

Rede de inovação em modelo colaborativo para auxílio ao desenvolvimento da pesquisa agrícola no Brasil

Introdução

A capacidade tecnológica inovadora para o progresso econômico foi identificada há mais de 200 anos. Schumpeter a partir de 1930, não só trouxe a inovação tecnológica para o centro do debate sobre desenvolvimento econômico, como forneceu perspectiva ampliada de inovação envolvendo experimentação, adaptação de processos e de produtos, novos arranjos organizacionais, novas fontes de energia e matérias-primas, assim como P&D. Ele não se limitou a enfatizar o papel de empreendedores individuais, também reconheceu a importância das grandes empresas inovadoras no desenvolvimento econômico de países (SCHUMPETER, 1939; SCHUMPETER, 1950; SOLOW, 2007).

Mais tarde, os neo-Schumpeterianos aprofundaram a investigação da natureza das capacidades tecnológicas nas empresas e seus efeitos sobre o desempenho competitivo empresarial e no crescimento econômico. Capacidade tecnológica é um conjunto de recursos à base de conhecimentos técnicos que permitem as empresas realizarem atividades tecnológicas de maneira independente.

As capacidades tecnológicas (ou recursos cognitivos) armazenam-se em quatro componentes: capital físico (sistemas técnicos, equipamentos, instalações); capital humano; capital organizacional (rotinas organizacionais, processos e sistemas gerenciais) e produtos e serviços. Tais capacidades dividem-se em dois grandes tipos: capacidades de produção: para usar tecnologias e sistemas de produção existentes e capacidades de inovação: para gerar e gerir inovações tecnológicas em produtos, processos, serviços, etc. Estas, por sua vez, variam de básico, intermediário e avançado até a fronteira internacional de inovação. Tanto as capacidades de produção como inovadoras são adquiridas e acumuladas pelas empresas por meio da aprendizagem tecnológica, que são os mecanismos de aquisição de conhecimentos técnicos via fontes externas e internas.

Nos últimos 30 anos o campo de pesquisa sobre efeitos da gestão da inovação tecnológica para o progresso de desenvolvimento tem avançado substancialmente. Parte desses avanços é o fato de que além da dimensão econômica há nos dias atuais a convicção de que a inovação também é necessária para o progresso social, principalmente em países emergentes, como é o caso do Brasil.

Imagem: Paulo Curvinel



No âmbito do agronegócio a própria evolução dos processos produtivos, sociais e ambientais levou à necessidade de se buscar uma maior competitividade para as cadeias agroindustriais, assim como para o gerenciamento agrícola e desenvolvimento de novas tecnologias, para a inovação tecnológica, para a intensificação tecnológica e sustentabilidade de sistemas de produção agropecuários e prospecção de demanda, bem como para a gestão tecnológica nas suas cadeias produtivas.

Uma das principais características do atual ambiente organizacional em âmbito mundial é a necessidade das instituições atuarem de forma conjunta e associada. Desta forma surgem como possibilidade concreta, como novos modelos na sociedade, os modelos organizacionais baseados na associação, na complementaridade, no compartilhamento, tomando como referência o conceito de redes advindo, principalmente da Sociologia. As redes representam uma forma inovativa de obter competitividade e sobreviver no mundo globalizado (AMATO NETO e OLAVE, 2001).

Segundo Leon (1998), as redes de firmas são formadas inicialmente com o objetivo de reduzir incertezas e riscos, organizando atividades econômicas a partir da coordenação e

Autor

Paulo E. Curvinel,
Engenharia eletrônica/
engenharia eletrotécnica,
D.Sc., Pesquisador,
Embrapa Instrumentação,
Rua XV de Novembro 1452,
13560-970 São Carlos, SP,
curvinel@cnpdia.embrapa.br

cooperação entre empresas e instituições. A cooperação oferece a oportunidade do compartilhamento do conhecimento tácito, como também de tecnologias e infra-estruturas que viabilizam a redução de custos de transação relativos ao processo de inovação, aumentando a eficiência econômica e, por consequência, aumentando a competitividade.

A colaboração que é vista como processos que envolvem diferentes partes que visualizam diferentes aspectos de um problema (WOOD e GRAY, 1991). Parceiros podem, construtivamente, explorar suas diferenças buscando colaborar dividindo papéis, normas e estruturas, a fim de buscar soluções.

