

Política pública em ciência e tecnologia: as redes de fomento tecnológico e as relações entre goveno, empresas e universidade

João Luiz Passador

1. INTRODUÇÃO

A ausência de domínios do significado tecnológico dentro de uma cultura democrática cria uma importante lacuna para a cidadania. Há um risco em se viver nas atuais sociedades, que dependem de ciência e tecnologia como jamais antes haviam dependido, sem realmente entendê-las. As vantagens da tecnologia são aceitas e apreciadas, como os exteriores da modernidade, sem construir, todavia, convicção íntima nas pessoas, que permanecem distantes dos seus significados, alijadas dos seus benefícios, quando não vítimas do seu mau uso.

O que pode aproximar e igualar os gestores aos indivíduos com conhecimentos em áreas distintas e especializadas é a convicção de que, se quiserem, podem entender dos assuntos nos quais outros são especialistas. Assim, quando as sociedades, suas instituições e seus dirigentes proporcionam condições mínimas de formação e domínio em ciência e em tecnologia, tratam dos interesses e das preocupações das pessoas de forma a que sejam úteis para o indivíduo e a coletividade à qual pertencem.

Este trabalho busca, neste sentido, analisar o conhecimento da tecnologia como um insumo gerencial básico e, por conseguinte, a responsabilidade dos aparatos institucionais envolvidos com tecnologia. Busca entender os modelos organizacionais e as variáveis administrativas condicionadas por novos modos tecnológicos de produção e por relações organizacionais mais modernas. Por fim, quer entender como o conhecimento científico e tecnológico compartilhado se adere e determina as escolhas empreendedoras dos indivíduos e das conseqüentes formalizações institucionais. Assim, são analisadas algumas políticas públicas e as ações privadas no Brasil, que vêm estimulando a criação de entidades de promoção e desenvolvimento tecnológico através da instituição e organismos como “tecnópolis”; pólos produtivos e arranjos institucionais que envolvem financiamento consorciado entre setor público e privado; participação de “incubadoras” e escritórios de prestação de serviços e transferência de tecnologia ligados à rede estadual de instituições de ensino superior; e demais arranjos interinstitucionais que consorciam as esferas pública, privada e da sociedade civil em geral. Serão tratadas, especificamente, as experiências: da Fundação ParqTec de São Carlos; do Porto Digital de Pernambuco; do PLT - Programa Londrina Tecnópolis; e do ITM - Instituto Tecnópole de Maringá.

A revisão bibliográfica tem como objetivo organizar um quadro teórico de referência para entendimento dos conceitos de redes interinstitucionais, a sobreposição e articulação de estruturas e instâncias formais de decisão, bem como a análise das modalidades de políticas de gestão e inovação tecnológica contemporâneas. A partir deste quadro teórico a pesquisa se orienta para o campo, no sentido de coletar dados sobre a constituição, o desenvolvimento e as ações realizadas pelas instituições já mencionadas. Por se tratar de objeto infante no universo da pesquisa, esta tem caráter exploratório e se utiliza preferencialmente de metodologia qualitativa.

Tal percurso de transformações do lugar e do papel da tecnologia nas sociedades contemporâneas, estudado a partir de experiências concretas na área, mostrou a tecnologia como variável capaz de definir não só modelos organizacionais e práticas de gestão, bem como e o perfil de desenvolvimento democrático e social. Isto é, o trabalho sugere nas suas

conclusões que, se a falta de políticas tecnológicas é um deságio para o desenvolvimento social e econômico, a sua presença é variável fundamental e virtuosa, capaz de contribuir com o aperfeiçoamento democrático, promovendo a participação dos cidadãos e aperfeiçoando as relações entre estado e sociedade.

2 CULTURA TECNOLÓGICA

A primeira diligência de entendimento de assunto pouco conhecido remete o pesquisador em geral, aos verbetes dos dicionários e dos compêndios enciclopédicos. Para o Dicionário “Aurélio”, segunda edição, temos como:

“**cultura**: [Do lat. *cultura*]S. f. [...] **3.** O complexo dos padrões de comportamento, das crenças, das instituições e doutros valores espirituais e materiais transmitidos coletivamente e característicos de uma sociedade; *civilização: a cultura ocidental; a cultura dos esquimós.* **4.** O desenvolvimento de um grupo social, uma nação, etc., que é fruto do esforço coletivo pelo aprimoramento desses valores; *civilização, progresso: A Grécia do séc. V a. C. atingiu o mais alto grau de cultura de sua época.* **5.** Atividade e desenvolvimento intelectuais; saber, ilustração, instrução: *Ministério da Cultura; a cultura do espírito.* **6.** Apuro, esmero, elegância. [...]”

Em que pesem as definições ligadas a erudição e desenvolvimento civilizacional, o conceito de cultura tem o viés predominantemente antropológico e sociológico e, ainda que a tradição desses estudos trate de fenômenos intangíveis, como crenças ou valores, os aspectos materiais vêm tomando relevância nas ciências humanas contemporâneas. Especificamente, embora a preocupação com o sentido das relação entre o homem e as coisas materiais e espirituais remonte, na tradição ocidental, à Antigüidade Clássica, foi somente no final do século XIX que os problemas chaves relativos à cultura ganharam formulação sistemática.

