

João Pessoa - Número Três - Dezembro de 2001

**A competitividade local,
o desenvolvimento regional
e os sistemas nacionais e regionais de inovação:
uma proposta metodológica para viabilização
do desenvolvimento regional sustentável**

Gesinaldo Ataíde Cândido

*Professor do Departamento de Administração e Contabilidade
do Centro de Humanidades da Universidade Federal da Paraíba
(Campus II - Campina Grande).
Mestre em Administração de Empresas pelo PGA-UFPB.
Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção
da Universidade Federal de Santa Catarina.
Integrante do IGTI (Núcleo de Estudos em Inovação,
Gestão e Tecnologia da Informação).
E-mail: gcandido@eps.ufsc.br*

Adriano R. Goedert

*Mestre pelo Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção
da Universidade Federal de Santa Catarina.
Integrante do IGTI.
E-mail: goedert@eps.ufsc.br*

Aline França de Abreu

*Professora do Departamento de Engenharia de Produção e Sistemas
da Universidade Federal de Santa Catarina,
PhD em Management Sciences pela University of Waterloo (Canadá).
Coordenadora do IGTI.
E-mail: aline@eps.ufsc.br*

Introdução

O objetivo deste trabalho é retomar as discussões sobre a criação e implementação de sistemas nacionais/ regionais de inovação propostos por Freeman (1987) e Lundvall (1988 e 1993), os quais consideram a inovação como um fator chave para a geração da competitividade ao nível das empresas, dos países e regiões e que, a inovação envolve processos de mudança que afetam e são afetados por um amplo conjunto de fatores políticos, econômicos, sociais, culturais, científicos e tecnológicos, envolvendo a participação de organizações públicas e privadas. A importância e necessidade da criação de Sistemas Nacionais e Regionais de Inovação como mecanismo para busca da competitividade, está centrada em 4 aspectos:

1. porque a inovação é um componente fundamental para o desenvolvimento da competitividade;
2. porque em nível regional, a inovação pode indicar as dimensões do crescimento e da equidade, facilitando processos de endogeneização do desenvolvimento;
3. porque a inovação não ocorre isoladamente, mas inserida num contexto de escopo amplo, particularmente nas formas de relações entre os diversos atores envolvidos (mais fortes ou mais frágeis), as quais determinam em grande medida a possibilidade de difusão

- tecnológica e de geração de sinergias que favoreçam o desenvolvimento regional em seu conjunto;
4. porque a inovação tecnológica, permite aproximação regional das necessidades com os estudos das necessidades de mercado. Para definir os modelos de formação de pesquisa e de produção; e
 5. porque com a globalização os Estados nacionais têm emergido as localidades e regiões como unidades territoriais de desenvolvimento e de inserção no mercado mundial.

A partir destas considerações, pode-se inferir que o enfoque de criação e/ou fortalecimento de Sistemas Nacionais e Regionais de Inovação representa uma preocupação concernente a possibilidades reais da geração da competitividade local e de desenvolvimento regional em um mercado cada vez mais globalizado.

A idéia básica do trabalho é de que a existência de uma política de desenvolvimento regional deve contemplar dentre outras estratégias a formação de redes interorganizacionais, que envolvam efetivamente as Pequenas e Médias Empresas (PME's).

A intenção é criar as bases para a formação de capacidades tecnológicas nas empresas em dada região, de forma a contribuir para o desenvolvimento de um processo cumulativo de conhecimento. Este debate conforme sugerido por Cândido & Abreu (2000) deverá necessariamente procurar interpretar as necessidades de criação, as formas de implementação e de manutenção do sistema, procurando considerar o maior número possível de variáveis do processo, ao mesmo tempo em que, devem buscar a participação dos diversos atores envolvidos, além da devida compreensão dos inter-relacionamentos e interdependências pessoais e organizacionais.

Num esforço para oferecer caminhos alternativos ao neoliberalismo, os teóricos do desenvolvimento e da competitividade sistêmica apontam a importância das redes e dos atores sociais, além de propostas metodológicas para operacionalizar seus modelos. No entanto, percebe-se um certo vazio metodológico no momento de diagnosticar a situação dos Sistemas Regionais de Inovação. Os enfoques não dão conta de como as coisas estão ocorrendo atualmente, mas de como poderiam aproveitar muitas oportunidades existentes no território para alcançar uma situação desejada. A intenção deste trabalho é reforçar a necessidade de descrever com precisão a situação presente, estudando as reais possibilidades de criação e/ou fortalecimento, baseado em estudos iniciais que mostrem as suas possíveis vantagens e limitações.

Neste sentido, o artigo está assim estruturado: na primeira parte, procurar mostrar a necessidade de conhecer as condições dos sistemas regionais de inovação e/ou a possibilidade de criá-los. A partir daí, são apresentados os conceitos de inovação tecnológica e de sistemas nacionais e regionais de inovação. Depois disso é feita uma relação entre a Inovação, a Competitividade e o Desenvolvimento Regional, enfocando a necessidade de criar e/ou fortalecer as redes locais como mecanismo para fortalecer o processo de criação, de implementação e de manutenção dos Sistemas Regionais de Inovação. Em seguida, é apresentada uma proposta metodológica para se diagnosticar as condições iniciais do processo de formação de Sistemas Regionais de Inovação (SRI), partindo da premissa de que, o conjunto de relações que caracterizam as redes que operam em uma determinada região se devidamente consideradas facilita a prática da inovação e a transferência de tecnologias.

