

A importância do trabalho com enfoque da inovação em arranjos produtivos locais

The importance of the work with focus of the innovation in local productive arrangements

Teresa Lenice Nogueira da Gama Mota* e Pedro Jorge Ramos Vianna**

Resumo

O trabalho se propõe a descrever de que forma vem atuando o Ministério da Ciência e Tecnologia e suas Agências, na utilização de Políticas Públicas com vistas à consolidação e/ou estruturação de Sistemas Locais de Inovação. Utilizando-se de referencial teórico da economia da inovação, inicia-se por descrever a compreensão dos autores sobre Sistemas Locais de Inovação. Destaca o novo paradigma do conhecimento, explicitando sobre os fatores de competitividade, com destaque para os diversos tipos de capital intangível. Destaca, ainda, a necessidade de que se venha a atuar, de forma a minimizar os efeitos perversos da concentração espacial de investimentos em C&T hoje existentes; fator desfavorável à inovação em regiões menos desenvolvidas. Trabalha com argumentos que justificam políticas diferenciadas para as PME's, principalmente em função de sua representatividade na economia brasileira e das dificuldades que lhes são inerentes, no aspecto inovativo. Apresenta argumentos sobre o caráter local do Desenvolvimento, justificando a lógica de trabalho com Arranjos Produtivos Locais. Fundamenta as razões para que se venha a trabalhar CT&I em Aglomerados Produtivos, argumentando que a inovação é sistêmica e baseia-se, cada vez mais, em conhecimentos e capacitações de diferentes áreas do conhecimento. Discute os riscos e ameaças, bem como as oportunidades potenciais, salientando a inovação como motor da dinâmica do crescimento. Mostra de que maneira é possível trabalhar, de forma eficiente, em Arranjos Produtivos Locais, gerando inovações. Finaliza, relatando a política do MCT e suas Agências, descrevendo os principais resultados obtidos

Palavras Chaves: Sistemas Locais de Inovação, Competitividade, Desenvolvimento Regional

Abstract

The work intends to describe the way the Ministry for Science and Technology and its agencies are acting in the use of Public Politics intended to consolidate and structure Local Systems of Innovation. Using a theoretical background of the Economics of Innovation, the paper begins describing the authors' understanding on Local Systems of Innovation. Then, it emphasizes the new paradigm of knowledge, stacking out the factors of competitiveness, with prominence for the several types of intangible capital. It also highlights the need of a to minimize the perverse effects of the existing concentration of investments in Science and technology, an unfavorable factor for the innovation in less developed areas. The paper works with arguments that justify policies differentiated for SME's, mainly in relation to their representativeness in Brazilian economy and of the difficulties they have in the process of innovation. Arguments are presented in favor of the local character of development, justifying the reasoning behind local productive arrangements (LPA). It gives the bases to work with Sc&T in LPA, arguing that innovation is a systemic process and that needs increasing growth in knowledge and trainings in different areas of knowledge. The paper also discusses the risks and threats, as well as the potential opportunities, pointing out the innovation as motor of the dynamics of the growth. In conclusion presenting the politics of MSc&T and their Agencies, are presented describing the main results obtained.

Keywords: Local systems of Innovation, Competitiveness, Regional Development

* Ministério da Ciência e Tecnologia - teresa_mota@yahoo.com.br

** Universidade Federal do Ceará - pjrvianna@hotmail.com

Introdução

O Ministério da Ciência e Tecnologia – MCT - e suas agências, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq e Financiadora de Estudos e Projetos – FINEP, vêm, há algum tempo, repensando suas Políticas, com vistas à maior eficácia no objetivo de consolidar e/ou estruturar Sistemas Locais de Inovação, como instrumentos de Desenvolvimento Regional.

Para tanto, vem trabalhando com um enfoque inovativo, onde o diálogo, a interação e a cooperação entre as diversas esferas de Governo e com os mais diferentes atores sociais, em torno de um objetivo econômico e social capaz de atender as peculiaridades e a cultura local, são a tônica do processo. Em outras palavras, vêm trabalhando em conjuntos específicos de atividades econômicas, no sentido de construir e/ou consolidar vínculos e interdependência entre eles, induzindo, portanto, a organização de Arranjos Produtivos Locais, fundamentais ao processo de desenvolvimento, principalmente de regiões periféricas.

O presente trabalho se propõe a descrever referida forma de atuação do MCT e suas agências, revendo, porém, o referencial teórico na área de economia da inovação. Para tanto, o trabalho está dividido em 8 Seções, inclusive esta Introdução.

Na segunda seção, além de apresentar a concepção dos autores sobre Sistemas de Inovação, procura fundamentar a importância de Políticas Públicas capazes de consolidar e/ou estruturar Sistemas Locais de Inovação.

Nas seções seguintes, mais precisamente nas seções 3, 4, e 5, são feitas reflexões sobre o caráter local do desenvolvimento Regional; sobre os processos de aprendizado; e sobre os aglomerados produtivos e suas repercussões sobre as Políticas de CT&I.