Em função, especialmente, do desenvolvimento da Antropologia como área do conhecimento científico, específico e autônomo, tratou-se de entender a cultura - especialmente a chamada cultura material, que rompe a sua dicotomia com a cultura não material no início dos anos 60 do século XX - como uma correspondência entre a organização não material da vida sócio cultural e a cultura material, nos seus diversos pontos de sobreposição. A cultura pode ser, destarte, entendida como os conteúdos físicos da produção e reprodução da vida social, conceituando-a como aquele segmento do meio físico que é socialmente apropriado. Por apropriação social convém entender que o homem intervém, modela, dá forma a elementos do meio físico e atribui-lhes sentido ou função.

Esta ação não é aleatória, casual, individual, mas se alinha conforme padrões coletivos, incluindo objetivos, projetos, normas, valores, intenções. Assim, o conceito tanto pode abranger utensílios e artefatos, estruturas e espaços, modificações da paisagem e do próprio corpo, enfim, todos os domínios da vida material (alimentação, vestuário, habitação, organização espacial, tecnologia, etc.), mas também, e privilegiando não somente os fatores econômicos, técnicos e os sistemas de produção, atende aos cortes sociológicos como os de caráter demográfico, as leis de associação, os conteúdos institucionais, padrões de gosto e aspectos transacionais de diferenciação/integração, bem como a medida dos conflitos e o imaginário.

Portanto, é cultura se há significação socialmente construída e compartilhada, material ou imaterial, dotada de sentido simbólico. E mais, segundo João Francisco Duarte Jr., citando Ludwig Wittgenstein, o ser humano move-se num mundo essencialmente simbólico, sendo os símbolos lingüísticos os preponderantes e básicos na edificação deste mundo. Na construção da realidade:

“[...]o mundo, para mim, circunscreve-se àquilo que pode ser captado por minha consciência, e minha consciência apreende as ‘coisas’ através da linguagem que emprego e que ordena a minha realidade. Assim o real será sempre um produto da dialética, do jogo existente entre a materialidade do mundo e o sistema de significação para organizá-lo.” (DUARTE JR., 1995, p.27)

Juntamente com a linguagem, a formação de cultura também depende da tipificação, isto é, da formação de hábitos, comportamentos e ações que se tornam conhecidos e previsíveis, dentro de uma certa rotina padronizada e que, no momento seguinte, se institucionalizam. A institucionalização nada mais é do que a tipificação recíproca entre pessoas em interação, de forma que o típico seja percebido por outros de maneira objetiva. A instituição significa, portanto, o estabelecimento de padrões (normas, leis, regras) de comportamento, comuns a todos os indivíduos, na execução de determinadas tarefas. E estes padrões passam a ser transferidos a sucessivas gerações.

Por fim, a transmissão desses hábitos pelas gerações sucessivas, descolam as razões da origem histórica de tais práticas, passando as instituições a serem percebidas como independentes do homem num processo de reificação (*res*, em latim, “coisa”). A realidade, construída socialmente se reifica e passa a ter existência autônoma, para além do homem, que se submete a ela. Passa a ser, assim, a forma “correta”, “ética”, “direita” de se ver e fazer as coisas: estava antes e continuará depois da existência dos indivíduos. Portanto, é o que é certo.

Em que pesem as críticas sobre a institucionalização/reificação e os riscos de se tornarem ideologia de manutenção de *status* social e poder político, o processo de formação de cultura passa por estes estágios, em particular, para este estudo, a formação de cultura científica e tecnológica. Neste sentido, tecnologia é origem e destino de influência cultural. Como afirma Henrique Rattner:

“[...] o método científico e seus produtos (conhecimento, tecnologias, etc.) nunca podem ser considerados como totalmente objetivos e neutros porque o cientista, como qualquer ser humano, não pode se fingir de indiferente e além dos sentimentos pessoais, interesses, convicções e paixões [...] Reduzir a solução de problemas ambientais e de desenvolvimento, por exemplo, a uma ‘escolha racional’ da melhor técnica disponível, parece ingênuo na melhor ou mistificação na pior das hipóteses tendo por intuito manter o *status quo*, ao invés de promover o desenvolvimento sustentável, que rejeita o fetichismo do método e das soluções puramente tecnológicas.”¹ (RATTNER, 1988, p.111)

Se tomarmos este quadro de formação de cultura, com foco na cultura científica e tecnológica, podemos perceber um cenário relativamente confuso. Seria razoável supor que a consciência dos indivíduos em relação à ciência e a tecnologia dela derivada, quanto às suas origens, sua propriedade, seu uso e a sua função social, tenha suas origens dentro dos conceitos de cultura, ou da falta deles. Desta maneira:

I - ou a tecnologia se reificou de tal forma que é desconsiderada como parte da historicidade e da vontade humanas (“estava antes e estará depois de mim”), dentro de uma cultura de indiferença, porque assumida como *res* dada e imutável;

II - ou, dentro da mesma ética, é vista menos como benefício e mais como mais um dos instrumentos de fiscalização e imposição do poder dos governos, isto é, um constrangimento imperativo institucionalizado que, por construção ideológica, em cultura democrática débil,

¹ Tradução do autor.

transforma os sentimentos de impotência política em indiferença e obediência inquestionável, especialmente sobre aquilo do qual não se participou da construção e da manutenção institucional e, portanto, sobre o que não se tem cidadania (“o governo manda e eu só obedeço”);

III - ou ainda, a tecnologia é tratada com tamanha erudição (ou eruditismo)² que não chega a ser compreendida pelo repertório de domínios técnicos médios do empresariado e da população em geral, sendo que estes não conseguem perceber os aparatos técnicos e científicos como tecnologia social de usufruto amplo e corrente e que, por fim, não se tipificam e não assumem concretude econômica, tecnológica, social ou de qualquer outra ordem.