O conceito de Inovação no contexto de Sistemas Nacionais de Inovação

A inovação tecnológica representa um processo de aprendizagem contínuo e cumulativo das empresas para melhorar seus produtos/serviços, seus processos e às formas de gestão, seu modelo de interação social, de modo a aumentar sua produtividade, seus conhecimentos e sua competitividade. É preciso considerar que a inovação tecnológica não ocorre num vazio e não se limita a uma empresa individualmente, na medida em que, ela traz uma série de implicações políticas, econômicas e sociais, seus efeitos se estendem por toda a rede na qual ela esteja inserida, ao mesmo tempo em que, o contexto social exerce forte influência na adoção de novas tecnologias interagindo com o meio ambiente gerando oportunidades e restrições para a inovação.

Parece existir um certo consenso na literatura sobre inovação tecnológica quanto a consideração de que, a inovação e a mudança tecnológica tanto pode ser considerada como um insumo para aumentar a produtividade, como um produto de certas ações não só das empresas mas também de diversos outros atores envolvidos (lideranças locais, instituições locais, empresas concorrentes e demais empresas participantes da cadeia produtiva daquele setor econômico). Ou seja, é preciso reconhecer que a inovação tecnológica tem determinantes que vão além do âmbito das empresas, ela sofre influência direta dos aspectos principais:

- Políticas de desenvolvimento, que incluam programas de apoio e incentivos;
- Nível de estabilidade econômica;
- A existência de uma certa cultura de cooperação entre os diversos atores envolvidos no processo; e
- Definição de modelos de adoção para os sistemas nacionais de inovação.

Este caráter dúbio da inovação pode ser explicado pelo fato da tecnologia ter características próprias, que a tornam diferentes nos diversos locais em que são utilizadas. Isto pode ser explicado pelos aspectos:

- os benefícios e vantagens (ou não) da inovação tecnológica não usufruída exclusivamente por quem a pratica, na medida em que, ela gera externalidades que a torna maiores do que o processo em si; e
- desenvolvimento tecnológico é um processo social, em constante evolução, que traz em seu bojo, a incerteza e o risco e, que envolve tanto o âmbito de mercado, como os âmbitos institucionais e culturais.

A tecnologia não é apenas um produto que se oferece ao mercado, ela é também um processo de aprendizagem social, no qual vão se abrindo novas possibilidades através das fontes de informação disponíveis dentro e fora do ambiente. Assim, a mudança tecnológica não consiste apenas na aquisição de novos bens e serviços, mas, mais que isso, constitui-se num processo de aprendizagem coletivo, lento, sustentado, envolvendo a comunicação de idéias, e todos os sistemas de comunicação e de relacionamentos inter e intrapessoais, que pressupõe a existência de um contexto institucional e de incentivos e que, precisa estar vinculado a uma rede social mais ampla, que inclui o sistema educacional, científico e produtivo.

Uma outra unanimidade sobre a busca e a prática da inovação é que, a médio e longo prazo, o crescimento econômico deve sustentar-se cada vez mais no uso da Ciência e Tecnologia (C & T), como pilares do aumento da produtividade e da competitividade. Isto implica necessariamente a necessidade de inovar, fundamentada na produção de bens e serviços com um alto valor agregado

baseado em critérios de qualidade e de maior profissionalismo e qualificação dos seus recursos humanos.

Para Muñoz (1997), o progresso tecnológico juntamente com a acumulação de capital, constitui a força central do crescimento econômico e do aumento do bem estar das nações.

Os estudos que envolvem os Sistemas Regionais e Setoriais de Inovação nos países em desenvolvimento apontam que, a inovação deve favorecer de forma concomitante as dimensões "crescimento" e "equidade". Neste sentido, é preciso detectar as diversas possibilidades de crescimento naqueles espaços alijados do centro político, administrativo, econômico e cultural dos países. Ou seja, a maior competitividade regional exige uma efetiva descentralização, que considere as dinâmicas regionais que possam gerar externalidades que favoreçam o país em seu conjunto.

Os Sistemas Nacionais de Inovação - SNI

Os conceitos de Sistemas Nacionais de Inovação podem ser utilizados na perspectiva da criação, adoção e gestão como aspectos distintos, tal como concebido pela OCDE (1992) a qual define SNI como sendo o conjunto de elementos e estruturas que assumem funções específicas no processo de produção e transmissão de conhecimentos, envolvendo a capacidade de interação, que engloba a articulação de seus elementos para produção, difusão e utilização de conhecimentos.

Neste sentido, Lundvall (1992) considera que um sistema de inovação é constituído por um conjunto de agentes e interações em determinado marco de produção, difusão e utilização de novos conhecimentos circunscritos aos inter-relacionamentos de uma determinada fronteira geográfica.

Lúcio et al (1997) fazem ressalva a estes conceitos, ao afirmarem que a inovação e a difusão não podem ser consideradas distintivamente, tal como concebida pela OCDE, propondo que a criação, adoção e gestão das inovações sejam parte de um mesmo processo.

Para se considerar a inovação em sua dimensão local-regional, deve-se atentar para uma concepção prévia, qual seja: a necessidade de se considerar a mudança tecnológica como um processo que ocorre dentro de redes de atores diversos. O ponto de partida para se fazer uma constatação empírica de que a evolução tecnológica de uma região não depende unicamente do conhecimento e das iniciativas de alguns pesquisadores e/ ou empresários com uma mentalidade moderna, embora eles sejam indispensáveis ao processo. A evolução depende principalmente de um conjunto de condições econômicas, sociais, culturais e institucionais apropriadas, além da existência de outros atores que intervêm direta ou indiretamente no processo de inovação tecnológica. Este conjunto de processos, condições e agentes interrelacionados entre si são os fatores que dão a devida sustentabilidade para um sistema de inovação.

Este tipo de enfoque foi usado para caracterizar a situação tecnológica dos Estados nacionais e nesta perspectiva se criou o conceito de "Sistemas Nacionais de Inovação", trabalhada inicialmente por Freeman (1987), o qual caracteriza um SNI através da definição e relações entre os subsistemas de pesquisa, de desenvolvimento e de produção, além do papel do Estado e da história de cada país. Por outro lado, Nelson (1988) identifica o forte componente público-privado da mudança tecnológica e o campo em que atuam as empresas privadas, o governo, as universidades e os centros de pesquisa.