Finalmente, na seção 6 descreve a forma como vem atuando o MCT e suas Agências, apresentando, na seção 7, o resultado de referida forma de atuação, em Estados do Nordeste brasileiro; para, na última seção, intitulada Conclusões, oferecerem os autores, algumas sugestões, com base numa análise crítica da realidade.

1 A importância de políticas públicas na consolidação de sistemas locais de inovação

De início, convém esclarecer que se entende como Sistemas de Inovação, o resultado de ações integradas e coordenadas de vários atores sociais, desempenhando os atores vinculados às instituições produtoras do conhecimento, papel fundamental, ao lado do governo, das empresas e de instituições de fomento.

Dito de outro modo, Sistemas Locais de Inovação constituem-se no conjunto de organizações, privadas e públicas; nas três esferas de governo; de ensino, pesquisa e extensão; de fomento e financiamento; vinculadas ao setor produtivo e ao mercado; e de instituições que interagem de uma forma sistêmica, criando, modificando e difundindo tecnologia.

No Brasil, é por demais conhecido o hiato existente entre o Sistema de Ciência e Tecnologia, complexo e abrangente, que se consolidou em torno das Instituições de Ensino e Pesquisa, com uma fraca vinculação com o Setor produtivo e, conseqüentemente, fragilizando o Sistema Nacional de Inovação.

Desnecessário, também, explicitar a desigualdade do investimento em C&T, existente entre as diversas regiões brasileiras, concorrendo para, cada vez mais, dificultar as condições de competitividade das regiões periféricas.

A referidos fatos, pode-se acrescer o quadro de liberalização e integração dos mercados, provocando mudanças estruturais profundas, onde os vários ativos tangíveis, físicos ou monetários, são gradativamente substituídos pelos ativos intelectuais ou do conhecimento. Se, por um lado a globalização unifica, por outro, ela tende a fragmentar, concorrendo para o aumento das desigualdades regionais e sociais.

A Sociedade em Rede aumenta a integração intersetorial ou interindustrial, eliminando os recortes da divisão entre setores, aumentando o peso dos serviços. A Sociedade do Conhecimento coloca, cada vez mais, o conhecimento como fator de produção decisivo à capacidade de inovação e competitividade.

Por outro lado, sabe-se que a capacidade de inovação é função dos gastos públicos e privados em P&D, exigindo-se, inclusive, uma coincidência temporal. A Sociedade do Conhecimento subordina o desenvolvimento à dotação de ativos intelectuais, conferindo particular atenção à qualificação formal dos recursos humanos e à capacidade de realizar investimentos em pesquisa, dificultando o desenvolvimento de países emergentes e de industrialização recente.

Desta forma, devem as Políticas Públicas funcionar como instrumentos de apoio e complemento ao sistema produtivo privado e às organizações da sociedade civil. Cabe, portanto, às Políticas Públicas, implementar os elementos básicos da sociedade do conhecimento.

No entanto, conhecendo-se que existe uma concentração de capital acumulado, de ativos intelectuais e de pesquisa em determinadas regiões brasileiras, faz-se necessário evitar o quadro de desigualdades e heterogeneidade estrutural, em função do estoque de recursos humanos e da infra-estrutura do conhecimento.

Impõe-se, assim, a implementação de Políticas Públicas de CT&I capazes de reduzir as desigualdades regionais e sociais e promover o Desenvolvimento Regional. Esse é um dos mais importantes papéis que vem desempenhando o MCT e suas Agências.

2 Políticas de CT&I e o caráter local do Desenvolvimento Regional

Admitido o paradigma da Sociedade do Conhecimento, com crescente aumento da importância dos serviços, cada vez mais vantagens comparativas, baseadas tão somente em

recursos naturais, cedem lugar às vantagens competitivas, construídas e criadas a partir da capacidade diferenciada de gerar conhecimento e inovação.

Os agentes produtivos competitivos estão constantemente em busca de novas fontes de conhecimento, isto porque se observa uma rápida obsolescência do conhecimento. Mesmo nas atividades tradicionais, verifica-se uma penetração das modernas tecnologias.

Assim, sem sombra de dúvidas, é possível resgatar o papel do aprendizado e inovação no desenvolvimento regional. E falar de inovação, significa pensar de uma forma sistêmica, quando os Arranjos Institucionais ocupam lugar de destaque. É necessário promover a interação entre os diversos sub-sistemas que integram o sistema de inovação: sub-sistema científico, sub-sistema tecnológico e sub-sistema produtivo.

Os Arranjos Institucionais ganham expressão, quando se sabe que o aumento do conhecimento científico e tecnológico nos bens e serviços traz o desafio da componente de C&T, como pré-condição para o sucesso produtivo e comercial.

Como está amplamente divulgado na literatura especializada, o sucesso econômico de cada empresa será função do esforço de busca e luta competitiva centrada no processo inovativo, que, por sua vez, irá depender de duas dimensões: i) a capacidade empresarial em promover P&D e identificar novos produtos ou processos que assegurem referido sucesso; e, ii) a capacidade local de aprender, ou seja, será necessário criar uma atmosfera de transformação e progresso para o aprendizado regional e coletivo. Dito de outra forma, irá depender do processo de aprendizado e inovação.