IV - ou tudo isto ocorre ao mesmo tempo e em diferentes proporções, dependendo do grupo de interesse.

3 NOVAS ORGANIZAÇÕES E NOVAS RELAÇÕES INSTITUCIONAIS.

Com a concorrência mundial e o rápido avanço tecnológico, têm-se verificado alterações radicais não só no nível de produção de serviços, mas também ao nível da estrutura e organização das empresas e instituições (COSTA, 2000). A necessidade de flexibilizar, formar alianças tornou-se um imperativo para as empresas, o que veio desestabilizar as tradicionais rotinas de funcionamento interno e externo e a favorecer novos mecanismos de suporte e de ajuste rápido às constantes alterações do meio envolvente. Para Costa (2000, p.285) “[...]essas mudanças, que têm vindo a ser adotadas recentemente, são responsáveis pelo imperativo da confiança nas organizações”.

3.1 REDES DE COOPERAÇÃO PRODUTIVA E REDES INTERORGANIZACIONAIS

Para Castells (1999), as empresas precisaram mudar os seus modelos organizacionais para adaptar às condições de imprevisibilidade introduzidas pela rápida transformação econômica e tecnológica. Uma das principais mudanças pode ser caracterizada com a mudança das burocracias verticais para a empresa horizontal. Pois, as estratégias de formação de redes dotaram o sistema de flexibilidade, forçando as empresas a mudarem também os seus modelos organizacionais, dinamizando cada elemento de sua estrutura interna (organização em torno do processo, hierarquia horizontal, gerenciamento de equipe, informação, treinamento contínuo a todos funcionários). Ou seja, há uma mudança em forma de rede, dentro e fora das organizações.

Segundo Amato Neto (2000), a formação de redes de cooperação entre PME's difundiu-se globalmente a partir dos anos 90, algumas regiões foram pioneiras. Destacando-se as experiências positivas de algumas regiões da Europa (centro, norte e leste da Itália; Alemanha, Dinamarca e Portugal), nos Estados Unidos (vale do Silício/ Cluster) e no Japão (os “Keiretsu”).

As redes de empresas na Região da Terceira Itália destacam-se sob especialização flexível, através da criação de vasta rede de pequenas empresas industriais (cerâmica, calçados, têxteis, confecções, motocicletas, equipamentos agrícolas) a partir dos anos 70. Apresenta grande flexibilidade e maior capacidade inovadora. A empresa de manufatura (90%) é

² Se por “erudição” entende-se o saber aprofundado em um ramo do conhecimento, o “eruditismo” assume o seu sentido pejorativo, como a ostentação exagerada e vaidosa, a mania presunçosa do conhecimento.

constituída de pequenas empresas, obtendo uma das menores taxas de desemprego (5,5% enquanto o índice nacional é de 12%). Outras características marcantes dessa região, diz respeito às estruturas de consórcios de empresas (*consortia*). Os principais objetivos desses consórcios podem variar, destacando-se à provisão financeira e serviços de marketing.

As redes de PME's na região sul da Alemanha destacam-se, na década de 70, pela estratégia adotada para produzir "bens personalizados" (sob encomenda), utilizando para isso recursos advindos da microeletrônica (SCMITZ apud AMATO NETO, 2000). O sucesso empresarial ocorreu devido ao fato das empresas serem especializadas, porém flexíveis, e utilizavam uma mão de obra versátil e máquinas com múltiplas finalidades. Essa região também contou com a atuação marcante e decisiva dos governos regionais e locais, que apoiam os esforços de especialização coordenada.

Nos Estados Unidos, a ligação Universidade e empresas é forte, principalmente o caso do *cluster* do Vale do Silício, em que empresas fornecem amplo suporte de material para as universidades locais. *Cluster* é a concentração setorial e geográfica de empresas, em que se busca o ganho de eficiência coletiva, entendida como vantagem competitiva pela ação conjunta.

No Japão ressalta-se o novo padrão de relações interorganizações, em que o *keiretsu* e os sistemas de subcontratação constituem-se em inovações institucionais, funcionando como redes empresariais ou instituições "extramercado". Os *keiretsu* representam uma forma particular de organizar as relações entre empresas, através de uma forte participação de uma empresa na propriedade de outra (participação acionária cruzada, o qual o fornecedor de uma empresa é ligado a seu cliente principal no que diz respeito ao planejamento, controle e custo). Na verdade para Drucker (1999), o *keiretsu* é baseado no poder, e não é uma parceria entre iguais.

No entanto, entre as redes citadas, os processos como subcontratação e *keiretsu* no Japão, baseados em redes verticais e no poder, tendem ao desaparecimento. E as redes horizontais realizadas através de consórcios e *clusters* entre as empresas, apresentam-se como uma aliança estratégica baseada em uma relação de confiança, colaboração e cooperação entre iguais e parecem ser melhores candidatas a perseverar. Ou seja, a ênfase na rede horizontal, baseada em relação de igualdade, todos ganham e prosperam (CORREA, 2003).

A chamada rede de empresas consiste em um tipo de agrupamento de empresas cujo objetivo principal é fortalecer as atividades de cada um dos participantes da rede, sem que, necessariamente, tenham laços financeiros entre si. Atuando em redes, as empresas podem complementar-se umas nas outras, tanto nos aspectos técnicos (meios produtivos), como mercadológicos (redes de distribuição). E ainda, a constituição de uma rede de empresas pode ter por objetivo, por exemplo, a criação de uma central de compras comum a serviço dos participantes da rede.

