas regiões que apresentam diversificação na produção e nos segmentos de valor (PIEKARSKI & TORKOMIAN, 2005).

A redução da vulnerabilidade dos membros do aglomerado também pode ser alcançada a partir da propagação de inovações tecnológicas e organizacionais no ambiente operacional do *cluster*. Esta prerrogativa pode ser alcançada através da circulação de informações e pelo desenvolvimento de competências comerciais e mercadológicas, que propiciem o prognóstico de tendências de mercado e orientação do comportamento de consumo. Neste sentido, os relacionamentos e parcerias internas ao *cluster* constituem as bases para a composição deste tipo de arranjo. A partir destas relações são consolidados os papéis e hierarquização da associação, consolidando a divisão de trabalho e os planos de ação conjunta (BRITTO & ALBUQUERQUE, 2000).

Acolhe-se, a partir dessa ideia, que a existência de um sistema de relações expresso é fundamental para a maturação e funcionamento da rede, propiciando o processo de aprendizagem intrínseca ao *cluster*, que por sua vez é o vetor para um sistema de inovação estruturado nas diversas escalas de interesse do agrupamento (Id. Ibid.).

A ação coordenada nos *clusters* visa remover falhas e fragilidades que impedem a plena exploração do potencial de mercado, estabelecendo condições para a competitividade e inovação. As falhas sistêmicas na dinâmica dos agrupamentos dizem respeito principalmente à insuficiência ou ineficácia na oferta de bens públicos (educação, formação, infraestrutura, apoio a P&D, comunicação e transportes especializados); à lacuna de coordenação entre atores (efetividade do associativismo e da troca de informações); e à insuficiência na conexão às redes mundiais (condição de captar investimentos externos) (CHORINCAS et al, 2001).

4. Inovação Social

Segundo Phills et al (2008), a inovação social é a deliberação para a busca uma nova resolução de um problema social; de forma mais efetiva, eficiente, sustentável ou justa do que as propostas existentes, e para a qual a oferta criada assume prioridade de atingir a sociedade como todo, numa abordagem holística.

Assim, a inovação social progride do conhecimento aplicado às demandas sociais através da participação e da colaboração de todos os agentes envolvidos, gerando contribuições novas e duradouras (BIGNETTI, 2011). Estas inovações, nas dimensões de produto e processo, caracterizam-se pela contribuição à satisfação de necessidades humanas que não

são contempladas em outras modalidades de oferta, pela promoção e acesso a melhores condições individuais e coletivas; além do desenvolvimento de capacidades humanas (MOULAERT et al, 2007).

A inovação social é dependente da trajetória e contexto: refere-se àquelas mudanças nas agendas e instituições, que levam a uma maior inclusão de grupos marginalizados e indivíduos em diversas esferas e estratos da sociedade. A inovação social implica fortemente na inovação de processos; influenciando a dinâmica das relações sociais, incluindo as relações de poder. Considerando que a inovação social está amplamente ligada com a inclusão social, envolve também a superação de influências conservadoras, e implica explicitamente a uma posição ética, pressuposta à construção social (Id. Ibid.).

Caracteristicamente, a inovação social envolve quatro fatores-chave: sua forma, sua dinâmica de criação e adesão, seus agentes e os propósitos que visa atender. No tocante à forma, a inovação social vincula-se fundamentalmente à ideia de serviço, por configurar-se intangível. Sobre sua criação e adesão, manifesta-se participativa, onde seus usuários estão inseridos em todas as fases de desenvolvimento. Acerca de seus agentes, a inovação social se articula por meio dos mais diversos núcleos e setores (empresas, governos, comunidades), podendo representar interesses e pontos de vista divergentes; exigindo conciliação durante o processo de alavancagem da inovação. Por fim, os propósitos dizem respeito à resolução de problemas sociais, sobretudo às lacunas não exercidas pelos governos, empresas e membros da sociedade geral (CHAMBON et al, 1982).