Do acima exposto, começa a se entender que os agentes produtivos e sua vinculação territorial geram efeitos diferenciados no desenvolvimento. Ou seja, a capacidade de atração de cada região passa a depender, cada vez mais, dos elementos locais. Entre esses elementos podemos destacar fatores: econômicos, culturais, políticos, de aquisição de conhecimento tecnológico, de obtenção de experiência, entre outros. Tais fatores são complementares e interagem de uma forma sistêmica, refletindo-se nos custos de produção dos agentes e ampliando ou reduzindo as condições de competitividade.

Observa-se, por outro lado, que o processo de inovação possui fortes componentes tácitos, cumulativos e localizados. Cada região ou localidade possui atributos específicos que contribuem de uma forma decisiva ao processo inovativo. Não é possível se reproduzir experiências históricas; assim como as interações formais e informais dos agentes e instituições são reflexas do ambiente. Assim, há que se pensar o desenvolvimento regional de uma forma localizada, considerando-se os diversos atributos que contribuem para o processo inovativo.

Percebe-se, claramente, que a competição é dinâmica e evolui, sendo que, na competição real, o caráter essencial reside na inovação e na mudança. Porém a vantagem competitiva é criada e mantida através de um processo altamente localizado, pois as diferenças nas estruturas econômicas, valores, culturas, instituições e histórias contribuem para o sucesso competitivo.

Desse modo, parece ficar claro que há de se pensar o desenvolvimento com base local. Ora, se, como já foi dito, considera-se a importância do conhecimento tácito, tal assertiva fica reforçada, devido à impossibilidade de transferência de referido conhecimento. Assim, a proximidade se torna elemento central.

Por outro lado, há que considerar todo o fluxo do conhecimento e suas formas de manifestação, como instituições, práticas sociais, convenções e regras. É, portanto, lícito afirmar que as firmas afetam e são afetadas pela localidade. Compartilhar os mesmos valores culturais, a mesma rotina, as mesmas organizações, a mesma comunidade e a mesma vida social, gera uma atmosfera de relações sociais e conhecimentos tácitos, que não pode ser tratada por códigos formais, exige um contato face a face. Significa considerar os diversos tipos de capital intangível.

Pode-se afirmar, ainda, que a interação local gera externalidades, realimenta o fluxo do conhecimento, aprendizado e inovação, reduz custos de coleta e circulação da informação, socializa o aprendizado, a cooperação e os riscos.

3 Políticas de CT&I e Processos de Aprendizado

Nas seções anteriores procurou-se destacar que a vantagem de um país, ou localidade, está relacionada com a sua capacidade de aprendizado e inovação. Procurou-se, ainda, enfatizar o caráter localizado do processo de inovação.

Os estudiosos da economia do aprendizado chamam a atenção de que o processo de aprendizado é altamente localizado, em função da forma como interagem pesquisa, experiência prática e ação, através dos processos do aprender fazendo, usando, interagindo e aprendendo.

Por outro lado, à medida que a velocidade do aprendizado e da inovação aumentam, encurta-se o ciclo de vida dos produtos, exigindo uma crescente capacidade de resposta, reacelerando o processo de pesquisa e inovação. Tal fato vem reforçar a importância de Políticas de CT&I, com ênfase no capital humano e nos processos de aprendizado.

Além do mais, tal política deve levar em conta que, cada localidade tem seu padrão de evolução, não sendo possível copiar ou reproduzir experiências. As interações formais e informais dos agentes e instituições, como já afirmamos, têm suas raízes no ambiente local. A partir daí, estabelecem-se redes inovativas, onde a comunicação, a cooperação e a coordenação dos atores agem como elementos facilitadores do processo de inovação.

No entanto, o processo de aprendizado que conduz a inovação pode ser estimulado. Para tal é necessário que se reconheça a importância da dimensão local refletida, principalmente, nos seguintes itens: i) presença de capital humano e de interações sociais; ii) redes formais e informais entre empresas; iii) sinergia ou excedente inovativo de cultura compartilhada; e iv) existência legítima de poderes estratégicos. Isto porque o processo de aprendizagem é interativo e imerso no ambiente institucional e cultural.

Há que se discutir, também, o tipo de aprendizado tecnológico, pois não se pode esperar que todas as regiões gerem conhecimento de fronteira. Muitas regiões ou localidades continuarão especializadas na produção de bens tradicionais. No entanto, há que se pensar em introduzir mudanças tecnológicas contemporâneas.

Há que se estar atento ao processo de aprendizado capaz de visualizar a inserção da empresa no ambiente social, isto é, processos capazes de melhorar não só as atividades de produção como a gerência, a articulação com fornecedores e com o mercado final, passando por diferentes canais e meios de comunicação.

É necessário observar o conhecimento já existente, passível de transferência e aprendizado, ou adaptação, e onde se faz necessário gerar conhecimento novo. O processo de aprendizado deve estar atento, portanto, às etapas de desenvolvimento e adaptação dos produtos mais eficazmente desenvolvidos através de projetos cooperativos universidade-empresa.