Na formação das redes interorganizacionais, pode-se identificar três variáveis determinantes:

1. Diferenciação – quando a empresa está em rede pode prover seus benefícios inovadores a todos seus participantes. O mesmo não ocorre em uma empresa isolada, dado que a diferenciação pode gerar elevação em seus custos;
2. Interdependência interfirmas – traduz um mecanismo que prediz a formação de redes e por isso mesmo sugere uma cultura de unidade organizacional (cooperação, coordenação interfirmas);
3. Flexibilidade – entendida aqui tanto no aspecto inovador e produtivo como no próprio

aspecto organizacional, é uma das mais fortes características das redes, já que os arranjos aceitam acordos e movimentação regidos pelas contingências, com liberdade para os consorciados.

3.2 NOVA RELAÇÃO: ESTADO, MERCADO E SOCIEDADE CIVIL

A organização existe em um ambiente em constantes mudanças e o desenvolvimento da organização depende de suas relações interorganizacionais em três tipos: o empresarial, o estatal e o social. Quer dizer, o âmbito constituído pelas organizações da sociedade civil ou do chamado Terceiro Setor.

Estas três esferas ou setores estão intimamente ligados e fazem parte do desenho da sociedade contemporânea, que é muito mais complexa do que os clássicos esquemas conceituais de limites e competências claramente definidos, desconsiderando a complexidade de relações que envolvem tanto o ambiente interno e externo das organizações.

Ramírez-Rangel (2001) enfatiza o papel do Estado na promoção da cooperação, tomando como referência os conceitos de capital social, mostrando que a formação das redes interorganizacionais quase sempre acontece em uma estrutura formal. A colaboração, na maioria das vezes, implica o estabelecimento de instituições formais.

Isso significa que as empresas criam, algumas vezes por conta própria, mas quase sempre com a ajuda de suas associações e dos governos regionais ou locais; instituições que permitem a criação de benefícios coletivos e que, normalmente, compartilham três características principais:

- são parcerias públicas-privadas;
- adquirem um estatuto sem fins lucrativos;
- requerem a coordenação de vários atores para trabalhar com eficácia.

Essas instituições fornecem uma gama de serviços como treinamento, pesquisa e desenvolvimento, marketing e venda, aquisições coletivas. O autor parte do princípio de que antes de qualquer ação mais efetiva do Estado, quanto a sua participação na formação das redes, é preciso definir os mecanismos que facilitam a colaboração.

Neste sentido, os governos regionais e locais podem dispor de políticas para estimular ou facilitar a cooperação. O Estado pode desempenhar um papel importante na promoção da cooperação das pequenas empresas, em especial promulgando medidas que conduzam os autores a aumentar seus níveis de confiança. Isto não significa necessariamente que os atores envolvidos tornem-se capazes de cooperar, mas há bases sólidas para pressupor que, em algumas ocasiões, à intervenção do Estado para a criação desses foros apoiaria a ação conjunta com o sucesso.

3.3 INCUBADORAS: INOVAÇÃO TECNOLÓGICA E GERAÇÃO DE EMPREGOS.

Em cenário comercial globalizado, inovação tecnológica e competitividade econômica são estratégicas para o desenvolvimento. As incubadoras de empresas, neste sentido, surgem como um dos modelos de fomento tecnológico importantes.

Empreitadas relativamente novas, as incubadoras proporcionam condições favoráveis para

que se criem micro e pequenas empresas ou mesmo que estas encontrem espaços de desenvolvimento de seus *portfolios* de serviços e produtos, desenvolvam novos mercados ou consolidem posições alcançadas no mercado. Tal categoria de empresas, somadas às de médio porte, representam quase a totalidade (98%) das unidades empresariais existentes nos setores industrial, comercial e de serviços no país, além de empregar mais da metade (53%) da população economicamente ativa, como vem sendo apontado pelo Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas – Sebrae nos censos empresariais realizados publicados ao longo da última década, pelo órgão.

A idéia das incubadoras não é novidade. O modelo precursor das incubadoras como a conhecemos hoje, surgiu em 1959 no estado de Nova Iorque (EUA), quando uma das fábricas da Massey Ferguson fechou, deixando um significativo número de residentes novaiorquinos desempregados. Joseph Mancuso, comprador das instalações da fábrica, resolveu sublocar o espaço para pequenas empresas iniciantes, que compartilhavam equipamentos e serviços.

Nos anos 70, já na conhecida região do Vale do Silício, nos Estados Unidos, as incubadoras apareceram como meio de incentivar universitários recém-graduados a disseminar suas inovações tecnológicas e a criar espírito empreendedor. Os Estados Unidos são o país mais desenvolvido nestas atividades, seguidos pela Alemanha e a Coreia, que vem desenvolvendo rapidamente seus programas de incubadoras. O movimento das incubadoras vêm conquistando espaço em inúmeros países do mundo, como forma de beneficiar não apenas universitários, mas também empreendedores que queiram consolidar micro e pequenas empresas com base tecnológica. Estima-se que haja 3.000 ou mais incubadoras em todo o mundo.

No Brasil, as primeiras incubadoras surgiram em São Carlos (SP), Campina Grande (PB), Florianópolis (SC) e Rio de Janeiro, a partir de 1987, após a criação da Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos de Tecnologias Avançadas (Anprotec). Hoje, o país se destaca na América Latina com a criação de 180 incubadoras nas últimas 2 décadas, sendo 135 em funcionamento, que abrigam cerca de 1100 empresas.