A inovação social, de modo geral, é originada mediante novos arranjos concebidos a partir de elementos preexistentes, sendo que sua operacionalização ocorre pelo rompimento de barreiras organizacionais, setoriais e até mesmo de autoridade. Assim, implica em novas vinculações e relacionamentos sem precedentes entre grupos e indivíduos; catalisando novas construções sociais. Neste contexto, emerge o papel dos “conectores”, personificados por agentes (indivíduos ou instituições) que ligam ideias, recursos e pessoas; ampliando o processo de progressão da inovação (MULGAN et al., 2007). Os resultados dessas interações expandem a percepção de territorialidade, ocupação e sociedade; conformando novos modelos organizacionais. Expressam assim

a interdisciplinaridade no processo de inovação com a associação de conhecimentos ou disciplinas nas quais cada um conserva sua autonomia, muitas vezes entrando em conflito, mas permitindo em muitos casos o enriquecimento e a abertura de espíritos de diferentes disciplinas (MORIN, p. 24).

Focalizando as inovações sociais realizadas por organizações, deve-se ponderar tanto as mudanças endógenas como as dirigidas para o ambiente externo. Quando desdobradas ao espaço interno das organizações, as transformações são operadas no intuito de conceber uma nova divisão do trabalho, uma alteração na disposição de poder ou em ganhos na qualidade de vida no trabalho. Neste contexto, as inovações sociais exprimem as atividades internas de progressão da autonomia dos empregados (*empowerment*) e valorização do elemento humano. Naturalmente, essas iniciativas também são utilitaristas, pretensas à obtenção de diferenciais competitivos, aumento da produtividade e desenvolvimento de inovações tecnológicas, através dos novos arranjos sociais estabelecidos (CLOUTIER, 2003). Quando direcionadas para o ambiente externo, objetivam o atendimento de necessidades de grupos e de comunidades, envolvendo o processo cooperativo. Neste sentido, podem operar no controle de suas operações visando à preservação do ambiente, no desenvolvimento de projetos juntos à comunidade e na criação de fundações ou de outros arranjos institucionais (NIDUMOLU et al., 2009).

5. Aprendizagem

A aprendizagem é inerente à natureza humana, não é uma atividade separada (WENGER, 1996). Os seres humanos, naturalmente, querem aprender e vão naturalmente descobrindo mais sobre o que eles estão interessados.

O interesse é um dos mecanismos básicos da aprendizagem, juntamente com a memória e a transferência (DUARTE JR, 1988). A prerrogativa do interesse no processo de aprendizagem está disposta sobre aquilo que se considera útil. A memória permite a retenção dos significados associados às experiências. Por fim, a transferência diz respeito à interpretação e ação em novas situações a partir dos significados preliminares retidos das experiências anteriores.

Sob o foco de empresa, a possibilidade de mudanças organizacionais perpassa pelo processo de aprendizagem, enquanto forma de promover o crescimento dos indivíduos, levando em conta suas experiências prévias e as competências desejadas pelas organizações. Bonfim (2005 p. 25) destaca que

Para gerar o aprendizado para mudança, o foco deve estar centrado no caráter educativo do ser humano total e não apenas nos níveis de adestramento, treinamento e/ou desenvolvimento. Assim, o caráter educativo do ato pedagógico na empresa deve romper a famosa divisão social do trabalho onde adestramento e treinamento são para quem executa e o desenvolvimento, para quem pensa.

Assim, o propósito da inovação, só será factível a partir de um processo de aprendizagem que permita que todos os níveis hierárquicos da empresa participem de forma não condicionada, onde a condição de desenvolvimento seja também a de atuar com senso criativo, crítico e interventivo.

Uma abordagem para a captura de aprendizagem de modo estruturado é trabalhar com outras organizações ou indivíduos, compartilhando perspectivas e desafiando visões e ideias condescendentes. A aprendizagem compartilhada funciona em todos os estágios do ciclo de aprendizagem e oferece uma fonte extra de tração para movimentá-lo com sucesso. Por exemplo, aproxima diferentes experiências e, conseqüentemente, diferentes conceitos e teorias que podem oferecer *insights* novos. Oferece a chance de experiências múltiplas e compartilhadas e oferece um ângulo desafiador para a reflexão (TIDD et al, 2008, p. 525).