Para Ribault e colaboradores (1995), a chamada estrutura em rede trata de um agrupamento destinado a favorecer a atividade de cada um de seus componentes sem que esses tenham forçosamente laços financeiros entre si. Desta forma, as firmas complementam-se umas às outras nos planos técnicos e comerciais e se apóiam mutuamente. No âmbito da ciência e da tecnologia, com base nestes paradigmas estabelecidos para as redes, têm sido buscadas configurações de redes que auxiliem na promoção da política de C,T&I e que viabilize um futuro diferencial envolvendo predominantemente o fortalecimento da infra-estrutura de CT&I, incluindo infra-estrutura em tecnologia industrial básica (TIB). No âmbito do agronegócio, onde a pesquisa tem papel diferencial para a competitividade, esta realidade não é diferente e as redes têm um papel relevante para o processo do desenvolvimento com sustentabilidade. Assim, frente a este cenário de realidades, tal organização vem a requer uma sistematização de competências e ações que visem à diminuição de perdas, o planejamento e o desenvolvimento da cadeia do conhecimento, a agregação de valor, o desenvolvimento sustentável e a geração de riqueza.

Neste contexto, o agronegócio brasileiro tem sido entendido, tanto em ambiente nacional como no internacional, como uma das atividades no País com maior impacto para o seu desenvolvimento. As cadeias produtivas do agronegócio brasileiro englobam atividades de produção agrícola (lavouras, pecuária, extração vegetal), o fornecimento de insumos, o processo agro-industrial e todas as áreas que dão suporte ao fluxo de produtos até o consumidor final (transporte, comercialização, etc.). Isto significa que o seu valor agregado passa obrigatoriamente por seis segmentos distintos que envolvem a pesquisa, o desenvolvimento e a inovação, suprimento, produção, processamento, armazenamento e distribuição, bem como consumidor final. Em que pese o fato de que em 2009 no Brasil o setor compareceu com significativa contribuição para o número dos empregos gerados, o aumento do volume exportado tem sido desproporcional às divisas recebidas e o preço das *commodities* vem decrescendo ao longo dos anos.

Tal fato tem levado a uma redefinição de estratégias, as quais passaram a considerar agregação de valor com base em conhecimento, bem como o arranjo institucional e a forma com que as competências têm sido articuladas. Os desafios em pesquisa e inovação envolvem segmentos que contextualizam a importância do conhecimento e da articulação de competências para o desenvolvimento

sustentável, o qual é predominantemente de caráter coletivo. Mesmo com as melhorias disponibilizadas pelo Governo do Brasil, um maior esforço com base em novos paradigmas da sociedade do conhecimento necessita ser feito para que melhores resultados venham a ser alcançados. O próprio Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária (SNPA) encontra frente a este novo paradigma das redes colaborativas elementos para sua revitalização. Neste século, com o aumento exponencial do conhecimento e de sua aplicação, a perspectiva é que essa influência seja ainda mais marcante. A inovação voltada para a competitividade é um fator de diferenciação para a geração de riquezas, surgindo como uma das melhores alternativas para viabilizar a expansão dos resultados advindos do agronegócio, a priori da expansão da ocupação de terras para o desenvolvimento das atividades, o que depende fortemente de um desenvolvimento organizado baseado em redes estruturantes de C,T&I e suas interações com redes de negócio, tanto de âmbito nacional como internacional.

Este trabalho apresenta os primeiros resultados decorrente da implantação de uma rede colaborativa para auxílio ao desenvolvimento da pesquisa agrícola no Brasil, a rede de inovação e prospecção tecnológica para o agronegócio, a qual foi organizada originalmente em 2003, a partir de proposta formulada pelos representantes da academia e do setor produtivo, Prof. Dr. Silvio Crestana, Prof. Dr. Alysson Paolinelli e Dr. Luiz Antonio Pinazza, ao Comitê Gestor do Fundo Setorial de Agronegócio do Ministério da Ciência e da Tecnologia (MCT).

Modelo de gestão, materiais e métodos

A base da modelagem da RIPA foi concebida considerando-se elementos que possibilitassem a organização de inteligência para o desenvolvimento do processo de antenagem e captação de demandas da sociedade, técnica e metodologias de priorização dessas demandas, o estabelecimento de redes regionais de competências e um instrumento da cibercultura para auxílio a uma articulação sistêmica e contínua, conforme ilustra a Figura 1. A construção de um Portal Corporativo foi realizada com foco em inovação tecnológica, operando via WEB, como base para organização das redes regionais composta pelas delegações estaduais que se fizeram presente nas oficinas regionais, as quais se configuraram como início do mapeamento de competência na dimensão Estado, Academia, Iniciativa Privada e Terceiro Setor para subsídio à implantação da rede nacional; organização de informações sobre os gargalos, desafios, vulnerabilidades e oportunidades Regionais com indicação de Grandes Plataformas de Ciência, Tecnologia e Inovação (C,T&I), bem como as Grandes Plataformas de Gestão e Administração (G&A). O modelo de gestão considerou um Comitê Gestor Nacional (CGN) e Comitês Gestores Regionais (CGRs). aplicação.