Assim, a cooperação e o aprendizado coletivo passam a funcionar como determinantes da capacidade local de competição. Logo, as regiões devem se preparar para prover infra-estruturas específicas, que possam facilitar o fluxo de conhecimentos, idéias e aprendizados.

Baseando-se neste argumento, torna-se cada vez mais legítimo e importante incentivar a criação de organizações locais para a promoção tecnológica. Mas e como pensar referidas organizações? Essa tem sido uma das ênfase do trabalho atual do MCT, como veremos nas seções que se seguem.

4 Políticas de CT&I e Aglomerados Produtivos

Sabe-se que o processo de geração e transmissão do conhecimento não é genérico, nem difuso. Ele atende sim, a características setoriais, de mercado e de organização produtiva. Por outro lado, a eficiência de aglomerados produtivos em um determinado espaço territorial, como é o caso do Vale do Silício, nos EUA e da Terceira Itália, na Europa, tem trazido de volta, ao cenário econômico, as discussões sobre o desempenho competitivo das empresas, predominando o foco de análise centrado não na empresa individual, mas, nas relações entre as firmas e entre estas e as demais instituições. Como já foi dito, centradas num espaço geográfico delimitado.

Tal assertiva é particularmente verdadeira quando se trata de pequenas e médias empresas que, no caso brasileiro, em função de sua representatividade na economia e das dificuldades que lhe são inerentes, vão requerer políticas diferenciadas.

Sem sombra de dúvidas, tal foco passa a orientar as novas formas de intervenção do Estado, na promoção do desenvolvimento regional. São exemplos de referida abordagem, as dinâmicas de Distrito Industrial (conforme o modelo Europeu), de Pólos de Desenvolvimento, de Cluster e de Arranjos Produtivos Locais, todas centradas em Aglomerados Produtivos com

recorte territorial preciso, mas, no último caso, funcionando como um nítido espaço onde os processos produtivos dão margem à inovação.

A proposta ao se trabalhar com Arranjos Produtivos Locais é enfatizar relações econômicas e técnicas ao longo da cadeia produtiva, destacando a inovação e as capacitações inovativas como elementos fundamentais à competitividade. Com essa idéia de Arranjos Produtivos Locais, o caráter localizado do desenvolvimento regional é levado em consideração e os processos de aprendizagem são priorizados, com uma visão que ultrapassa as aglomerações setoriais.

Assim, apesar de as dinâmicas tecnológicas serem setoriais, a inovação é realmente sistêmica e baseia-se, cada vez mais, em conhecimento de diferentes setores e áreas específicas. Portanto, as Políticas de CT&I, ao trabalharem com Aglomerados Produtivos sob a forma de Arranjos Inovativos Localizados, ou simplesmente Arranjos Produtivos Locais, devem ter em mente que o desenvolvimento de novos processos e produtos requer fronteiras setoriais cada vez mais tênues.

Nas Políticas de CT&I em Arranjos Produtivos, o principal objetivo a ser atingido é ampliar a base do conhecimento interno às empresas do Arranjo, para que elas possam melhor se apropriar dos conhecimentos externos. Em outras palavras, é necessário investir em capacitação em gestão tecnológica, em todos os segmentos integrantes da cadeia produtiva.

É necessário construir Arranjos Institucionais como fatores promotores de inovação, rompendo com a situação de conformismo, construindo redes inovativas, onde a comunicação, a coordenação e a cooperação dos atores ajam como elementos facilitadores do processo de inovação, e onde seja construída uma agenda de mudanças capaz de contrapor a economia tradicional à economia moderna.

Para tanto, será necessário construir, junto com os atores locais, um diagnóstico capaz de identificar: i) o padrão de organização do Arranjo; ii) a densidade da cadeia produtiva em âmbito local; iii) as formas de inserção no mercado local e/ou externo. Ou seja, será necessário conhecer a estrutura produtiva e os principais mercados, sempre com a visão de cadeia produtiva.

Por outro lado, como se pretende introduzir a inovação como fator de competitividade, é necessário conhecer a capacidade inovativa que, por sua vez, vai requerer um grau de confiança que é preciso pesquisar, construir e/ou consolidar.

É necessário verificar a capacidade das empresas de criar conhecimentos, assim como é importante verificar quais as características do processo de geração e difusão tecnológica, analisando, inclusive, o papel da infra-estrutura educacional e tecnológica existentes.

Outro aspecto fundamental a ser pesquisado é quanto a governança do Arranjo, ou seja os diferentes modos de coordenação que envolvem atividades interdependentes. A governança existirá e deve ser pesquisada seja no âmbito de fluxos de produção, seja no processo de geração, difusão e uso do conhecimento. Isto porque a governança refletirá o poder de

determinados atores no sentido de influenciar o desenvolvimento do Arranjo, servindo como importante subsídio às Políticas Públicas, entre outras as de CT&I.

De posse das informações necessárias, a Política de CT&I em Arranjos Produtivos Locais deverá voltar-se para a consolidação e/ou ampliação das estruturas locais já existentes, intensificando as interações entre os diversos agentes locais.