A aprendizagem é um percurso comportamental que se estabelece tanto a nível técnico, como a nível social (GARVIN, 1998). O resultado desse processo representa o relacionamento dessas manifestações. Sob a perspectiva técnica, a aprendizagem aplica-se ao processamento eficaz, explicação e solução de informações internas e externas à estrutura, sendo examinados os delineamentos de mudança associados ao fenômeno. Na perspectiva social, estuda como os indivíduos conferem sentido às experiências laborais, sejam elas de ordem explícita (objetivada) ou tácita (subjetivada); ambas associadas a relações sociais (ZANGISKI & LIMA, 2009).

5.1 Aprendizagem e Comunidades de Prática

O aprendizado constitui uma atividade social, ocorre recorrentemente em grupos. Apesar de nem todos os grupos gerarem aprendizagem, quando ela se operacionaliza neste espaço de coletividade, estimulam a formação de comunidades de prática que têm características especiais. Seu surgimento é espontâneo e informal, a partir da cooperação direta, mútua sondagem e exploração de um novo assunto (BROWN & DUGRID, 2001).

As comunidades de prática são grupos de pessoas que compartilham preocupações,

problemas ou interesses sobre um determinado tema, e que aprofundam seu conhecimento e experiência nesta área, interagindo em uma base contínua (WENGER et al., 2002). São indivíduos envolvidos em atividades com um propósito comum e contínuo de aprendizagem através da prática (HANDZIC, 2004).

Uma comunidade de práticas define-se em três dimensões: interesses comuns e sua compatibilização; forma de engajamento e adesão; produção advinda do grupo (rotinas, percepções, artefatos, vocabulário, etc). Conforme essas dimensões se estabelecem, os grupos alcançam estágios superiores de desenvolvimento e maturidade, constituindo diferentes tipos e níveis de atividades de interação (WENGER, 1998).

Dentro das empresas, as comunidades de prática surgem em detrimento de recorrentes ações conjuntas para solução de problemas. Neste contexto, os indivíduos se auxiliam mutuamente na execução das atividades cotidianas, de forma de prática, para lidar com o fluxo constante de informações que precisam processar. Ao compartilhar procedimentos e registros das operações, estabelecem uma memória comum, assim, cada membro do grupo pode fazer o trabalho sem ter que “lembrar de tudo sozinho”, pois há constante mediação dos seus pares (Id. Ibid.).

Os limites de uma comunidade de prática são mais flexíveis do que os de uma unidade organizacional. A adesão implica em efetiva contribuição para a prática, e as pessoas podem participar de diferentes maneiras e em diferentes graus; e essa permeabilidade gera oportunidades para a aprendizagem também nos diversos níveis de envolvimento. Uma comunidade de prática é diferente de uma rede no sentido de que ela circunscreve algo; não é apenas um conjunto de relações. Uma comunidade de prática existe porque produz uma prática compartilhada e engajamento num processo coletivo de aprendizagem (BROWN & DUGRID, 2001).

6. Clusters Industriais: Interdependências para a Sustentabilidade

A formação e intensificação de *clusters* industriais refletem num novo paradigma, onde a interdependência e interação são sustentáculos para a retroalimentação tecnológica e demais perspectivas estratégicas. Os movimentos de divergência e convergência entre pares manifestam a assimetria de competências e habilidades das firmas e suas diferentes percepções sobre as vantagens de constituir o aglomerado. A possibilidade de inovar e os diferentes graus de êxito na adoção e no uso de soluções sistêmicas determinam as vantagens e padrões de especialização que deem condições de levar os requerentes a um *status* de elevação de competitividade, retomada com novos desenvolvimentos técnicos a partir de alianças estratégicas. (RITA & SBRAGIA, 2002).

As novas estruturas para a competitividade circunscrevem combinações harmônicas entre atores, tendo em vista que a competição não se estabelece mais entre produtos ou serviços, mas na dimensão conceitual de negócio; fomentando relações contratuais de provimento, distribuição, produção, associação ou cooperação de P&D (HAMEL, 2000).

Assim, de uma perspectiva de ação individual e específica, o processo de interação manifesta-se inicialmente pela aproximação de empresas, mediante demandas compartilhadas. O gatilho para essa aproximação pode envolver desde um grande contrato de fornecimento, que não seja factível de execução por uma única firma, ou em detrimento de operações especializadas; onde cada agente detém competências críticas que, se combinadas com as de outras organizações, pode conduzir a uma posição de vantagem competitiva e diferenciação. Naturalmente, este aspecto está, preferencialmente, conjugado com a dimensão de proximidade geográfica; que tende a condicionar semelhanças na

configuração dos empreendimentos, seja enquanto origem e motivações, valores e trajetórias.