Em síntese, o conceito de SNI reforça a importância das redes de atores e dos contextos institucionais dentro dos quais se desenvolvem os processos inovadores. A adaptação a novas condições, as quais as empresas estão permanentemente enfrentando é facilitada pelo aproveitamento de uma infra-estrutura tecnológica, a qual será mais eficiente, na medida em que, exista um esforço de colaboração entre as empresas e demais agentes envolvidos.

Segundo Lundvall (1993), a relevância da dimensão institucional surge do fato de que, as instituições provêm os agentes (empresas e consumidores) de informações e como guias para a ação. Em um ambiente organizacional, onde a incerteza aparece como um dos aspectos dominantes na vida econômica, um aspecto central das instituições é sua relativa estabilidade no tempo, o qual permite que atuem como agentes redutores da incerteza e assim permitam que os sistemas econômicos sobrevivam e se reproduzam.

O contexto institucional em que funcionam as empresas influi sobremaneira os processos produtivos e a comercialização de seus produtos e a incorporação de novos bens de capital e a capacitação de sua força de trabalho. O posicionamento dos atores e instituições envolvidos facilita a sinergia do conjunto do tecido social. Neste sentido, os interesses e objetivos de pesquisa têm se concentrado em sistemas mais localizados de inovação, os chamados Sistemas Regionais de Inovação (SRI), os quais podem ser definidos como sendo *"um conjunto de redes de agentes públicos, privados e educacionais que interagem em um território específico, aproveitando a existência de uma infraestrutura particular, com o objetivo de adaptar, gerar e/ ou difundir inovações tecnológicas"* (Carlson & Stankiewicz, 1995: 94).

A Inovação em Cenários Regionais

A eficácia dos processos de absorção, de criação ou de difusão de novas tecnologias dentro de um território é determinada pelo nível e forma de participação de agentes e instituições envolvidas, os quais influenciam decisivamente na velocidade e no potencial de aprendizagem dos atores envolvidos. Isto pode ser confirmado pelas pesquisas realizadas junto as experiências de maior sucesso de inovação tecnológica, cabendo destacar os seguintes pontos:

- a inovação por imitação é uma boa base para desenvolvimentos posteriores de tecnologias próprias;
- é necessário um esforço significativo para desenvolver uma infra-estrutura local que permita realizar uma adaptação às condições locais envolvendo: capital humano, estilos de trabalho, condições ambientais, mercados locais etc.;
- são necessárias as devidas condições de acumulação do conhecimento técnico-científico para manter e difundir o saber formal e os conhecimentos não codificados ou tácitos;
- o conhecimento técnico precisa ter um caráter eminentemente aplicado as condições locais;
- faz-se necessário a percepção da importância dos processos inovadores, da exploração dos resultados de pesquisa e da transferência de tecnologias; e
- as opções tecnológicas estão em direta relação com a densidade da rede social local, envolvendo: relações entre as empresas, entre as empresas e a infra-estrutura física e tecnológica.

Os territórios, de um modo geral, apresentam condições vantajosas no que se refere ao desenvolvimento dos pontos mencionados acima, em função da

proximidade entre empresas, atores e instituições. Porém, isto só não basta, o desempenho de um sistema tecnológico depende do funcionamento das partes que a o compõem e da forma que elas estão interconectadas. Neste sentido, não adianta fortalecer os atores isoladamente, mas fortalecer o sistema em seu conjunto. As empresas de forma isolada podem estar inovando, no entanto, a questão da inovação dentro de SRI não é se inova ou não. A questão é como aproveitar as oportunidades de inovação para potencializar o desenvolvimento endógeno dos territórios e, uma das formas para alcançar isto ocorrerá através da criação de redes interorganizacionais.

Inovação, Desenvolvimento Endógeno, Competitividade Local e Competitividade Sistêmica

Partindo do princípio de que, a inovação tecnológica é um componente chave para a competitividade dos países, das regiões e das localidades conforme apregoado pela OCDE (1992), é importante observar a inovação tecnológica como sendo um processo social e sistêmico, uma vez que, assim como a geração, adaptação e difusão de novos conhecimentos tecnológicos no interior do aparato produtivo constitui um fator chave para o aumento da produtividade global dos fatores, é também um campo fértil para a presença de sinergias, externalidades e retornos constantes e crescentes.

Desde os finais dos anos 80, para fazer frente à globalização e a pressão para a aplicação de ajuste, os Estados nacionais começaram a perder capacidade de manobra dos mecanismos de mercado, contexto no qual, pode ser considerado mais apto para a aplicação de políticas neoliberais.

Mais recentemente, surgiu enfoques críticos a esta perspectiva e que, defendiam que, a competitividade não se baseia apenas nas políticas que devam ser aplicadas no mercado, mas é um assunto no qual toda a sociedade deve estar envolvida, através da sua capacidade de aprender e resolver problemas através do conjunto de suas organizações e instituições.

As novas teorias da competitividade se inserem em uma visão do desenvolvimento como um processo endógeno. Isto implica que uma efetiva participação das instituições e atores presentes e participantes do território. Neste sentido, uma variável chave para a competitividade baseada no desenvolvimento endógeno é a formação de redes de colaboradores orientadas para a inovação.

Para Munõz (1997) o desenvolvimento de um território está em grande medida condicionada pelo seu potencial endógeno. A possibilidade de converter um território em um ambiente propício para o desenvolvimento e com um potencial de competitividade possível de ser explorado, é à base dos modelos de desenvolvimento endógeno. Estes modelos estão baseados no conjunto de três fatores: capital físico, capital humano e conhecimentos, que podem ser objeto de acumulação e depois de externalidades. Assim, o possível nível de desenvolvimento de cada território está condicionado ao nível de acumulação destes três fatores.