Finalmente, deve-se recordar que Políticas de CT&I focadas em Arranjos Produtivos Locais devem: i) prender-se a uma área geográfica específica, capaz de configurar o conjunto de agentes do Arranjo; ii) conhecer, previamente as características do arranjos, sejam elas os fluxos de bens e serviços, os fluxos de informações, as características dos processos de aprendizagem e o modo de governança; e, fundamentalmente, iii) constituir e/ou consolidar Sistemas Locais de Inovação.

5 Como vem atuando o MCT e suas Agências

Do anteriormente exposto, percebe-se, claramente, que, sem sombras de dúvidas, a proposta de Arranjo Produtivo Local, ao considerar o caráter local do desenvolvimento regional, ao enfatizar processos de aprendizado e ao se debruçar sobre aglomerados produtivos, reúne instrumentos capazes de possibilitar a construção de Sistemas Locais de Inovação.

Ao trabalhar com Arranjos Produtivos Locais, pretende o MCT e suas agências estimular a interação e a sinergia entre os diversos atores locais, observando cada experiência. Isto porque, a proximidade geográfica, por si só, não é suficiente para assegurar o sucesso das experiências de geração do conhecimento.

Buscando a inovação como instrumento de competitividade, o MCT vem estimulando a cooperação entre agentes ao longo da cadeia produtiva. Em cada caso, são considerados os diferentes padrões de localização e suas especificidades: produção para o mercado mundial; produção vinculada a cadeias globais; produção para mercados locais; ou multinacionais adaptadas ao local. Em outras palavras, é buscada a governança da cadeia produtiva.

Ao estimular mudanças tecnológicas no sistema produtivo, vem-se considerando todos os setores ou atividades, inclusive os convencionais. A ênfase é na construção de capacitações locais, no processo de aprendizado, na interdependência entre os diversos atores, produtores e usuários de bens, serviços e tecnologias. A proposta é construir diferentes modos de organização institucional, capazes de constituir um sistema de especialização e aprendizado, em torno de estruturas produtivas específicas. Dito de outro modo, a proposta é consolidar ou estruturar Sistemas Locais de Inovação.

Sistemas Locais de Inovação pressupõem, como já foi dito, interações em diferentes níveis, onde a pesquisa, o desenvolvimento tecnológico e a difusão constituem parte de um mesmo processo. Pressupõem, ainda, interações entre diferentes instâncias departamentais, dentro de uma dada organização (produção, marketing, P&D, finanças etc) e entre diferentes

organizações e instituições que considerem os principais consumidores, os principais fornecedores e as principais formas de alianças, entre elas *joint-ventures*.

Ao trabalhar com aglomerados produtivos ou com Arranjos Produtivos Locais, o MCT pretende inserir a empresa como um todo no ambiente social; estimular a absorção e adaptação do conhecimento, através da difusão; despertar a habilidade para aprender; e construir novas competências. Para tanto, o estabelecimento de parcerias é o elemento chave.

De início, o MCT vem construindo parceria em nível federal, com outros Ministérios e vinculadas, objetivando reunir os esforços de Políticas Públicas necessárias aos Sistemas Locais de Inovação. Parcerias com governos estaduais e municipais, também, passam a ser condição fundamental no processo e, finalmente, porém talvez o mais importante, estimular cada vez mais o diálogo público-privado.

A escolha dos Arranjos Produtivos a serem trabalhados vem sendo uma ação conjunta dos mais diferentes atores, nos três níveis de governo, contando com a participação do empresariado e da academia. Vem considerando cadeias produtivas já existentes e, principalmente, visualizando oportunidades estratégicas.

A partir da escolha do Arranjo Produtivo, é constituída uma instância gestora local – a Câmara Técnica do Arranjo, integrada pelo tripé – academia-empresa-governo. Em outras palavras, a Câmara Técnica é a organização local para a promoção tecnológica do Arranjo. Sua primeira responsabilidade, no processo, é construir, de uma forma participativa, um diagnóstico do Arranjo Produtivo Local.

Referido diagnóstico tem características próprias e deve identificar, entre outros, os seguintes aspectos: estrutura produtiva e formas de organização da produção; capacidade inovativa e processos de aprendizado tecnológico, com ênfase para a geração, adaptação, difusão e absorção de tecnologia, seja no segmento tecnológico, seja no segmento empresarial; e, finalmente, qual a governança do desenho institucional do Arranjo. Em todos os casos é fundamental perceber os laços de sinergia e cooperação.

Com o Diagnóstico, inicia-se a fase que vem sendo chamada pelo MCT de “animação” dos Arranjos, onde a finalidade é iniciar-se ou consolidar-se os processos de aprendizagem coletiva. Na seqüência, o processo continua com a construção coletiva de um Plano de Ação do Arranjo, capaz de sugerir estratégias e projetos cooperativos relevantes às condições do mesmo. As estratégias poderão voltar-se para o aprofundamento da especialização da produção e gradual “up grading”, ou para a diversificação produtiva.

Os projetos cooperativos resultantes das diversas estratégias do Plano de Ação do Arranjo deverão encontrar respaldo nas diversas Políticas Públicas. No que respeita especificamente às Políticas de CT&I, quatro eixos básicos são norteadores do processo: i) estudos e pesquisas; ii) capacitação; iii) empreendedorismo e gestão; e iv) infra-estrutura tecnológica.