O CGN foi organizado incluindo os seguintes representantes e instituições: Prof. Dr. Sérgio Mascarenhas (Coordenador) e Profa. Dra. Yvonne Primerano Mascarenhas, Instituto de Estudos Avançados da Universidade de São Paulo (IEA-São Carlos); Prof. Dr. Silvio Crestana e Dr. Ladislau Martin Neto, Empresa

Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa); Dr. Airton Vialta, Instituto de Tecnologia de Alimentos, Instituto de Tecnologia de Alimentos (ITAL); Prof. Dr. Alysson Paulinelli, Local Information System (LISTEN); Prof. Dr. Evaldo Ferreira Vilela, Universidade Federal de Viçosa (UFV); Prof. Dr. Mário Otávio Batalha, Universidade Federal de São Carlos (UFSCar); e Dr. Urbano Campos Ribeiro, Associação Brasileira de Agribusiness (ABAG).

Os CGRs foram coordenados e organizados em quatro regiões do Brasil com os seguintes representantes e instituições: Prof. Dr. Paulo César de Camargo, Secretaria de C&T do Estado do Paraná e Universidade Federal do Paraná (Região Sul); Prof. Dr. Frederico Cavalcanti Montenegro, Diretor Presidente do Instituto Tecnológico de Pernambuco (Região Nordeste); Dr. Leonardo Hamú, Secretário, Secretaria de Ciência e Tecnologia para Inclusão Social (Região Centro-Oeste); Dr. Plínio Pinto de Mendonça Uchoa Júnior, Pesquisador (IEA-São Carlos) (Região Sudeste).



Figura 1 - Estrutura esquemática da RIPA, onde os M_i representam instituições ou competências conectadas à rede.

O Portal Corporativo da RIPA foi desenvolvido em plataforma de software livre. No seu desenvolvimento foram seguidas especificação e modelagem contratada com a TerraFórum Consultores e informações complementares fornecidas pelos integrantes da rede. O conteúdo do Portal foi organizado nas seguintes seções específicas:

- Conteúdo institucional: concentrado na seção 'Quem Somos' contém informações sobre o projeto RIPA, as instituições que fazem parte dele e os responsáveis pelo Portal;
- Notícias: a seção de notícias contém o material jornalístico do portal e está dividida em diversas páginas: destaques, notícias por categorias, arquivo de notícias e seção especial de *clipping* para divulgação de menções da RIPA na mídia e seção sala de imprensa, para divulgação de conteúdo exclusivo produzido pelo grupo RIPA para a imprensa;
- Divulgação dos Workshops: seção para a divulgação jornalística e repositório do material de cada um dos Workshops regionais RIPA. Esta seção inclui ferramenta de Fórum para discussão dos temas de cada Workshop;
- Repositórios de Informação: bases de dados de Projetos de P&D, Editais, Cursos e Eventos, com material selecionado pelo grupo RIPA, organizadas e acessíveis

através de estrutura taxonômica baseada nos oito grandes temas de interesse do Fundo Setorial do Agronegócio;

- Mercado da Inovação: ferramenta de coleta e organização de ofertas e demandas de inovação no mercado do agronegócio, esta seção funciona como um mercado virtual focado no tema;
- Biblioteca: repositório de documentos e *links* selecionados pelo grupo RIPA organizados e acessíveis através de estrutura taxonômica baseada nos oito grandes temas de interesse do Fundo Setorial do Agronegócio;
- Cadastro de usuários: para cadastramento dos visitantes, que tem acesso permitido às seções restritas do Portal, como o Fórum de discussão dos Workshops;
- Ferramentas de divulgação: toda página do Portal pode ser exibida numa versão para impressão e enviado por um visitante por e-mail para onde ele deseje, permitindo divulgação do conteúdo do portal além dos limites de seu website.

Também, no âmbito do Portal Corporativo, houve a organização das comunidades de prática de âmbito regional, uma para cada região do Brasil, as quais representam o modelo do novo ambiente de interação de competências. Neste contexto, é possível observar no trabalho desenvolvido por Wenger, que o foco de atenção se afasta da cognição para se aproximar das preocupações com a aprendizagem no âmbito da área de interesse (WENGER, 1998). Assim, a comunidade de prática é entendida como:

O conceito de prática refere-se a um fazer [...] mas um fazer num contexto histórico e social que dá estrutura e significado ao que se faz. Neste sentido, prática é sempre prática social. [...] o conceito de prática salienta o caráter social e negociado tanto do explícito como do tácito das nossas vidas. (WENGER, 1998, p. 47).