Os modelos de desenvolvimento endógenos não têm uma única formulação, pode ser aplicada a partir da visão "keynesiana", baseada no crescimento industrial com proteção do Estado, assim como através de um enfoque neoliberal, baseado em postura de neutralidade do Estado.

Na verdade, o desenvolvimento endógeno ocorre num espaço intermediário entre a efetiva participação ou a neutralidade do Estado, ele ocorre no contexto em que o Estado cria um ambiente favorável a inovação criando um conjunto de externalidades, disponibilizando bens públicos e controlando as distorções

econômicas. Neste sentido, passa a representar fatores-chave no processo a formação de redes produtivas, envolvendo instituições públicas e privadas, assim como das diversas formas de organização da sociedade civil em geral. A premissa básica do desenvolvimento endógeno é que a partir de certas potencialidades existentes em determinado território torna-se necessário a criação de políticas públicas orientadas para favorecer a concretização desse potencial.

A competitividade local tem como pré-requisito à existência de um território propício para a aplicação de políticas públicas de apoio. Os estudos sobre este tipo de desenvolvimento apontam os "distritos industriais" na Itália, Dinamarca, Alemanha, Espanha, que depois se estendeu para os Estados Unidos e Canadá e em diversos países em desenvolvimento. Distrito industrial pode ser definido como "um sistema produtivo de pequenas e médias empresas integradas em nível locais e especializadas em fases, a quais são partes de uma mesma cadeia produtiva". Bianchi (1993, p. 72). Para o autor, a participação das neste contexto, precisa ser vista tanto sobre a ênfase da sua dependência em relação as grandes empresas, como na análise das redes de pequenas empresas que interagem uma com as outras.

O fator chave para a geração da competitividade local a partir da existência e/ou formação de "distritos industriais" é a existência de organização econômica e social baseada em redes de pequenas empresas integradas em nível local, combinando especialização produtiva e subcontratação. Para Sengenberger & Pyke (1990) esta forma de atuação das PME's envolve os aspectos:

- são orientadas para um setor industrial específico, envolvendo todos os processos e serviços que criam uma certa confluência para uma certa família de produtos;
- são baseadas na proximidade geográficas entre as empresas e as instituições de locais de apoio as produções e ao desenvolvimento local;
- a cooperação é uma prática constante entre as empresas, visando o alcance da competitividade conjunta;
- a existência de um empresariado dinâmico, inovador, empreendedor, qualificado e devidamente convencido/comprometido com a necessidade da atuação em redes;
- a competitividade não está baseada no preço e sim, na qualidade dos produtos;
- a existência de uma força de trabalho treinada, capacitada e com grande capacidade de adaptação;
- a existência do cooptação, co-especialização, aprendizagem e da internalização dos agentes envolvidos no distrito industrial; e
- um clima de confiança e colaboração, a partir da existência de um "contrato social" entre as empresas, as instituições e demais atores envolvidos.

O modelo consiste na possibilidade real de se ter um desenvolvimento industrial baseado em forças endógenas. No entanto, é preciso referenciar que o desenvolvimento endógeno e a competitividade local não ocorrem espontaneamente, a premissa básica do processo é uma opção política orientada para a conjugação de crescimento com equidade social, territorial e setorial. Este é mesmo desafio a ser superado também pelos Sistemas Nacionais e Regionais de Inovação.

O conceito de competitividade no contexto do desenvolvimento endógeno, dos sistemas nacionais e regionais de inovação e da formação de "distritos industriais" esta centrada em aspectos relacionada á aplicação dos conceitos da flexibilidade e

do dinamismo e não numa visão tradicional da competitividade, baseada em política de preços, na oferta de subsídios e isenções fiscais as empresas locais e um certo clima de paternalismo na relação público-privado.

O novo conceito de competitividade nesse contexto proposto pela OCDE (1992) está baseado em três pilares:

1. uma forte ênfase no papel central que representa a inovação para o desenvolvimento econômico;
2. uma organização empresverdana que seja capaz de superar os modos de produção convencionais e que seja capaz de ativar os potenciais de aprendizagem e inovação em todos os setores da empresa; e
3. a existência de redes de colaboração orientadas a inovação.

Cabe, aqui fazer referência aos estudos realizados no German Development Institute de Berlim por Esser , Hellebrand, Messner & Meyer-Stamer (1994) ao criarem os conceitos de "competitividade sistêmica", partindo do princípio de que, em muitos países o desenvolvimento de um contexto empresverdana eficaz proposto pela OCDE (1992) é insuficiente ou não existe. Nesta perspectiva é necessário levar em consideração o fato de que a competitividade é construída pelo homem e que a localização das empresas depende da existência de um contexto capaz de responder devidamente as demandas crescentes da globalização.

Os autores apontam que não é dada a devida importância a dimensão político regional no modelo de "competitividade estrutura" I da OCDE e em outros modelos formulados. A figura abaixo explicita o modelo de competitividade proposto pelos autores.

