As inovações estão chegando

O processo organizacional influi na introdução de inovações no agronegócio brasileiro

GLÓRIA BEATRIZ DA GAMA E LUIZ PINHEIRO

kino.com.br



O Brasil nunca precisou tanto de inovações tecnológicas como agora. De forma preocupante, todos os indicadores referentes a desenvolvimento científico e tecnológico, patentes, geração de novos produtos e processos exibem posições bastante desvantajosas em relação aos países desenvolvidos. Confrontados com a realidade nacional do desenvolvimento econômico – o país é a 10ª economia do mundo –, esses indicadores deixam claro que o descompasso é enorme, caracterizando um paradoxo cujas origens variadas e complexas se perdem no tempo. As recentes iniciativas do governo voltadas para a criação de uma lei de inovação tecnológica aparentemente se encaixam nesse paradoxo, pois não é possível mudar uma cultura tecnologicamente pobre por outra, altamente empreendedora em desenvolvimento tecnológico, via leis ou decretos. A inovação pressupõe inúmeros pré-requisitos que obviamente não possuímos na totalidade, haja vista nossa situação de crescente dependência tecnológica.

Mas o cenário nacional não está assim tão despreparado, pois existem, nos mais variados segmentos da sociedade brasileira, ações altamente positivas com relação à formação de recursos humanos, ao atendimento das necessidades dos educadores, pesquisadores e empreendedores. Em boa parte, tudo vem sendo conduzido por políticas públicas da área de desenvolvimento tecnológico, embora com estratégias de implementação que ainda esbarram em naturais resistências de setores da sociedade. A velocidade das transformações ainda é incompatível com as necessidades do país; faltam melhores elementos de catálise. Pode-se até afirmar que estamos no caminho correto do aprendizado tecnológico, o qual antecede as inovações.

Visíveis mudanças

Nos últimos anos, novos e inúmeros esforços vêm sendo feitos em prol da cooperação científica e tecnológica, em especial nas diversas cadeias produtivas do agronegócio brasileiro, a partir de iniciativas do Ministério da Ciência e Tecnologia, de suas agências CNPq e Finep e outras instituições, oficiais ou não. Graças a isso, após exaustivo período de conversações, induções, via seminários ou *workshops*, dezenas de cadeias produtivas foram analisadas, passaram por diagnósticos e foram mobilizadas, aptas a ingressarem numa nova fase de real desenvolvimento tecnológico, com novos produtos e processos, ampliação da competitividade e conseqüente geração de empregos e riqueza.

Uma análise situacional de tudo isso fornece os elementos para se concluir que está nascendo uma nova era de cooperação e entendimento do que realmente significa inovação tecnológica. Em primeiro lugar, o engajamento de atores do setor privado ligados aos produtores, à indústria e seus órgãos representativos tornou todo o processo de cooperação mais rico e produtivo, propiciando o surgimento de vários tipos de projetos cooperativos ou articulados. São parcerias de duas ou mais instituições em que há nítido compromisso com a remoção de gargalos tecnológicos de todo tipo, incluindo elementos muito mais ligados ao ambiente institucional – desregulamentações legais, novas representações tecnológicas – do que ao organizacional.

No ambiente organizacional também existem bons exemplos de maior cooperação e eficiência, graças em parte a uma ampla mudança em termos de cooperação, especialmente entre a academia e a indústria, como pode ser visto nas cadeias de cítricos, cacau, caju, aves, suínos, bovinos e mel. Mais recentemente, dois ótimos exemplos vieram da cadeia do couro no Mato Grosso do Sul e do Pólo Farmacêutico de Goiás, ambos com níveis organizacionais bastante inovadores. Tais inovações foram cristalizadas no bojo de duas instituições de base tecnológica setorial (centros de tecnologia), criadas após ter-se conseguido o engajamento dos atores dos mais diversos segmentos e setores.

Na mesma direção caminha a apicultura, que prepara a criação de seu centro de tecnologia, a ser localizado em Picos, no Piauí, sob os auspícios de dezenas de instituições oficiais e de classe.

Esse conjunto de mudanças demonstra efetivos esforços dos planejadores de políticas públicas, aliados a centenas de técnicos, consultores e líderes do setor privado trabalhando de forma integrada. Nesse momento, a base conceitual do significado inovador da cooperação foi devidamente absorvida e vem sendo aplicada por esse conjunto de atores com um único e preciso alvo: tornar mais competitivos e modernos os setores produtivos e empresariais, caracterizando ações próprias de um sistema de elos de cadeia, conforme definido por Kline e Rosemberg.