As comunidades de prática não existem por decreto ou por quaisquer poderes formalmente instituídos, da mesma forma que não se impõem organizacionalmente. Assim, ela é entendida como uma estrutura emergente, nem inerentemente estável nem mutável ao acaso, conforme ilustra a Figura 2. Da análise de diversos estudos etnográficos são consideradas três dimensões para as comunidades de prática:

- Empenho mútuo (*mutual engagement*);
- Empreendimento conjunto (*joint enterprise*);
- Repertório partilhado (*shared repertoire*).

As três dimensões inter-relacionam-se e ao pensar cada uma delas é necessário ter presente a interação com as outras.

Há três características básicas que definem um grupo como uma comunidade de prática, são elas:

- (i) O **domínio** - o membro precisa ter uma identidade definida pelo interesse compartilhado. Ser membro significa um compromisso com o grupo e competências que diferem seus membros de outras pessoas.
- (ii) A **comunidade** - que precisa proporcionar interação. As competências na comunidade de prática são atores que buscam juntas, formas de superar um problema.

- (iii) A **prática** - os membros de uma comunidade de prática desenvolvem um repertório de experiências, histórias e ferramentas, as quais os qualificam para enfrentar certas situações que se tornem recorrentes.

A intermediação do conhecimento entre as fronteiras que delimitam as práticas pode ser:

- (i) Por participação. Algumas pessoas podem pertencer a várias comunidades. Conseqüentemente, estão em posição de intermediar o conhecimento entre as diferentes comunidades a que pertencem.
- (i) Por tradução. Tradutores organizacionais são aqueles que podem estruturar os interesses de uma comunidade em termos da visão de mundo, moldada pela prática de outras comunidades.
- (ii) Por objetos de fronteira. Os objetos limites estão nas fronteiras de mais de uma comunidade. Eles são de interesse para a comunidade e podem ser objetos físicos, tecnologias, processos e técnicas

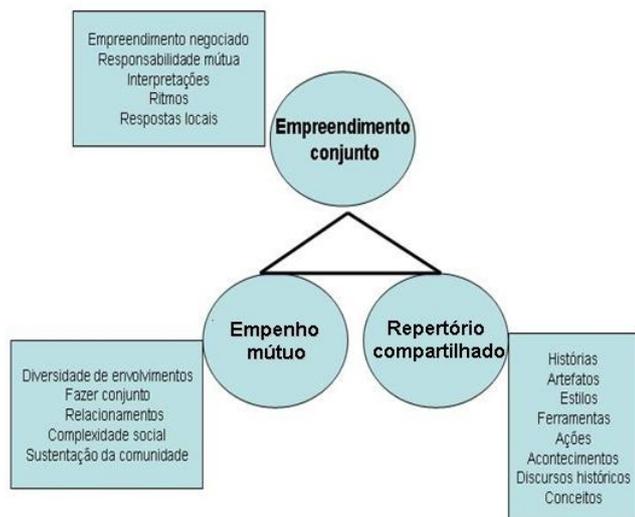


Figura 2 - Dimensões da prática como propriedade de uma comunidade (WENGER, 1998. p. 73).

No âmbito da RIPA, conforme ilustra a Figura 3, foram utilizados tais conceitos e o capital social referiu-se ao valor implícito das conexões internas e externas da rede social e tecnológica, articulada para prospectar demandas e oportunidades para a inovação no agronegócio do Brasil.

As redes regionais foram estabelecidas tomando por base a promoção da construção de uma política de C,T&I para o agronegócio que busque estabelecer as rotas para um futuro desejado. Tal futuro fundamentado na construção de uma agenda propositiva e articulado com base em portfólios de projetos, programa que valorize a capacitação e a preservação dos recursos humanos qualificados para pesquisas em áreas estratégicas. Também, não menos importante, com foco em programas de capacitação de recursos humanos voltados à gestão tecnológica, inovação, propriedade intelectual e transferência de tecnologia para o desenvolvimento sustentável do ambiente rural e urbano.

A Figura 4 ilustra em diagramas de blocos a estruturação do conceito desenvolvido nos Workshops Regionais para a articulação das redes regionais com foco em produtos, processos e serviços, incluindo a própria articulação das parcerias. A base fundamentada é a de uma rede de cooperação estratégica para a prospecção tecnológica, com característica produtiva e educacional operando com foco em desenvolvimento sustentável e a geração de riquezas. Redes regionais integradas em uma rede nacional, conforme preconizado no modelo de rede de redes.