Dessa forma, abre precedente para a composição de redes, justificadas e salvaguardadas pela divisão do trabalho, numa concepção sistemática que amplia o alcance e intensifica a troca de informações. Neste contexto, podem ser observadas as primeiras convenções caracterizáveis como comunidades de prática, uma vez que representam pessoas de diversas instituições, empenhadas no atendimento de demandas comuns e cuja atuação aprofunda o entendimento do segmento, ampliando a experiência empreendedora. O extrato destas comunidades segmenta e orienta o preenchimento de lacunas de aprendizagem; refletindo no incremento dos métodos de gestão, na qualidade dos produtos e serviços. Por consequência, estabelecem um ambiente favorável ao desenvolvimento de inovações incrementais.

A maturação das redes e a formalização de governanças setoriais, presumem a evolução para a categoria de cluster industrial, consolidando programas de interdependência e interação; pretensos às aplicações de inteligência corporativa. Neste *status*, a inter-relação entre os diversos executivos e suas ferramentas, objetiva a construção de metas de médio e longo prazo, além da estruturação de repositórios de dados setoriais, para a disposição de recursos estratégicos e dinâmicos.

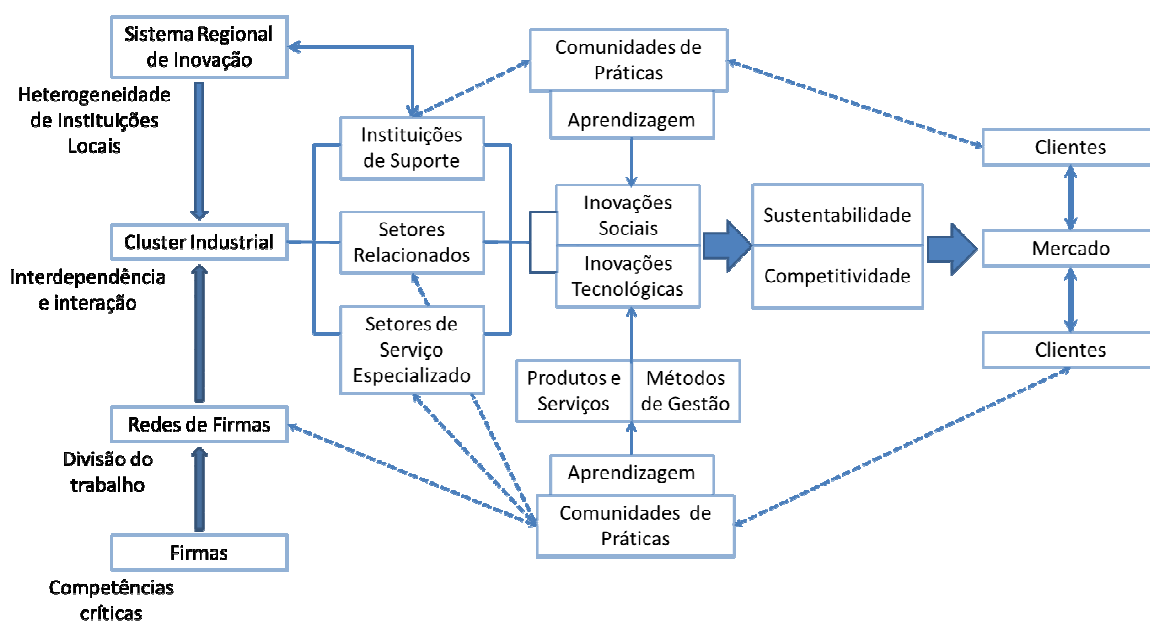


Diagrama 1: Cluster Industrial: interdependências e conexões.
Fonte: elaboração própria

Sob este cenário de oportunidade é desejável a atuação governamental, para fortalecer as ações do *cluster* e fomentar sua manutenção. Neste sentido, exerce papel decisivo na formatação dos sistemas regionais de inovação, tendo em vista a ampla heterogeneidade que a aglomeração industrial sugere. Assim, reforça a importância das inovações como fonte de crescimento econômico e social, envolvendo diversas instituições de suporte, setores relacionados e de serviço especializado. A atuação do governo deve ocorrer, sobretudo, de forma a incorporar não só as inovações que contemplem dimensão produtiva, mas também às de ordem social de inovação social no espaço geográfico do *cluster*; onde os benefícios e metas devem compor uma pauta de interesse holístico, inclusivo e de valorização do elemento humano nos diversos estratos sociais.