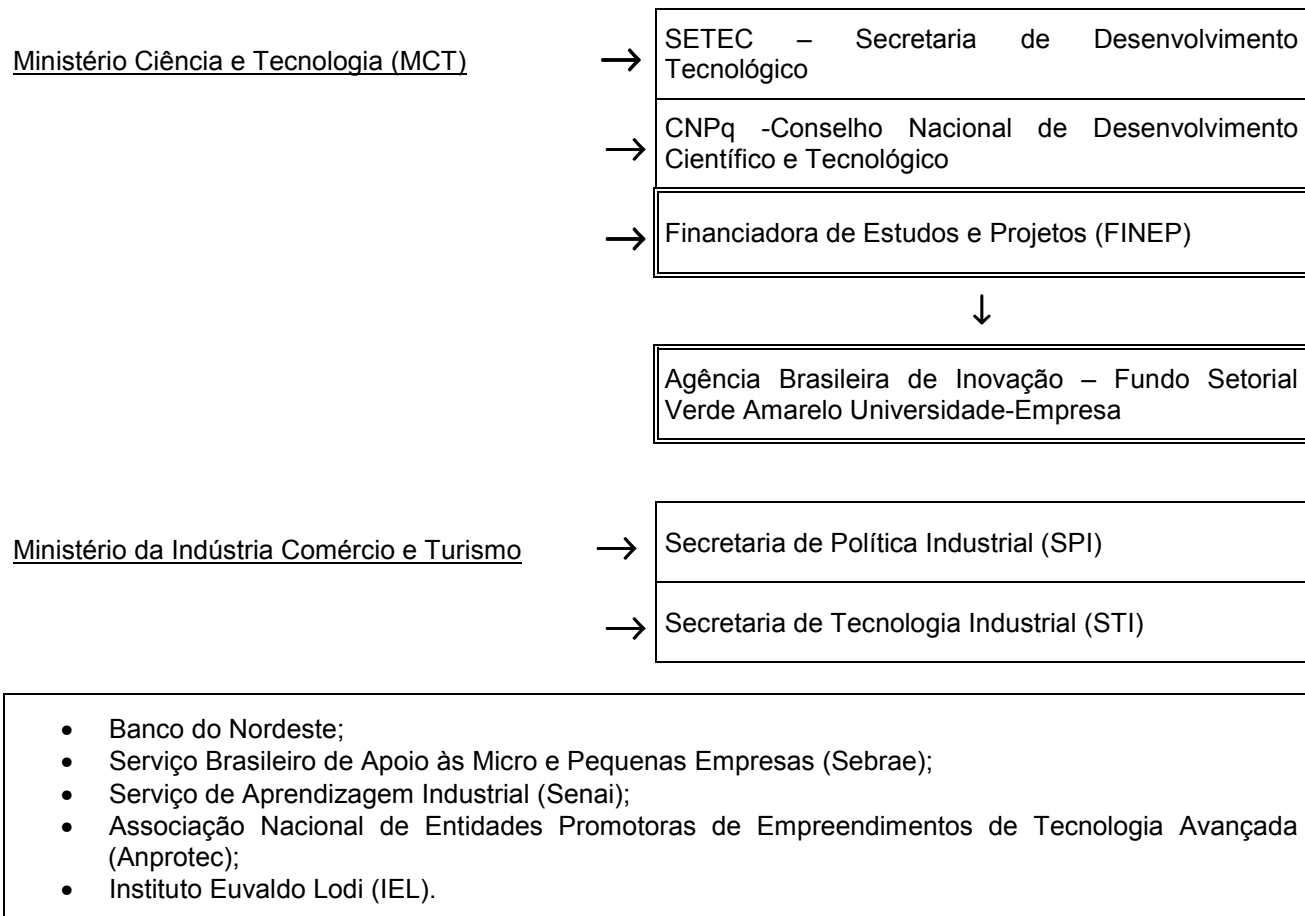
O Programa Nacional de Apoio a Incubadoras de Empresas (PNI), do Ministério de C&T, procura agregar esforços institucionais e financeiros locais, regionais e nacionais, com o intuito de maximizar a geração e consolidação do movimento em todo o país.

3.4 ARTICULAÇÃO INSTITUCIONAL

Ao se pesquisar sobre o Programa Nacional de Apoio a Incubadoras de Empresas encontra-se articulação apresentada na figura 1. Através da análise da articulação institucional para o desenvolvimento de uma interação maior entre universidades e empresas, verifica-se que o Fundo Verde Amarelo traz novas possibilidades de relações e um novo arranjo institucional entre as organizações envolvidas.

Esse papel das incubadoras como um mecanismo de fomento e, inclusive, de transferência de tecnologia, serve para facilitar com que pesquisadores, estudantes de pós-graduação e de graduação, consigam levar suas idéias inovadoras para o mercado. Para que haja efetividade nas iniciativas, se torna necessário, todavia, operar-se uma ampla e consistente reforma institucional no sistema e na cultura de relações. Seja a mudança no âmbito dos organismos executores – universidades, institutos, empresas etc, seja na ponta das estruturas de fomento e avaliação. Tal mudança vem se operando.

Fig. 1. Participam do PNI as seguintes instituições:



3.4.1 FUNDOS SETORIAIS

O MCT incentiva a criação de consórcios de instituições de pesquisa e empresas para a solução de problemas de âmbito regional ou nacional e para a superação dos desafios relacionados às novas tecnologias. Os impactos esperados no âmbito do governo, do setor empresarial e da comunidade científica estão apresentados na Tabela 1.