Com relação aos estudos e pesquisas, vem o MCT, apoiando estudos capazes de mapear os Arranjos Produtivos existentes nas diversas regiões do País, assim como financiando Diagnósticos de Competitividade dos Arranjos mais representativos, além de vir realizando um trabalho de prospecção tecnológica, capaz de permitir um direcionamento estratégico dos Arranjos, objeto de atenção de Políticas de CT&I. Estudos e Pesquisas identificados como Plano de Ação do Arranjo podem ser objeto de financiamento, com ou sem retorno pelo MCT, através das suas Agências.

Especificamente no que tange à capacitação, vem apoiando a pesquisa e a formação de recursos humanos em áreas estratégicas para os Arranjos, valendo-se dos Recursos dos Fundos Setoriais. Nesse campo, os instrumentos e Programas são os mais diversos: Programa de Fixação de Doutores; Programa de Fixação de Recursos Humanos em Áreas Estratégicas, Programa Regional de Pesquisa e Pós-Graduação; Programa de Desenvolvimento Tecnológico; Chamadas e Editais para Pesquisa Cooperativa de P&D; entre outros. Ressalte-se, ainda, que, em parceria com o Ministério da Educação e Cultura e com o Ministério do Trabalho, o MCT vem promovendo um Programa de Capacitação Tecnológica da População que, em alguns Estados brasileiros, a exemplo de Pernambuco, já se encontra focado em Arranjos Produtivos Locais.

Outro importante instrumento de capacitação Tecnológica encontra-se no Programa de Apoio Tecnológico Apropriado ao Desenvolvimento Sustentável – PTA – que consiste na aplicação e adaptação sistemática de conhecimentos, métodos, processos e produtos, visando a solução de problemas identificados pelas comunidades beneficiárias.

As questões relacionadas ao Empreendedorismo e Gestão vêm sendo tratadas através de instrumentos capazes de apoiar a mudança cultural do empresariado regional, seja através de Programas de extensão que se proponham a estimular a cultura do empreendedorismo, da cooperação, do aprendizado; seja através do apoio à participação em missões empresariais, em parceria com instituições para-estatais.

Ainda em parceria com Instituições como o SEBRAE e Institutos de Pesquisa e Desenvolvimento Tecnológico vêm realizando um amplo Programa de Extensão, objetivando a modernização de Pequenas e Médias Empresas – PME's. De igual modo vem investindo na mudança do perfil dos Parques e Incubadoras Tecnológicas e apoiando Fundos de Capital de Risco para atividades Inovativas.

Finalmente, no que respeita à infra-estrutura tecnológica o MCT vem investindo na ampliação e modernização da infra-estrutura laboratorial, inclusive de redes metrológicas. Vem tentando organizar uma infra-estrutura de *Design* e Propriedade Intelectual, capaz de dar suporte às empresas, além de estar ampliando e reorganizando as infra-estruturas de serviços de informação tecnológica.

6 Resultados da Atuação em Arranjos Produtivos Locais no Nordeste do Brasil

A exemplo dos demais Estados brasileiros, todos os Estados do Nordeste do Brasil firmaram acordo com o MCT para trabalharem conjuntamente, utilizando a noção de Arranjo Produtivo Local, como instrumento de Planejamento Regional e, principalmente, como instrumento de planejamento em CT&I.

Assim, vem sendo trabalhada uma média de três Arranjos Produtivos em cada Estado, que já geraram um volume de aproximadamente 36 (trinta e seis) projetos, dos 105 (cento e cinco) apoiados no Brasil como um todo, até o final de 2002, apenas com recursos do Fundo Verde-Amarelo, na rubrica sobre Arranjos Produtivos. Referidos projetos receberam o apoio do Sistema MCT, no valor de, aproximadamente, R\$ 18 milhões, dos R\$ 60 milhões destinados a todo o Brasil.

Mais importante que os números é a organização do Sistema de CT&I, que vem se constituindo em Estados e Municípios, como consequência do trabalho com Arranjos Produtivos Locais. Vários Estados criaram Secretarias específicas de C&T, conferindo, portanto, uma maior atenção às Políticas Públicas para a área. No Nordeste Brasileiro, podemos citar os casos dos Estados: do Maranhão, do Piauí, da Bahia e do Espírito Santo. Este último, se considerarmos o Nordeste abrangido pela área de atuação da antiga Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste – SUDENE. Isto, sem falar de Municípios como por exemplo, Campina Grande, que resolveu criar uma Coordenadoria específica para Assuntos de C&T, no âmbito da Secretaria de Desenvolvimento Econômico da Prefeitura de Campina Grande.