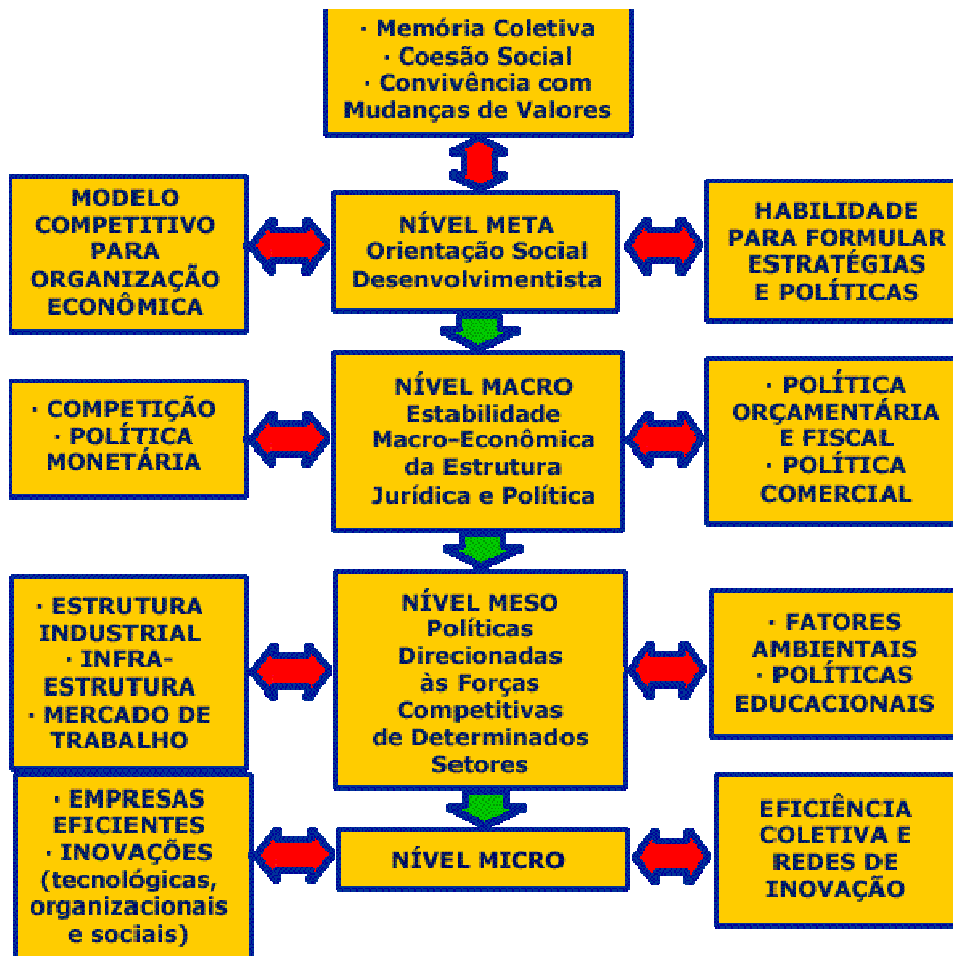


Figura 1

Modelo de Competitividade Sistêmica para o Desenvolvimento Sócio-Econômico de Esser, Hellebrand, Messner & Meyer-Stamer (1994)

O modelo de competitividade sistêmico tem dois elementos que o distingue dos outros: 1) a diferenciação entre quatro níveis de análise (meta, macro, meso e micro) e 2) a vinculação de elementos provenientes da nova economia industrial, como a teoria da inovação, tendo como base as ciências políticas, econômicas e sociais e os estudos que envolve a formação de redes sociais.

A Necessidade de se Criar e/ ou Fortalecer as Redes

A partir do exposto até aqui, pode-se inferir que, o desenvolvimento endógeno, a competitividade local e a criação de Sistemas Nacionais e Regionais de Inovação têm como pré-requisito o desenvolvimento de uma comunidade local que reforce as conexões produtivas dentro de um contexto social sólido. As políticas de desenvolvimento neste sentido devem envolver simultaneamente, o desenvolvimento de relações sociais e o reforço de especializações produtivas.

Para Bianchi (1993) uma rede seria um conjunto de relações entre atores que se beneficiam de situações específicas comuns. No que refere-se a empresa, as redes constituem um vasto campo de oportunidades e restrições, a partir da qual, ela define suas opções tecnológicas. Para as políticas públicas, as redes representam um mecanismo no qual as instituições tecnológicas devem induzir e fortalecer o processo de inovação tecnológica.

Para Muñoz (1997) as redes ajudam a difundir o conhecimento tácito (*know how*)

através dos contatos interpessoais. O aproveitamento da proximidade física entre os integrantes de uma rede pode gerar importantes externalidades, tendo também efeitos positivos sobre a produtividade de cada um dos atores envolvidos, ao aumentar seu acesso a recursos escassos, ao elevar sua capacidade inovativa e/ou reforçar seu poder de negociação. Para isso, contam com dois tipos de recursos sociais: a confiança e a reciprocidade.

Um resumo do exposto até aqui, aponta que para se conhecer um Sistema Nacional e Regional de Inovação, o desenvolvimento endógeno e competitividade local é necessário considerar os seguintes aspectos:

- dimensão territorial e caráter local da difusão do conhecimento: o contexto territorial tem uma forte influência sobre a evolução e difusão das inovações;
- caráter tácito da difusão do conhecimento: referente àqueles elementos difíceis de se codificar e difundir formalmente;
- habilidades de trabalhar, em estruturas econômicas, culturais, sociais e políticas existentes no território; e
- redes sociais: a consolidação das inovações ocorre a partir da existência delas. Sua importância está centrada na redução dos custos de transação, através da internalização das transações ocorridas no interior das redes.

As redes constituem-se num suporte básico e um elemento central no contexto dos Sistemas Regionais de Inovação, daí a necessidade de conhecer como ocorre o seu processo de formação, sua implantação e o tipo de estrutura, tudo isto tendo implicações direta nos objetivos a serem alcançados pelos seus diversos integrantes. As redes que melhor consolidem este processo podem gerar uma dinamização da inovação e funcionar como focos de desenvolvimento.

Uma Proposta Metodológica para se Diagnosticar as Condições Iniciais do Processo de Formação de Sistemas Regionais de Inovação

Uma revisão na literatura sobre Sistemas Nacionais e Regionais de Inovação permite identificar a inexistência de modelos mais consistentes para se realizar os estudos prévios para se iniciar o processo de formação de sistemas de inovação em um dado território.