Para Caldas (apud BELMONTE, 2003) , a forma de gestão dos fundos setoriais permite que o MCT interaja com maior intensidade com:

- 1) os estados da Federação, tendo em vista o processo rumo à desconcentração regional da pesquisa;
- 2) as universidades, parceiras diretas deste esforço, dada a participação ativa de seus representantes nos Comitê Gestores;
- 3) os representantes do setor produtivo, principais interessados no sucesso desta estratégia de fortalecimento de pequenas, médias e grandes empresas.

Tabela 1 - Impactos esperados no âmbito do Governo, do Setor Empresarial e da Comunidade Científica

Governo	Setor Empresarial	Comunidade Científica e Tecnológica
Abertura de canais claros e institucionalizados com o setor privado, em particular com as pequenas e médias empresas;	Abertura de canais claros e institucionalizados com o governo e comunidade científica;	Abertura de canais claros e institucionalizados com o setor privado;
Recursos novos, adicionais e sustentáveis de financiamento para o sistema de C&T;	Desenvolvimento tecnológico empresarial em bases competitivas;	Retomada de atividades de fomento em caráter regular;
Gestão compartilhada dos recursos entre ministérios, agências reguladoras e, na maioria dos casos, representantes da comunidade científica e do setor privado;	Eliminação dos gargalos tecnológicos de cada setor e Domínio de tecnologias críticas;	Valorização do conhecimento como um dos elementos fundamentais do processo de inovação tecnológica;
Maior transparência e direcionamento estratégico na aplicação das verbas;	Maior agregação de valor à produção local de bens de consumo;	Maior acesso a mecanismos transparentes de fomento e gestão das ações de C&T e a fontes estáveis, diversificadas e não-orçamentárias de financiamento contínuo;
Melhoria da avaliação dos resultados obtidos por programas e projetos;	Fortalecimento das cadeias produtivas e Aumento da competitividade dos produtos nacionais em mercados externos.	Expansão da base de capacitação de recursos humanos e desenvolvimento científico e tecnológico;
Estabelecimento de novas modalidades e instrumentos de apoio ao financiamento de C&T;	Incremento da cultura de inovação tecnológica;	Maior atendimento às necessidades das regiões menos desenvolvidas e mais carentes de recursos financeiros;
Possibilidade concreta de promoção do desenvolvimento econômico social em regiões carentes do país, via apoio às ações de C&T.	Maior engajamento dos setores empresariais na definição de uma política de ciência e tecnologia;	Maior comprometimento deste setor na seleção de problemas técnico-científicos estratégicos para o país.

Fonte: adaptado de Caldas et al. (2001, p. 71)

Desse modo, os Fundos Setoriais atuam em toda a cadeia do conhecimento, desde a pesquisa básica até a inovação tecnológica e o mercado. Os fundos não visam apenas o incremento dos recursos destinados a P&D e a conseqüente repercussão para o desenvolvimento da ciência, da tecnologia e da inovação no país. Mas visam também uma significativa mudança dos setores envolvidos e uma intensa mobilização na cadeia de produção, do conhecimento e da inovação tecnológica, criando bens e serviços dirigidos para o bem-estar da população brasileira.

Dentre os Fundos Setoriais aprovados, ressalta-se, o Fundo Verde Amarelo – FVA, o Programa de Estímulo à Interação Universidade-Empresa para Apoio à Inovação, conforme a descrição acima (Agência Brasileira de Inovação).

De acordo com o Documento Básico do FVA, seu principal objetivo é estimular o desenvolvimento tecnológico brasileiro, mediante programas de pesquisa científica e tecnológica que intensifiquem a cooperação de Instituições de Ensino Superior e centros de pesquisa com o setor produtivo, contribuindo assim, para acelerar o processo de inovação tecnológica no país.

4 Experiências brasileiras

Os relatos a seguir mostram algumas possibilidades de arranjos institucionais adotados no país para o fomento tecnológico. Algumas experiências bem sucedidas e com histórico consistente de política implementada e de praxes consolidada dentro da formação de cultura de inovação mostram que o Brasil tem potencial vocação e as experiências concretas de criação de redes tecnológicas começam a se multiplicar pelo país em experiências infantis, porém consistentes.

4.1 Fundação ParqTec, São Carlos-SP

A Fundação ParqTec foi a primeira experiência de “incubadora” no Brasil, e iniciou as suas atividades em 1984 através de uma iniciativa do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). A entidade vem, ao longo desses 19 anos, gerenciando um somatório de esforços que envolvem a Universidade de São Paulo (USP), a Universidade Federal de São Carlos (Ufscar), as empresas e o poder público. Todas as ações feitas pela rede, favorecem ao processo de transferência de tecnologia para o setor produtivo, transformando toda a região em um dos maiores pólos de tecnologia do Brasil (ISTOÉ, 2003).

A implantação do ParqTec foi, na época, a oportunidade do país em testar o fenômeno que já era vigoroso na Europa e bem desenvolvido nos EUA, criando as primeiras “incubadoras” tecnológicas brasileiras. O ParqTec buscou favorecer o desenvolvimento de empresas infantis, em espaços especialmente projetados, onde empresários poderiam ganhar melhor qualificação técnica e também conhecimentos de gestão, fatores importantes para a sobrevivência de suas empresas em contexto competitivo. Os bons resultados do Projeto ParqTec fizeram com que hoje 30% do Produto Interno Bruto do Município de São Carlos dependa diretamente das atividades ligadas a Ciência e Tecnologia (ISTOÉ, 2003, p.11).

A Fundação ParqTec é um dos primeiros modelos de aplicação bem sucedidos de articulação entre entidades com vínculos aos setores governamental, econômico privado e educacional superior, bem como um organismo irradiador de novas tecnologias e de formação de competências de gestão em sistemas produtivos razoavelmente consorciados em âmbito regional. O ParqTec é um ator importante que orienta o processo de desenvolvimento na sua região.