Para falar um pouco mais sobre a organização dos Sistemas Locais de Inovação, a partir da ação dos Arranjos, traremos exemplos verificados em alguns dos Estados do Nordeste. Iniciando pelo estado do Maranhão, podemos citar a maior organização do Sistema de Inovação na Região Sul do Estado, onde, liderado pela cidade de Balsas, a partir do trabalho do Banco do Nordeste sobre o Pólo de Grãos, coordenado por uma Fundação, criada pelos produtores e tendo como instituição de pesquisa uma unidade da Embrapa Soja, vem se organizando toda uma ação estratégica para fortalecer o Arranjo Produtivo da Soja, no Sul do Estado, transformando-o no Sistema Produtivo Local. O *Campus* de Balsas, da Universidade Estadual do Maranhão, deverá juntar-se aos demais parceiros, para fornecerem àquela região as respostas necessárias aos desafios da competitividade e, conseqüentemente, aos desafios sociais ali existentes.

Ainda no Maranhão, poderíamos mencionar o que vem sendo trabalhado na Região Tocantina, tendo como *lôcus* central o Município de Imperatriz, para dar respaldo ao desenvolvimento das cadeias-produtivas de madeira e móveis, e pecuária. Como consequência do trabalho nesses dois Arranjos, juntos, Governo Federal, Governo Estadual e Governo Municipal, vêm trabalhando e estimulando o diálogo público-privado, em prol da construção de um Sistema Local de Aprendizado e Inovação, realizando, inclusive, parcerias com Estados como o Paraná e Minas Gerais, apenas para citar exemplos que fortalecerão o Arranjo Produtivo Local de Madeira e Móveis.

No Piauí, a dinâmica com Arranjos Produtivos Locais, além de fortalecer Sistemas de Aprendizado nos mais longínquos municípios do Estado, a exemplo da carcinicultura, no Delta do Parnaíba, da Carnaúba em, aproximadamente, 90 (noventa) Municípios, tendo

Campo Maior como referência, e da Apicultura em 30 (trinta) Municípios, que compreendem 13 (treze) Microrregiões, foi capaz de estimular a implementação de um Fórum de C&T, que alimentou e construiu um Plano de C&T para o Estado.

No Estado do Ceará, apenas para citar um exemplo e uma ação, no âmbito do Arranjo Produtivo do Agronegócio do Caju, por demanda do empresariado local, das Instituições Tecnológicas e das Instituições de Fomento, o MCT apoiou a instalação de um Laboratório capaz de certificar a castanha do caju, principal produto da pauta de exportação do Estado, permitindo incrementar a receita de exportação do produto que, até então, era “comprado” e não “vendido”, ao principal país exportador, os EUA. Inúmeras outras ações de pesquisa, difusão e capacitação, vêm se realizando, como consequência da ação estruturada naquele Arranjo.

Para finalizar, convém comentar o avanço do estado de Pernambuco, no que diz respeito ao aparato de Pesquisa e Formação, necessário a alavancar a economia gessera da Região do Araripe. Ali, como consequência de um esforço de Governos, Empresários, Academia e Instituições de Fomento, a população local vem se beneficiando da oportunidade de capacitação, novos postos de trabalho e melhoria na qualidade de vida, devido a um trabalho que tem levado à diversificação de produtos na cadeia produtiva e especialização e aprimoramento de processos.

Indiscutivelmente, o trabalho com Arranjos Produtivos Locais pode ser um excelente instrumento de planejamento e fortalecimento das condições de competitividade, principalmente de regiões periféricas, já que objetiva, a partir do diálogo e da sinergia, a construção de Sistemas Locais de Inovação.

Conclusões

Não é demais repetir que, na era da Sociedade da Informação e do Conhecimento, a inovação tem que ser a principal meta. Portanto, os novos modelos de desenvolvimento têm que buscar instrumentos capazes de promover a inovação.

Assim, como foi visto que a inovação tem caráter localizado, há que se buscar modelos que atendam a esse requisito. E se isto é verdade para o País como um todo, o que dirá para regiões periféricas, que respondem por uma imensa dívida social e por um terrível hiato tecnológico.

Como se pode observar nas seções anteriores, o modelo de Arranjos Produtivos Locais dá corpo a teses de desenvolvimento que pregam a emergência do território, do local, como espaço privilegiado para a execução de políticas de promoção do desenvolvimento.

O MCT, reconhecendo tal assertiva, vem há algum tempo, aproximadamente dois anos, num diálogo com outras esferas federais, estaduais e municipais e com o setor privado, na tentativa de organizar o aparato de C&T e colocá-lo a serviço da inovação e, conseqüentemente, do desenvolvimento econômico e social.

Como vimos, também, muito já foi feito. Mais em resultados qualitativos, já que o processo exige uma nova cultura, da interação e da cooperação, do que em resultados quantitativos. No entanto, há muito, ainda, o que se fazer. O avançar na caminhada exigirá a plena compreensão da proposta pelos diversos parceiros assim como o diálogo sistemático no planejamento e na execução, inclusive das Políticas Públicas, que vão muito além das Políticas de C&T.

Caminhar nessa direção, no entanto, parece-nos o mais correto, uma vez que, inclusive no plano internacional, essa tem sido a principal tendência de políticas, seja de organismos, seja de Países dos mais distintos graus de desenvolvimento.