Pode-se identificar a utilização de determinados indicadores como índices de produtividade, taxas de crescimento e outras medidas afins. Estes indicadores não conseguem identificar as devidas causas do crescimento e muito menos as implicações decorrentes de possíveis políticas orientadas. Neste sentido, torna-se imprescindível o estudo da importância de cada elemento envolvido no desenvolvimento do SRI, envolvendo o papel das instituições e a existência (ou não) de informações quantitativa e qualitativas que possam caracterizar a evolução(ou não) do setor nos últimos tempos.

A partir destas considerações iniciais, a proposta de diagnóstico proposta neste trabalho leva em consideração aspectos quantitativos e qualitativos através de um conjunto de etapas interrelacionadas e interdependentes, procurando integrar diferentes níveis de análise. As etapas do processo estão discriminadas na figura abaixo e com os comentários necessários em seguida.

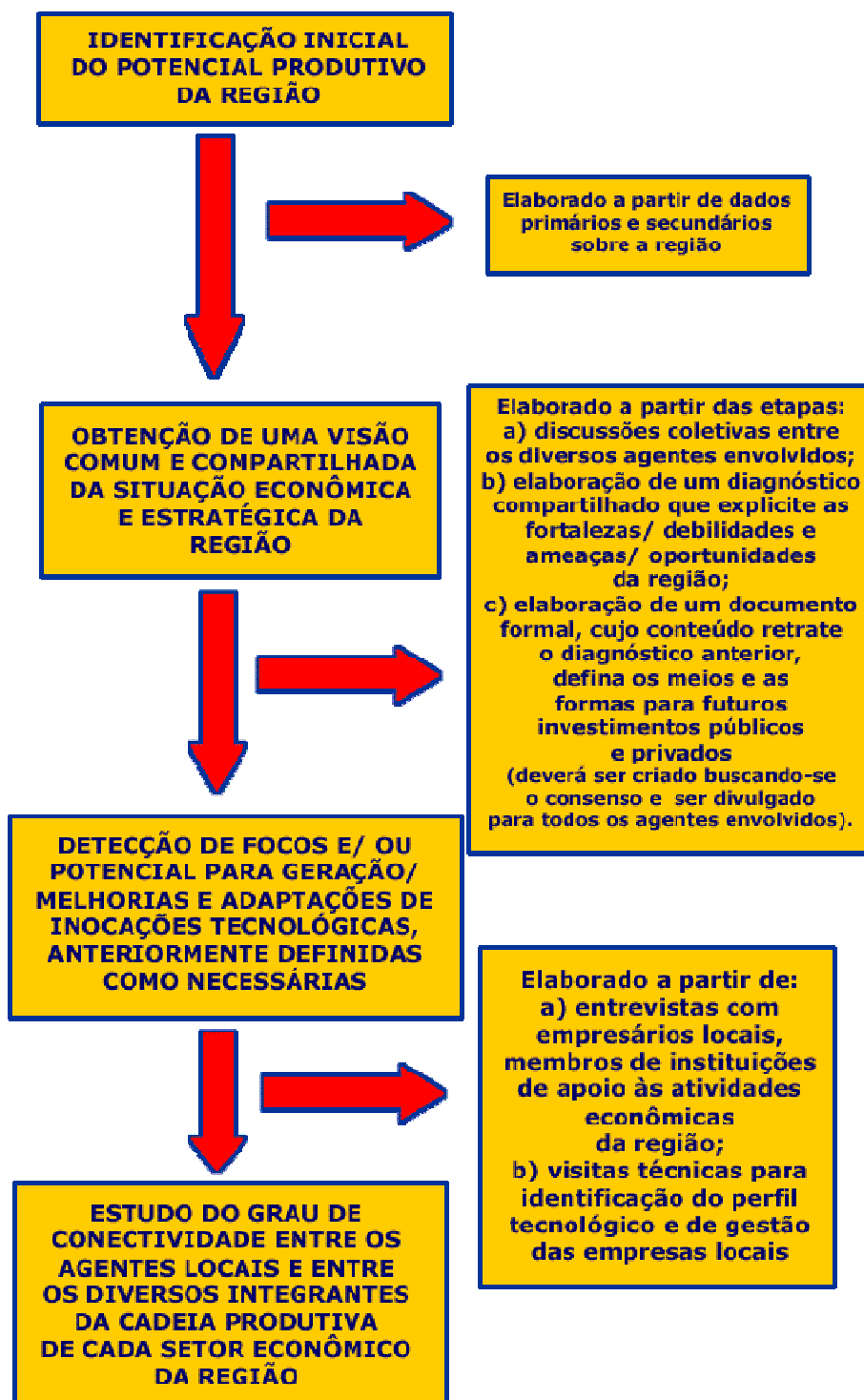


Figura 2

Uma Proposta Preliminar para Viabilização de Sistema Regional de Inovação

1) Identificação/ Diagnóstico do potencial produtivo da região

Nesta etapa inicial é necessária a identificação dos devidos potenciais produtivos da região, de modo a se poder definir devidamente possíveis investimentos visando fortalecer as ofertas e demandas econômicas da região. Esta etapa pode ser consolidada a partir da existência de dados secundários disponíveis sobre o perfil

econômico-produtivo regional, o contexto social, a oferta educacional disponível e a infraestrutura científico-tecnológica existente. Cândido & Abreu (2000) levantaram um conjunto de fatores a serem considerados no processo de formação de redes interorganizacionais que poderiam ser utilizados nesta etapa, envolvendo variáveis como: ambiente de negócios da localidade, políticas macroeconômicas e aspectos antropológicos e sócio-culturais.