> Confrontados com a realidade nacional do desenvolvimento econômico – o país é a 10ª economia do mundo –, nossos indicadores de desenvolvimento científico deixam claro que o descompasso é enorme, caracterizando um paradoxo cujas origens variadas e complexas se perdem no tempo.

A cooperação produz tendências mais firmes quanto ao direcionamento de políticas públicas. Há um apreciável desencontro entre o que se ensina e a forma como se efetua e as reais necessidades da indústria. No entanto, há um amadurecimento quanto à cooperação e racionalização de recursos, via integração de esforços comuns das instituições de C&T. Mesmo que alguns desses fundos ainda necessitem de perfil mais dinâmico, a sociedade técnico-científica já os conhece e se prepara para atender a todo tipo de demanda.

Ainda mais agradável é constatar mudanças nas regiões que menos demandas apresentavam ao sistema nacional de C&T&I – Nordeste, Norte e Centro-Oeste. Graças ao uso de ferramentas eficazes de indução à cooperação, essas regiões vêm dando mostras de que outra imensa preocupação nacional relativa ao desenvolvimento regional pode, enfim, contar com atores próprios e bem treinados. Utilíssima ferramenta de indução à cooperação tecnológica é a denominada *plataforma tecnológica*, amplamente utilizada mesmo em ações estratégicas dos chamados "arranjos produtivos locais".

Linguagem apropriada

No início da década de 90 havia grande preocupação entre os formuladores de políticas públicas com relação à pequena demanda qualificada dos projetos de desenvolvimento tecnológico, quando comparados com os projetos de desenvolvimento científico. Por conta disso, inúmeros especialistas brasileiros envolvidos com programas macro de C&T contribuíram para caracterizar ampla metodologia de indução à cooperação tecnológica, dando melhor sustentação àquilo que viria a ser chamado de plataforma tecnológica.

O embasamento das ações dirigidas às plataformas recebeu contribuições de diferentes sistemas e processos de indução, caracterizando, provavelmente, um dos primeiros produtos da nova era da cooperação tecnológica. A base conceitual das plataformas é de autoria de toda a comunidade de C&T, em especial a ligada ao agronegócio. Além de crescentemente utilizada, essa ferramenta continua a ser constantemente aperfeiçoada pela incorporação de novos mecanismos de ação. Com a prática e a divulgação, as plataformas tornaram-se referência para a atuação dos formuladores de políticas públicas, garantindo ótima adesão e excelentes formas de reconhecer e remover gargalos tecnológicos.

As concepções metodológicas e de gestão das plataformas, à medida que os atores que as implantam e executam

tornaram-se mais experientes, foram sendo simplificadas, ampliando a confiança entre os interlocutores e a efetivação de demandas mais qualificadas. Boa parte do equacionamento de uma dinâmica mais inovadora de desenvolvimento regional depende das plataformas tecnológicas.

O chamado "arranjo produtivo local" designa uma nova modalidade de atuação cooperativa, implementada pelos atuais condutores da política nacional de C&T. Os arranjos representam, nitidamente, uma combinação de competição e cooperação, mais focada em determinada concentração espacial, e nem sempre têm o compromisso de abranger toda uma cadeia ou sistema produtivo, mas apenas aquilo que o nome apropriadamente já designa. A concentração geográfica dos arranjos produtivos contribui para ampliar os benefícios das ações de cooperação, em especial as relativas à produtividade e à inovação. Nos arranjos, os custos de transação se reduzem, a criação e o fluxo de informações melhoram, fazendo com que as instituições locais respondam com maior rapidez a necessidades específicas e à pressão dos pares. Essa forma dinâmica de encarar o desenvolvimento regional, utilizada nas atuais ações de C&T, desde o início se vale da metodologia das plataformas, dando sua contribuição ao aperfeiçoamento das formas de comunicação e de atendimento das demandas.

Inovação x desenvolvimento

No Brasil, quase todas as regiões geográficas apresentam desníveis em relação a avanços científicos e tecnológicos. Algumas estão mais estruturadas, o que se deve em parte à bagagem adquirida e à própria competência local, alavancada pelos diversos setores em desenvolvimento. Chama a atenção o fato de que, nas economias em desenvolvimento, a formação dos arranjos é inibida pelo baixo nível de educação e qualificação pessoal local, agravado devido a deficiências tecnológicas, falta de acesso ao capital e subdesenvolvimento das instituições. Às vezes as políticas governamentais também atuam contra a formação dos aglomerados, através de ações restritivas relativas à localização industrial e aos subsídios, o que pode provocar a dispersão artificial das empresas. Ainda nesse contexto, essas empresas, quando protegidas da competição por legislações muitas vezes anacrônicas, se envolvem em comportamentos monopolistas, retardando a incorporação de inovações e conseqüentemente o desenvolvimento dos arranjos. Os *curricula* das universidades e das escolas técnicas, estabelecidos por órgãos centrais, comprometem ainda mais a situação, em especial por não se adaptarem às necessidades dos aglomerados, o que mantém as instituições de formação de recursos humanos divorciadas do processo.