4.2 PROJETO DO PORTO DIGITAL, RECIFE-PE

Em dezembro de 2000, através de consórcio entre os governos estadual e municipal, de empresas e de universidades, foi criado o Núcleo de Gestão do Porto Digital na Cidade de Recife, a partir da articulação e execução do Projeto Porto Digital, lançado em julho do mesmo ano pelo Governo do Estado de Pernambuco. O Núcleo de Gestão adotou a personalidade jurídica de sociedade civil de direito privado, sem fins lucrativos, tendo por objetivos estatutários a estruturação e gestão sustentável de um ambiente de negócios capaz de criar e consolidar empreendimentos de classe mundial em tecnologia da informação e comunicação (TICs). Tais objetivos seriam alcançados através da interação e cooperação entre universidades, empresas, organizações governamentais e não governamentais do Estado de Pernambuco (PORTO DIGITAL, 2003).

Para que o Projeto atingisse o seu escopo principal o Governo Estadual do Pernambuco destinou um investimento inicial de R\$ 33 milhões em obras de infra-estrutura e na criação de fundos de investimento para o setor. A estes recursos somam-se investimentos do setor privado e aportes do Governo Municipal. O empreendimento se complementou com a adesão do Centro de Informática da Universidade Federal de Pernambuco - UFPE, do CESAR – Centro de Estudos e Sistemas Avançados do Recife, do SOFTEX Recife, do Cais do Porto, do Instituto Porto Digital para Inclusão Social e das empresas de telecomunicações: Telemar, Vésper, Embratel e Eletronet (PORTO DIGITAL, 2003).

O Porto Digital agrega as iniciativas existentes no setor de TICs (Tecnologia da Informação e Comunicação) de Pernambuco e promove a sua articulação em um plano muito mais amplo,

tornando exponenciais os resultados os esforços que anteriormente eram individuais e isolados. Segundo seus patrocinadores, no Porto Digital, história, cultura, criatividade, tecnologia e inovação geram possibilidades de sinergia e cooperação únicas no país e, talvez, na América Latina e constroem o melhor ambiente para investimentos e negócios de TICs do Brasil (PORTO DIGITAL, 2003).

4.3 PROGRAMA LONDRINA TECNÓPOLIS (PLT), LONDRINA-PR

O desenvolvimento da região Norte do Paraná sempre contou com a cidade de Londrina como um de seus principais protagonistas. A região, da qual Londrina é sede administrativa, concentra uma população de 2 (dois) milhões de habitantes e acomoda empresas de vários segmentos industriais, universidades e faculdades, centros de Pesquisa e Desenvolvimento, pesquisadores e profissionais competentes em seus respectivos ramos de atuação, gerando assim, conhecimentos imprescindíveis para a criação de inovações de cunho tecnológico (LONDRINA TECNÓPOLIS, 2003).

No entanto, para gerar os conhecimentos necessários para a criação de inovação tecnológica na região foi preciso criar um organismo responsável pela gestão a favor das atividades que envolvem Inovação e Tecnologia. Desde de 1993, a ADETEC - Agência de Desenvolvimento Tecnológico, localizada em Londrina, articula na região programas de inovação tecnológica, empreendedorismo, desenvolvimento regional e fomento em atividades de desenvolvimento tecnológico, objetivando tornar a região um pólo de inovação tecnológica. O estoque de experiências proporcionaram a concepção e criação, em 1998, do Programa Londrina Tecnópolis, desencadeado em janeiro de 2000.

O Programa Londrina Tecnópolis pretende viabilizar um percurso de transformações do lugar e do papel da tecnologia (alimentos, tecnologia da informação, conhecimento e saúde) na sua comunidade, bem como mostrar a tecnologia como variável capaz de definir não só modelos organizacionais e práticas de gestão, mas o perfil de desenvolvimento democrático e social também.

4.4 O TECNOPARK DE MARINGÁ, MARINGÁ-PR

O Tecnopark idealizado pelo Instituto Tecnópole de Maringá (ITM) é o primeiro projeto de parque tecnológico do Noroeste do Paraná, e será dotado de infra-estrutura, que irá atender a projetos ligados à biotecnologia, farmacologia, química fina, tecnologia da informação (TI) e agroindústria, visando sempre o desenvolvimento econômico e a melhoria da qualidade de produção, a agregação de valor, a elevação da qualificação profissional, enfim, a melhoria da qualidade de vida na região Noroeste do Paraná (O DIÁRIO DO NORTE DO PARANÁ, 2003).

O projeto estima recursos para investimento inicial de viabilidade da ordem de R\$ 13 milhões. Os recursos viriam através de aportes disponibilizados pelo município, estado, governo federal e iniciativa privada (O DIÁRIO DO NORTE DO PARANÁ, 2003).

O Tecnopark será a oportunidade da comunidade local colocar em prática, nas áreas de ciência e tecnologia, experiências comunitárias e consórcios que já vêm se realizando no município há tempos. O CODEM – Conselho de Desenvolvimento de Maringá e o IDR – Instituto de Desenvolvimento Regional, seu braço executivo, desenvolvem ações articuladas entre poder público local e regional, empresários e universidade pública. A Universidade

Estadual de Maringá é a mais produtiva em índices de pesquisa dentre as unidades que compõem o sistema paranaense de instituições de ensino superior público (o segundo maior do país). É um potencial considerável para transformar ciência em tecnologia social dentro destas novas composições institucionais das quais São Carlos já provou serem experiências de potencial sucesso e de virtudes incontestáveis na promoção de desenvolvimento sócio econômico.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O trabalho sugere nas suas conclusões que, se a falta de políticas tecnológicas é um deságio para o desenvolvimento social e econômico, a sua presença é variável fundamental e virtuosa, capaz de contribuir com o aperfeiçoamento democrático, promovendo a participação dos cidadãos e aperfeiçoando as relações entre estado e sociedade e mercado.