O mais importante nesta etapa é que, o levantamento de informações seja realizado conjuntamente com a participação e o envolvimento de atores regionais, desde instituições de apoio, associações, sindicatos, fóruns/agências de desenvolvimento e as empresas envolvidas direta e indiretamente com o setor econômico a ser estudado.

2) A identificação de cenários futuros a partir da elaboração de uma visão estratégica do território, em conjunto com atores regionais envolvidos

Para que um SRI adquira dinamismo próprio é importante que os atores regionais tenham ou construam uma visão compartilhada de futuro. As instituições podem apoiar e prover os meios que facilitem e potencializem o crescimento regional porém, a orientação e o conteúdo do processo de desenvolvimento deve ser realizado através de ações coletivas. A importância do sistema social regional está centrada na capacidade da ação coletiva entre os diversos atores envolvidos no processo.

Neste contexto surge um desafio metodológico fundamental, baseado no questionamento: como identificar o potencial de ação coletiva das pessoas em um dado território?

Como proceder, neste sentido, quando se sabe que grande parte dos diversos problemas sociais ocorre justamente ao fato de que as instituições públicas não têm a devida capacidade nem os meios adequados para identificar e controlar a ação coletiva da população. A sociedade, de um modo geral, não conta com organizações que permitam se alcançar um certo consenso nos objetivos que se pretenda alcançar através de ações coletivas.

Para Bohm apud Cayer (1996) a incapacidade que têm a humanidade para resolver os seus problemas sociais gerados se deve ao fato de que, não sabemos nos comunicar. Para o autor, podemos jogar juntos, bailar juntos, porém não podemos nos comunicar em conjunto. Nos custa muito falar de temas que nos afetam, de nossas crenças e valores, sem que a situação entre num clima de confronto e muitas vezes de violência.

Para Muñoz (1998) isto ocorre em função da nossa forma de pensamento que é naturalmente dividido e fragmentado. O que nos leva a criar modelos para dar conta de uma realidade demasiada complexa em nossa mente, estes modelos é que nos permite agir e tomar decisões.

O problema reside no fato de que, tais modelos são simplificações nem sempre adequadas e podem corresponder a realidades em constantes mutações. Grande parte dos conflitos surge quando se toma este modelo como realidade ou somos incapazes de contextualizá-los. O fato é que, na maioria das vezes ocorre um processo de identificação com os modelos criados, que quando questionados leva inexoravelmente a situações de conflito interno que, de alguma forma é externalizada.

Levando em consideração o estabelecido até então, num primeiro momento desta etapa de planejamento deve-se procurar realizar um diagnóstico compartilhado que

explícite de forma abrangente as fortalezas e as debilidades do contexto, da situação, das instituições e da região, como um todo.

A partir deste diagnóstico, a equipe envolvida passa a discutir as possibilidades do desenvolvimento de um Sistema Local de Inovação, a partir das respectivas discussões no qual, a princípio teria o objetivo de classificar e hierarquizar as fortalezas e debilidades levantadas anteriormente. Depois disso, deve ser realizado um trabalho de conscientização e motivação, mostrando as vantagens e os benefícios decorrentes da aplicação dos conceitos e modelos de SRI, entre os agentes envolvidos nesta etapa capacitando-os a tornarem-se "agentes multiplicadores" das idéias apresentadas para os demais agentes que se envolverão no processo.

Finalmente, a partir dos resultados da pesquisa e das discussões geradas deve ser elaborado um documento formal, que estabeleça de forma consensual as reais ameaças e oportunidades para a região, definindo formas e meios para futuros investimentos públicos e privados.

3) A detecção de focos de inovação tecnológica, a partir de estudos que envolvam aspectos históricos, experiências e características que permitam esboçar novos possíveis ajustes e encaminhamentos para dinamizar o SRI

Tomando como referência o diagnóstico inicial realizado, são selecionados os focos de inovação mais significativos para a região, depois de decisões consensuais entre os agentes envolvidos.

Nesta etapa, são realizadas entrevistas com empresários locais, com pessoas que ocupam cargos de direção nas empresas; são realizadas visitas nas empresas para identificação de seu perfil tecnológico a partir do conhecimento dos seus processos de produção, nível dos equipamentos e ferramentas utilizadas, etc. além disso procura-se conhecer as diversas políticas de gestão (recursos humanos, finanças, marketing, comercialização e distribuição, etc.).

As informações obtidas nesta etapa permitirão descrever as principais características e potenciais para a introdução de inovações, os fatores-chave a serem considerados para pô-las em funcionamento e os impactos econômicos e sociais em nível regional e suas relações com outros agentes envolvidos no processo.

Os focos de inovação devem ser considerados, quando for possível identificar algum grau de evidência empírica de que as possíveis inovações adaptadas ou introduzidas possam incidir em vantagens para a região. Neste sentido, é preciso levar em consideração a flexibilidade do conceito de "focos de inovação" de maneira que se possa, observar efetivamente a complexidade e diversidade das formas em que se inova, juntamente com a consideração dos aspectos sociais e sistêmicos da inovação. Algumas variáveis a serem consideradas nesta etapa são:

- nível de investimentos tecnológicos praticados;
- Identificação do grau de avanço tecnológico do setor em nível local, regional, nacional e internacional;
- possibilidade da ocorrência de mudança tecnológica;
- diferenciação dos produtos/processos na região;
- nível de utilização de Tecnologias de Informação (TI's);
- tipos de inovação praticados (nos produtos, nos processos e nas formas de gestão);

- melhorias no capital humano, gerados a partir da implementação de focos de inovação;
- níveis de agregação de valor na cadeia produtiva; e
- impactos decorrentes na geração de emprego e renda na região.