> É agradável ver que Nordeste, Norte e Centro-Oeste, graças ao uso de ferramentas eficazes de indução à cooperação, vêm dando mostras de que outra imensa preocupação nacional relativa ao desenvolvimento regional pode, enfim, contar com atores próprios e bem treinados.

Um programa de ciência e tecnologia para o desenvolvimento regional deve apoiar, orientar e articular projetos de desenvolvimento tecnológico que contribuam para a aceleração e a sustentabilidade do processo de desenvolvimento regional, baseado em forte ação indutiva e de organização, coordenação, planejamento, acompanhamento e avaliação – enfim, criação ou melhoria de estruturas estaduais e locais que objetivem promover a inserção do conhecimento no processo produtivo. No momento, esse é o cenário em que se desenvolve boa parte do trabalho da nova lógica de C&T&I, permitindo que as inovações criativas alcancem as regiões menos favorecidas ou desenvolvidas do país. Para tanto, estão sendo aplicadas ações básicas, as quais valorizam as estruturas locais, permitindo estabelecer novo enfoque que inclua a utilização das chamadas plataformas.

Várias outras questões concorrem para o desenvolvimento regional, destacando-se a informação, peça-chave, uma vez que a nova tecnologia exerce um impacto poderoso sobre o escopo competitivo e os sistemas de informação permitem que as empresas coordenem as atividades de valores entre localidades geográficas com grande dispersão. Por exemplo, a simples condução de estudos será estruturante e possibilitará conhecer melhor a identidade da rede local de inovação, favorecendo em grande parte a difusão de conhecimentos aos atores de qualquer setor e podendo alavancar a produção e melhorar a rede de comercialização. Exemplo do elemento-chave da informação é a estrutura favorecida por *softwares* criados para cadeias produtivas, que vem sendo explorada, e caracteriza um processo inovador em todo o sistema. Ela permite a qualquer produtor inserir informações básicas sobre sua produção, incluindo-o no espaço digital e criando a possibilidade de comercialização globalizada. Esse exemplo, claro e simples, talvez traga resultados mais visíveis apenas a longo prazo, mas abre de imediato a possibilidade da busca por diversas empresas que querem garantir o atendimento de determinado nicho de mercado de forma localizada ou a aquisição de novos produtos que ampliem o raio de atuação da empresa, promovendo novo diferencial.

Essa análise permite refletir sobre quanto se pode avançar na difusão regional de conhecimentos e ainda para compreender que as ações resultantes de desenvolvimento, em setores localizados, por exemplo, na Amazônia, de fato garantirão a sustentabilidade dos mesmos, possivelmente com poucos efeitos ambientais adversos, desde que ancorada às ações de plataformas. Graças a elas, serão refletidas ações integradas

de todos os atores que fazem parte do processo, garantindo a viabilidade de surgir uma rede local altamente cooperativa nas ações de C&T. Isso já vem sendo implementado em alguns estados, como Rondônia, Amazonas e Acre.

Grande parte dos avanços está associada à questão da organização, criando no ambiente atual ótimas condições para o surgimento das chamadas entidades tecnológicas setoriais, que representam o setor ou o arranjo. Acredita- se que essa forma de representação garantirá a competitividade, pois reflete uma demanda do setor, sendo capaz de servir de base para a capacitação local, com subsídios de informação de repasse aos elos condutores do agronegócio – por exemplo, a implementação da avaliação de conformidade (certificação e normalização), que é peça-chave para a garantia de qualidade de todos os produtos ou serviços fornecidos à sociedade. Além disso, estruturas como as citadas vêm sendo criadas por fundos privados, tornando-se captadoras, o que reflete o quanto cresce, na sociedade, a sensibilidade à participação das ações tecnológicas e científicas.