Gravita-se, então, entre realidades dicotômicas. Uma realidade de insulamento tecnológico, que é mais erudição ou, pior, a deformidade do eruditismo fechado dentro de instituições patrimonialistas públicas, ou de empresas que tratam o conhecimento como propriedade inalienável do capital, onde a tecnologia é tratada como um segredo para iniciados ou bem particular, e não como instrumento de promoção do desenvolvimento econômico, da qualidade de vida e de direitos de cidadania. Quadro ainda mais agravado pela realidade da indiferença da sociedade construída pela alienação induzida, a despeito das suas prementes necessidades que envolvem, dentre outras, as soluções de ordem tecnológica.

Por outro lado, encontra-se um universo de possibilidades institucionais e aparatos produtivos consorciados que portam grande otimismo. Vive-se hoje em uma economia baseada no conhecimento, com mercados competitivos e dinâmicos, levando os atores que lutam para permanecer no jogo a organizarem toda sorte de arranjos de cooperação, sobreposição de organizações, contratos pontuais ou longevos entre as universidades, as empresas e os organizações da sociedade civil em todas as suas modalidades: incubadoras; *clusters*; consórcios; parques tecnológicos etc.

Estas novas possibilidades criam um círculo virtuoso de desenvolvimento coletivo. Isto é, as bases de discussão sobre relevância, o interesse do mercado, e as demandas sociais específicas estão levando as sociedades a se organizarem de forma a, sob bases tecnológicas definidas e em constante processo de melhoria, gerar condições de combinação de fatores de produção, consumo e acumulação ótimos, com benefícios para todos os participantes.

E o papel da universidade neste processo é fundamental. Há que se pensar e destinar esforços de pesquisa na área já que os atuais e, principalmente, os futuros administradores públicos terão que manejar instrumentos e conhecimentos que dêem conta da gestão e do sucesso destas novas modalidades de sociedades de organizações consorciadas. E estas últimas, sob quaisquer óticas, como visto, se mostram irreversíveis e essenciais para o desenvolvimento de uma cultura de inovação.

BIBLIOGRAFIA:

- AMATO NETO, João. **Redes de cooperação produtiva e “clusters” regionais: oportunidades para as pequenas e médias empresas.** São Paulo: Atlas, 2000.
- BELMONTE, Vanessa. **Projeto de lei de inovação: a que e a quem interessa?** Monografia de Curso de Administração da Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2003.
- CAMARGO, Cláudio. A nova burguesia. In **Revista Isto É**, n. 1729, nov. 2002, p.7-11.
- CASTELLS, Manuel . **A sociedade em rede- a era da informação: economia, sociedade e cultura.** São Paulo: Paz e Terra, 1999.
- COSTA, A.C. A confiança nas organizações: um imperativo nas práticas de Gestão. IN.:RODRIGUES, S.B e CUNHA, M.P (orgs). **Estudos Organizacionais: novas perspectivas na administração de empresas.** São Paulo: IGLU, 2000.
- CORREA, Henrique Luiz. **Teoria Geral da Administração: Abordagem histórica da gestão de produção e operações.** São Paulo: Atlas, 2003.
- DRUKER, Peter. **Os novos Paradigmas da Administração.** Revista Exame. Fev.1999 (páginas 35 a 52).
- DUARTE JR., J. F.. **O que é realidade.** 10ed. São Paulo: Brasiliense, 1995.
- LONDRINA TECNÓPOLIS.** <<http://www.londrinatecnopolis.org.br>> Acesso disponível em julho de 2003.
- PORTO DIGITAL.** <<http://www.portodigital.org>> Acesso disponível em julho de 2003.
- O DIÁRIO DO NORTE DO PARANÁ.** <<http://www.odiario-maringa.com.br>> Acesso disponível em julho de 2003.
- RATTNER, H.. Science, ethics and ideology. In **Revista de Ciência e Tecnologia: Política e Gestão para a Periferia.** RECITEC, Recife, v.2, n.1, p.110-118,1998.
- RAMÍREZ-RANGEL, H. **Avaliando o terreno: os fundamentos sociais e institucionais da cooperação da pequena empresa.** In: GUIMARÃES, N. A, MARTIN, S., Competitividade e Desenvolvimento: atores e instituições locais. São Paulo: Editora SENAC, 2001, p. 149-175.

RESENHA BIOGRÁFICA

PASSADOR, João Luiz. Bacharel em Direito pela Universidade de São Paulo; Graduado, Mestre em Administração Pública e Doutor em Administração pela Escola de Administração de Empresas de São Paulo, da Fundação Getúlio Vargas. Professor Adjunto do Programa Interinstitucional de Pós-graduação *stricto sensu* em Administração da Universidade Estadual de Maringá e da Universidade Estadual de Londrina.

Endereço:

Universidade Estadual de Maringá – Departamento de Administração

Av. Colombo, 5790 – Bloco C-23

87020-900, Maringá, PR, Brasil

Telefones: 55(44) 261-4306; 263-5476; Fax: 55(44) 263-6500

e.mail: jpassador@uem.br; jpassador@uol.com.br