Nesta dinâmica, amadurece-se a experiência das comunidades de prática, de forma mais ampla e diversificada, uma vez que o trânsito dos agentes nas diversas estruturas e espaços sociais (empresas, fornecedores, clientes, universidades, instituições de pesquisa) catalisa o processo de transferência de informações, impactando na formulação de soluções e elaboração criativa. Parafraseando Bignetti (2011), esta condição no ambiente de *cluster*, estimularia as inovações sociais e tecnológicas, que teriam como propósito desenvolver novas formas de organização e de produção, apontando um novo arranjo social que favorecesse a criação de conhecimentos, competências e soluções; permitindo a melhoria da qualidade de vida no trabalho e na comunidade.

Neste estágio dos clusters, consideradas as prerrogativas das comunidades de práticas, que devem ser ratificados pelos instrumentos capazes de operar inovações sociais que observem e contemplem o mote da sustentabilidade; considerados os interesses das gerações atuais e futuras. Esse arcabouço ratifica a retroalimentação de todas as fases do arranjo de produção e oferta de valor, onde as condicionantes do mercado, associadas aos valores da sustentabilidade e competitividade; delegam novas lacunas para fundamentação de inovações tecnológicas e sociais, que demandarão novas fontes de discussão e problematização para as comunidades de práticas circunscritas aos *clusters* de interesse, formatadoras e propagadoras de novos aprendizados replicáveis aos diversos membros do aglomerado.

É fundamental que a estratégia de progressão dos clusters industriais contemple a sustentabilidade no mesmo patamar assumido para a competitividade e que estas duas grandezas determinem o rumo das inovações tecnológicas e sociais. Da mesma forma, instituem a aprendizagem organizacional como artefato para a dinamização do processo de cooperação e solução de problemas; tendo como um dos seus espaços mais proveitosos as comunidades de práticas.

Considerações Finais

Conforme apresentado nas seções anteriores, a arquitetura organizacional para o desenvolvimento empresarial tem se manifestado amplamente na forma de aglomerados produtivos; um fenômeno crescente, principalmente entre as pequenas e médias empresas.

A dinâmica dos clusters industriais propicia as parcerias, cooperações e outras formas de associação, no processo de consolidação de redes regionais. No entanto, numa perspectiva estratégica, é necessário otimizar as possibilidades e efeitos dessa atuação, através da ampliação do alcance e formalização de elementos propícios a aprendizagem organizacional, a consolidação de comunidades de práticas, entre outras iniciativas.

O resultado esperado dessa ação passa, fundamentalmente, pela elevação do grau de envolvimento e participação dos pares nos processos decisórios do agrupamento; além de pretender a intensificação da gênese de soluções, sobretudo daquelas alçáveis à condição de inovação.

Ao modificar as relações do agrupamento e consolidar aglomerados produtivos, presume-se que as barreiras e restrições tendem a ser equalizadas, permitindo o desenvolvimento tecnológico e setorial. No entanto este desenvolvimento precisa abranger também a uniformização das limitações sociais, uma vez que também expressa o conteúdo da abordagem sustentável.

Em suma, mais do que resultados imediatos, a operação desse modelo de rede deve contribuir para a situação de linhas conceituais e operacionais de constituição para

empresas, que sintonizem como elementos centrais a competitividade e a sustentabilidade.