Inovação tecnológica

Não apenas na esfera federal, mas também nos estados e em várias instituições representativas do setor privado, trabalha-se, via ações articuladas, para criar uma forte estrutura de gestão capaz de permitir ampliar toda a base de C&T – trazendo as inovações de que o país tanto necessita. Resultados expressivos, obtidos em diversas cadeias produtivas, estão dinamizando o ambiente organizacional, mesmo em estados que têm estrutura ainda deficiente nessa base. Tem-se, portanto, um ambiente estimulante à adoção de novos instrumentos institucionais, desde que surjam com a plena aceitação dos atores que deles se utilizarão. Este parece ser o caso, uma vez que a primeira versão do projeto de lei vem sendo submetida à consulta pública e ao debate organizado e qualificado.

Os processamentos adotados pelos diversos setores em relação à organização acontecem de forma variada, dependente da capacidade dos atores envolvidos para lidar com os inevitáveis conflitos de interesses, envolvendo até mesmo atores do próprio desenvolvimento. Enfim, com a ampliação da integração e o aperfeiçoamento da metodologia das plataformas utilizadas nos arranjos produtivos locais, as iniciativas dos mais diversos grupos de atores têm gerado desde novas parcerias, passando por produtos e processos inovadores, até chegar a uma exibição de nova consciência tecnológica, exatamente aquilo que é pré-requisito a avanços competitivos mais abrangentes.

Mesmo os setores organizados são extremamente dependentes do ambiente institucional, aquele que dita as regras. Considerando que quanto maior for o grau de organização de um dado setor, maior a capacidade de ausculta do ambiente institucional, pode-se considerar que as ferramentas aplicadas em prol do desenvolvimento regional, no âmbito do agronegócio, de suas cadeias produtivas, já exibem desejável grau de eficiência. O nível de interação de todo o contingente de atores que representam segmentos e setores de centenas de cadeias produtivas provavelmente encontra-se devidamente preparado para contribuir com a criação da nova lei de inovação tecnológica e, mais importante ainda, para torná-la realidade.

Se isso estiver correto, boa parte da sociedade tecnológica irá atuar não apenas contribuindo para melhorar o estatuto institucional, mas também para dar vida e sustentação à nova lei, posto que seus integrantes são agentes e alvos dessa lei.

> Chama a atenção o fato de que, nas economias em desenvolvimento, a formação dos arranjos é inibida pelo baixo nível de educação e qualificação pessoal local, agravado devido a deficiências tecnológicas, falta de acesso ao capital e subdesenvolvimento das instituições.

Referências bibliográficas

ARANGO, C. T. *Despesas em inovação se estabilizam na faixa de 1%*. São Paulo: Anpei. (Extraído de http://www.anpei.org.br/clip.pub=42 em 14-6-2001.)

BATALHA, M. O. et al. *Recursos humanos para o agronegócio brasileiro*. Brasília: MCT-CNPq. 295p.

CALDAS, R. A. & PINHEIRO, L. E. L. *Desenvolvimento de metodologia para indução de demanda tecnológica no âmbito do SBIO/PADCT III*. 1996. 17p.

KLINE, S. J. & ROSEMBERG. An overview of innovation. In: R. Landau e N. Rosemberg (eds.) *The positive strategy – harnessing technology for economic growth*. Washington: National Academy Press, 1986. 345p.

MONTANDON et al. Desenvolvimento regional: a opção pelo agronegócio. In: *Agronegócio brasileiro: ciência, tecnologia e competitividade*. Brasília: CNPq, 1998, p. 60-72.

PINHEIRO L. E. L. & GAMA G. B. M. N. *A gestão da integração e da cooperação como fator de inovação tecnológica*. 2º Congresso de Agribusiness do Rio de Janeiro, 1999, p. 54-9.

PORTER, M. E. Aglomerados e competição: novas agendas para empresas, governos e instituições. In: *Competição: estratégias competitivas essenciais*. Campus, 1999, p. 209-82.

_____ & MILLAR, V. E. Como a informação proporciona vantagem competitiva. id. ibid.

SIMÕES, J. Empresas investem menos em inovações tecnológicas. *O Estado de S. Paulo*, 14 jun. 2001.

ROCHA, I. *Plataforma: conceito e operação*. 2000, 14p.

VIOTTI, E. *Indicadores de inovação tecnológica* – fundamentos, evolução e sua situação no Brasil. Brasília: MDIC – Fórum de Competitividade, 2001, 106p.

Glória Beatriz M. N. da Gama *é especialista em gestão tecnológica no agronegócio; assessora da Assessoria Especial de Regionalização das Ações de C&T – MCT. E-mail: ggama@mct.gov.br*

Luiz E. L. Pinheiro *é presidente do Colégio Brasileiro de Reprodução Animal. Coordenador de Pós-graduação da Uniderp, Campo Grande, MS. E-mail: cbra@cbra.org.br*