De início, cabe ressaltar que, se por um lado, fica evidente a necessidade de uma descentralização ou regionalização das políticas, por outro, para que se venha a manter a coesão nacional, cabe aos governos centrais um importante esforço de coordenação dos diferentes esforços locais. Para tanto, será necessário, antes de mais nada, uma interação entre os diferentes Ministérios que apoiarão as diversas iniciativas de desenvolvimento local. Sem sombra de dúvidas, no nível federal deverá ser dado o exemplo do requisito fundamental ao êxito das Políticas Públicas, nos três níveis de Governo. Desta forma, será importante constituir um Comitê Interministerial.

Se tal assertiva é verdadeira para os diferentes Ministérios, ela exigirá um trabalho de articulação muito intenso das diversas Políticas e Programas, em cada Ministério e suas vinculadas.

Por outro lado, devemos levar em consideração que a cultura da interação e da cooperação necessárias ao processo, exigirá de governos o papel fundamental de indutor, principalmente quando se tem em conta que será necessário promover, também, a interatividade entre as Médias e Pequenas Empresas, interatividade que não surge pelas forças de mercado.

Finalmente, permitimo-nos sugerir que o MCT, que iniciou junto aos Estados tal sistemática de atuação, através da “Ação Regional”, deve rever, internamente e junto a suas agências, uma forma mais eficiente de implementação do Programa.

Para tanto, será necessária uma ampla discussão sobre Arranjos Produtivos Locais com todos os formuladores de Políticas do Ministério, de modo a que, compreendida a lógica do processo, os instrumentos hoje disponíveis e descritos sumariamente na seção 6 possam estar à disposição do Programa, em caráter prioritário.

Por outro lado, será necessário inverter a forma de concessão dos recursos, revendo-se, também, a elaboração e as formas dos editais, que até agora obedecem à lógica concentradora. De igual forma, será necessário colocar os recursos dos Fundos Setoriais, hoje a maior fonte de recursos para C&T, à disposição do Programa. De fato, o principal instrumento financeiro de suporte às Políticas Públicas de CT&I, voltadas para os Arranjos Produtivos Locais, tem sido os recursos do Fundo de Interação Universidade-Empresa, Fundo Verde-Amarelo.

Mas, se há a pretensão de, cada vez mais, investir-se no Desenvolvimento Regional, como, aliás, percebe-se pela obrigação legal dos recursos dos diversos Fundos Setoriais, e no crescente fortalecimento da Ação Regional do MCT e suas Agências, necessário se faz a adoção de Políticas voltadas para o fortalecimento dos Arranjos Produtivos. É claro que, e até como consequência, virá o aprimoramento e a consolidação dos Sistemas Locais de Inovação, levando-os a funcionar de fato, como instrumento fundamental para o Desenvolvimento Regional.

Referências

AYDALOT, P. & KEEBLE, D. (1994) ; High Technology Industry and Inovative Environment: yhe European experience. London: Routledge, 1994.

ASHEIM, B. T. and COOKE, P. (1997): Localized innovation networks in a global economy: A comparative analysis of endogenous and exogenous regional development approaches. Paper to be presented at the IGU Commission on the Organization of Industrial Space Residential Conference, Gothenburg, Sweden, p. 3-9. August 1997.

CASSIOLATO, J. E. & SZAPIRO, M. (2002); Aglomerações e Sistemas Produtivos e Inovativos Locais: em busca de uma caracterização voltada ao caso brasileiro. (Versão para Discussão). Rio de Janeiro, março, 2002. Mimeo.

CASTELLS, M. & HALL, P. (1994); Technopoles of the world: the making of twenty-first-century industrial complexes. London: Routledge, 1994.

HADDAD, P. R. (2003); Arranjos e Sistemas Produtivos de Micro e Pequena Empresas no Processo de Planejamento no Estado do Maranhão. Relatório de Consultoria. São Luis, Fevereiro 2003. *Mimeo*.

HADDAD, P. R. (2002); Etapas de Organização de Um Cluster Produtivo: Uma Exposição Diagramática. Texto PHORUS/SEBRAE/PROMOS 04, Belo Horizonte, Janeiro 2002. *Mimeo*.

HADDAD, P. R. (2002); Um Projeto em Busca de um Conceito. Texto PHORUS/SEBRAE/PROMOS 06. Belo Horizonte, Julho de 2002. *Mimeo*.

LASTRES, H. M. M. . Design em arranjos e sistemas produtivos de MPME.. In: Lastres, H. M. M. et al.. (Org.). Interagir para Competir: promoção de arranjos produtivos e inovativos no Brasil. CNPq/FINEP/SEBRAE. 1ª ed. Brasília. Brasília, 2002. p. 225-248.

FLORIDA, R. Toward the learning region. *Futures*, vol. 27, n. 5, 1995. p 527-536.

PEREZ, C. & SOETE, L. (1998) ; Catching up in technology: entry barriers and windows of opportunities. In DOSI, G. et al. (ed.) Technical change and economy theory. London: MERIT, 1998.

PORTER, M. E. (1989); A vantagem competitiva das nações. Rio de Janeiro: Campus, 1989.

Recebido em: 12/03/2004

Aprovado em:23/06/2004