Referências

- ANDERSEN, M. M. Eco-Innovation Indicators. European Environment Agency, Copenhagen, February 2006. Disponível em: < http://www.risoe.dk/rispubl/art/2007_115_report.pdf > Acesso em: 07 dez. 2012.
- ARUNDEL A.; KEMP, R. Measuring eco-innovation. UNU-MERIT Working Paper Series, 2009. Disponível em: < <http://www.merit.unu.edu/publications/wppdf/2009/wp2009-017.pdf> >. Acesso em: 06 jul. 2012.
- BARBIERI, J. C. (2006) Gestão Ambiental Empresarial: conceitos, modelos e instrumentos. São Paulo: Saraiva, 2006.
- BIGNETTI, L. P. As inovações sociais: uma incursão por ideias, tendências e focos de pesquisa. Revista Ciências Sociais Unisinos, Porto Alegre, v. 47, n. 1, p. 3-14, jan./abr. 2011.
- BONFIM, D. Pedagogia no Treinamento. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1995.
- BRITTO, J.; ALBUQUERQUE, E. M. Estrutura e Dinamismo de Clusters Industriais na Economia Brasileira: uma Análise Comparativa. Revista Economia Ensaios, Uberlândia, v. 15, n. 1 (2000).
- BROWN, J. S.; DUGRID, P. A Vida Social da Informação. Makron Books: São Paulo, 2001, vol. 1.
- CARRILLO-HERMOSILLA, J.; GONZALEZ, P. D. R.; KÖNNOLA, T. (2009). Eco-Innovation: When Sustainability and Competitiveness Shake Hands. New York, NY: Palgrave Macmillan.
- CHORINCAS, J.; MARQUES, I.; RIBEIRO, J. F. Revista Prospectiva e Planejamento, Lisboa, n. 7, p. 43-104, 2001.
- CLOUTIER, J. 2003. Qu'est-ce que l'innovation sociale? Cahier du CRISES, Collection Études théoriques – n.ET0314. Disponível em: <http://www.crisis.uqam.ca/upload/files/publications/etudes-theoriques/ET0314.pdf>. Bibliothèque nationale du Québec. Acesso em: 10/12/2012.
- DUARTE JUNIOR, J. F. Fundamentos estéticos da Educação. Campinas: Papirus, 1988.
- FERREIRA, L. C. Sustentabilidade: uma abordagem histórica da sustentabilidade. In: BRASIL. Encontros e Caminhos: Formação de Educadoras(es) Ambientais e Coletivos Educadores. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2005.
- GALVÃO, O. J. A. Clusters e Distritos Industriais: Estudos de Casos em Países Selecionados e Implicações de Política. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), Revista Planejamento e Políticas Públicas, Brasília, n. 21, jun. 2000.
- GARVIN, D. A. The processes of organization and management. Sloan Management Review, v. 39, n. 4, p. 33-50, 1998.
- HAMEL, G. Leading the revolution. Boston: Harvard Business School, 2000.
- HANDZIC, M. (2004). Knowledge management: Through the technology glass (Vol. 2). Hackensack, NJ: World Scientific Publishing Co. Pte. Ltd.
- KÖNNÖLÄ, T.; CARRILLO-HERMOSILLA, J.; GONZALEZ, P. del R. Dashboard of eco-innovation. In: DIME International Conference – Innovation, sustainability and policy, sep. 2008, University Montesquieu Bordeaux IV, France.
- MAÇANEIRO, M. e CUNHA, S. K. Eco-inovação: um quadro de referência para pesquisas futuras. In: Simpósio da Gestão da Inovação Tecnológica da ANPAD, 2010. Vitória, Anais 2010.
- MAJER, H. (2004): Sustainable innovations. Conditions, emergence, policy, in: Gerhard Banse, Imre Hronsky, Gordon Nelson (Ed.), Rationality in an Uncertain World, Berlin: Edition Sigma, pp. 157-174.
- MALECKI, E. J.; TOOTLE, D. (1996). The role of networks in small firms competitiveness. International Journal of Technology management, vol. 11, p. 43-57.
- MAY, P. H.(2001) Avaliação integrada da economia do meio ambiente: propostas conceituais e metodológicas. In Ademir Ribeiro Romeiro et al. (Org) Economia do meio ambiente. 3. ed. São Paulo: Unicamp, 2001. 377 p.
- MOULAERT, F.; SWYMGEDOUW, E.; HÄUSSERMANN, H.; HEALEY, P.; HADDOCK, S. V.;