4) O estudo do grau de conectividade entre os atores locais e regionais de forma a permitir a definição de um modelo de redes sociais mais apropriado para o contexto

Conforme explicitada anteriormente a formação e/ou existência de redes é um aspecto imprescindível para o sucesso dos Sistemas de Inovação no atual ambiente de negócios. As redes ajudam a indução e a difusão da mudança tecnológica, ao mesmo tempo em que, facilita a geração do conhecimento e experiências acumuladas entre os atores participantes. A proximidade física propicia externalidades positivas para o território que podem ser obtidas a partir da redução dos "custos de transação" facilidades no gerenciamento a geração de um clima de confiança entre os atores que permita o fortalecimento de identidades regionais, etc.

A viabilização desta etapa ocorre a partir da formulação de um instrumento de pesquisa que permita identificar o grau de conectividade entre os diversos atores envolvidos em nível de setores públicos e privados (empresas, instituições, universidades, centros de pesquisa, etc.). A partir da análise dos dados é criado um índice sociográfico, que permite medir o grau de integração dos diversos atores as redes regionais, segundo a frequência de comunicações existentes entre os agentes. O objetivo aqui, é obter informações suficientes para poder construir ou melhorar as diversas formas de comunicação e interação, permitindo obter uma visão empírica abrangente da rede no que se refere aos conteúdos, mecanismos e códigos utilizados para a assimilação e difusão de novas tecnologias.

Considerações Finais

Os estudos realizados para elaboração deste trabalho permitem inferir que os territórios constituem-se em fator de competitividade, na medida em que, todos eles possuem potencialidades que podem ou ser aproveitadas, isto ocorrerá em função de decisões políticas que venham a ser adotadas. Para que estas decisões sejam eficazes é necessária a existência de uma visão comum que possibilite o alcance dos objetivos de todos os agentes envolvidos, a partir do devido aproveitamento do capital humano, financeiro e tecnológico. Uma das formas de explorar efetivamente as potencialidades locais é a criação de Sistemas Regionais de Inovação.

Neste sentido, torna-se imprescindível à criação e/ou fortalecimento de redes entre os diversos atores envolvidos (empresas, instituições de apoio, lideranças políticas e econômicas da região, etc.), estes atores deverão atuar como um elo entre os setores público/privado. Além disso, é preciso atentar para a existência de uma oferta educacional e de capacitação que possa atender as necessidades requeridas pelo aparato produtivo regional.

O tema abordado neste trabalho por si só é abrangente e complexo e envolve um grande conjunto de variáveis que interferem diretamente no processo, envolvendo interesses políticos e econômicos, além de aspectos ideológicos, daí a necessidade de se procurar formular e/ ou adaptar modelos que possam ser viabilizados e implementados procurando a busca da sinergia entre todos os envolvidos. Esta é, sem dúvida uma área que se encontra aberta para a realização de estudos de caso específicos de inovação tecnológica, que procurem identificar e descrever fatores críticos de sucesso/ fracasso em todo o processo, além de ajustes e correções nos

instrumentos de pesquisa utilizados em cada etapa dos modelos e metodologias propostas.

Referências Bibliográficas

- BECKER, B. K. **Reflexões sobre políticas de integração nacional e desenvolvimento regional**. Brasília: Ministério da Integração Nacional/ Deptº de Políticas Regionais, 2000.
- BIANCHI, P. "*Industrial districts and industrial policy: the new european perspective*". **Journal of Industry Studies**, v. 1., n. 1, oct./ 1993.
- CAYER, M. "*David Bohm, le dialogue et la vie*". In: **Krishnamurti et David Bohm, au coeur de l'humain**. Ottawa: Edition de Maontagne, 1996 (Col. "Exploration").
- CÂNDIDO, G. A. & ABREU, A. F. "*Aglomerados industriais como mecanismo para promoção de desenvolvimento regional*". **READ - Revista Eletrônica de Administração**, Porto Alegre, PPGA-UFRGS, v. 18, dez./2000.
- CARLSON, B., STANKIEWICZ, R. "*On the nature, function and composition of technological systems*". **Journal of Evolutionary Economics**, v. 1, n. 2, pp. 93-118.
- ESSER, K.; HELLEBRAND, W.; MESSER, D. & MEYER-STAMER, J. **Competitividade sistemática. competitividade internacional de las Empresas y Políticas requeridas**. Berlin: Instituto Aleman de Desarrollo, 1994 (Col. "Estudios e Informes").
- FERES, Flávia Lúcia Chein. **Planejamento governamental e política regional: o Brasil frente ao novo paradigma**. São Paulo: FGV/FAEPS, 2001 (Dissertação de Mestrado em Administração Pública e Governo, área de concentração: Política Urbana).
- FREEMAN, C. **Technology and economic performance: lessons from Japan**. London: Pinter Publishers, 1987.
- LUNDVALL, B. A. **National systems of innovation: towards a theory of innovation systems learning**. London: Pinter Publishers, 1993.
- MACEDO, M. M. "*Dinâmica demográfica, condições sociais e competitividade*". In: COSTA, Carlos Anibal Nogueira & ARRUDA, Carlos Alberto (orgs.). **Em busca do futuro: competitividade no Brasil**. Rio de Janeiro: Campus, 1999.
- MUÑOZ, O. "*El desarrollo tecnológico como objetivo estratégico*". In: MUÑOZ, O. **Políticas Publicas para un desarrollo competitivo**. Santiago de Chile: Ed. Universidade de Santiago/ Instituto de Estudios Avanzados, 1997.
- NÉLSON, R. "*Institutions supporting technical change in the United States*". In: DOSI, G. et al (ed.). **Technical change and economic theory**. London: Pinter Publishers, 1988.
- OECD. **Technology and the Economy: the key relationship**. Paris: s.r., 1992.
- SENGENBERGER, W. & PYKE, F. **Industrial districts and local economic regeneration: research and policy issues**. Genova: ILO, 1990.