- CAVOLA, L.; NOVY, A.; MORGAN, K. EU Research on Social Sciences and Humanities. Social innovation, governance and community building – Singocom. European Communities, Luxemburgo, 2005. Disponível em: <<http://cordis.europa.eu/documents/documentlibrary/100123951EN6.pdf>>. Acesso em 10 dez. 2012.
- MORIN, E. Challenges of transdisciplinarity and complexity. In: AUDY, J. L. N.; MOROSINI, M. C. (Orgs.). Inovação e interdisciplinaridade na universidade. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2007.
- MULGAN, G.; TUCKER, S.; ALI, R.; SANDERS, B. Social Innovation: What it is, Why it Matters and How it can be Accelerated. University of Oxford. London, The Basingstoke Press, 2007.
- NIDUMOLU, R.; PRAHALAD, C. K.; RANGASWAMI, M. R. (2009) Why Sustainability Is Now the Key Driver of Innovation. Harvard Business Review, September, p. 1-10.
- OLIVARES, G. L.; DALCOL, P. R. T. Proposta de um sistema de indicadores para medir o grau de contribuição dos aglomerados produtivos para o desenvolvimento local e regional. Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional, v. 6, n. 2, p. 188-218, mai-ago/2010, Taubaté/SP.
- PHILLS Jr. J.A.; DEIGLMEIER, K.; MILLER, D.T. 2008. Rediscovering Social Innovation. Stanford Social Innovation Review, Fall: 34-43.
- PIEKARSKI, A. E. T.; TORKOMIAN, A. L. V. Identificação de Clusters Industriais: uma Análise de Métodos Quantitativos. Revista Gestão da Produção, Operações e Sistemas (GEPROS), Bauru, n. 1, p. 26-39, 2005.
- PORTER, M.EA. Vantagem Competitiva das Nações. Rio de Janeiro: ed. Campus, 1993.
- RENNINGS, K. Towards a Theory and Policy of Eco-Innovation – Neoclassical and (Co-) Evolutionary Perspectives. Discussion Paper n° 98-24. Mannheim, Centre for European Economic Research (ZEW), 1998. Disponível em: <<ftp://ftp.zew.de/pub/zew-docs/dp/dp2498.pdf>> Acesso em: 07 dez. 2012.
- RITA, L. P. S.; SBRAGIA, R. Aglomerados Produtivos: Acordos de Cooperação e Alianças Estratégicas como Condicionantes para o Ingresso de PME's Moveleiras em um Processo de Desenvolvimento Sustentado. In: X Seminário de Gestão Tecnológica, 2002, México, 2002.
- ROSA, Altair. Rede de governança ambiental na cidade de Curitiba e o papel das tecnologias de informação e comunicação. Dissertação de mestrado. Gestão Urbana. Pontifícia Universidade Católica do Paraná, 2007.
- SANTOS, T.C.S.S. Organizações da Sociedade Civil e as Construções Teóricas Contemporâneas acerca da Sustentabilidade. Cadernos Gestão Social, Salvador, v.2, n.1, p.105-120, set.-dez. 2009.
- SCHWEIGERT, L. R.. Plano diretor e sustentabilidade ambiental da cidade. Dissertação de mestrado. Arquitetura e Urbanismo. Universidade Presbiteriana Mackenzie, 2007.
- TIDD, J.; BESSANT, J.; PAVITT, K. Gestão da Inovação. 3ª Ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.
- VIANA, G.; SILVA, M.; DINIZ, N. (Org.). O desafio da sustentabilidade: um debate socioambiental no Brasil. São Paulo: Fundação Perseu Abramo, 2001.
- WENGER, E. (1996). Communities of practice: The social fabric of a learning organization. Healthcare Forum Journal, v. 39, n. 4, p. 20-26.
- _____. (1998). Communities of practice: Learning as a social system. System Thinker, vol. 9, n. 5, jun/jul 1998. Acessado em 10 dez. 2012. Disponível em: <http://www.co-i-l.com/coil/knowledge-garden/cop/lss.shtml>.
- WENGER, E.; MCDERMOTT, R.; SNYDER, W. M. (2002). Cultivating communities of practice: A guide to managing knowledge. Boston, MA: Harvard Business School Press.
- ZANGISKI, M. A. S. G.; LIMA, E. P. Aprendizagem Organizacional e Desenvolvimento de Competências: uma síntese a partir da Gestão do Conhecimento. Produto & Produção, vol. 10, n. 1, p. 54-74, fev. 2009, Porto Alegre/RS.