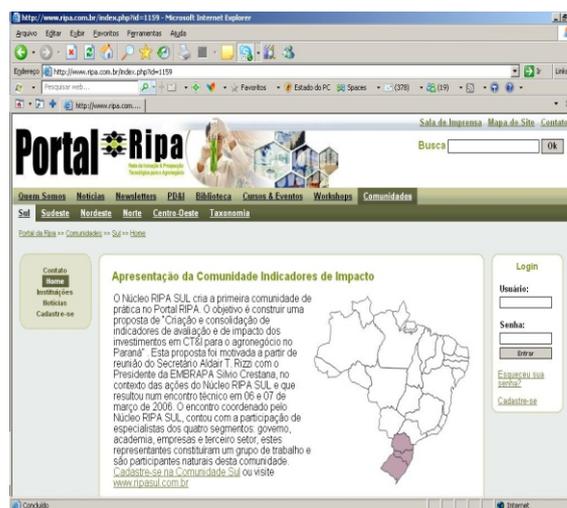


Figura 3 - Portal RIPA, com a aba sobre a Comunidade de Prática para a Região Sul selecionada.

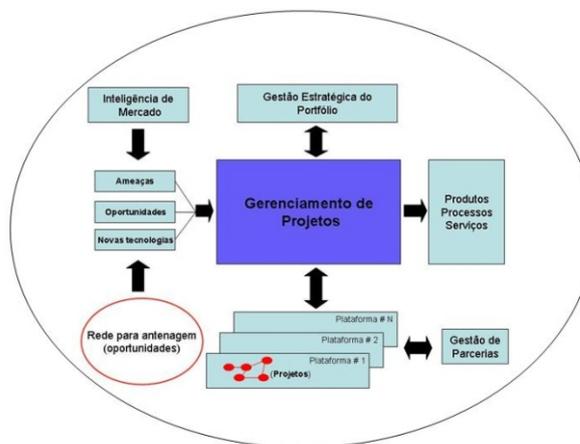


Figura 4 - Modelo de abordagem, onde as plataformas priorizadas são relacionadas aos agrupamentos das demandas captadas.

Os Workshops foram desenvolvidos com abordagem metodológica fundamentada não apenas na participação de stakeholders dos segmentos do governo, da academia (ensino e pesquisa), setor produtivo e terceiro setor, mas também com o uso do método Delphi (DALKEY e HELMER, 1963 adaptado).

O método Delphi é reconhecido como um dos melhores instrumentos de previsão qualitativa. O princípio do método é intuitivo e iterativo e implica na constituição de um grupo de especialistas em determinada área do conhecimento, que respondem a uma série de questões e apontam as prioridades sobre um determinado tema ou eixo de interesse.

Para a realização do trabalho foram estabelecidas regras, abrangendo a administração dos grupos e das plenárias, compromisso das pessoas, passando por definições de papéis, trabalha em grupo até formulários a serem utilizados no decorrer do levantamento, priorização dos assuntos críticos e síntese das ações estratégicas.

Para a organização dos portfólios de projetos para uma determinada plataforma de interesse foi considerada a estruturação de uma base de informação. Os principais campos que foram utilizados para a composição das bases de informação para auxílio à decisão envolvem: o título da ação proposta, o nome dos proponentes, uma avaliação com possíveis convergência com outras políticas de Governo, uma justificativa (incluindo uma análise crítica do quadro atual, o porquê da ação ser implantada, conseqüências da não implantação da ação, impactos positivos), os objetivos relacionados, as potenciais fontes dos recursos para a composição de carteira de Investimentos, recomendações de medidas a serem tomadas e menção a responsáveis específicos. Neste contexto, as informações organizadas atenderam ao formulador da política e aos setores envolvidos, produtivo academia e terceiro setor na formulação de suas estratégias, onde se tomou por base indicadores de impacto nas dimensões econômica, ambiental, de capital humano e social.

A abordagem de Impacto econômico foi considerada com base nos indicadores econômicos que representam grandezas de caráter econômico expressos em valor numérico, o impacto econômico é utilizado para caracterizar o quanto um específico projeto poderá impactar os níveis de desenvolvimento de países, regiões, empresas podendo naturalmente ser utilizado como elemento de comparação para se compreender, informar e prever o comportamento de uma economia ou ainda ajuizar a política econômica de um governo. A atividade econômica pode ser medida de diferentes formas se bem que equivalentes, podendo-se considerar o Produto Interno Bruto (PIB), o Produto Nacional Bruto (PNB), ou ainda o Produto Nacional Líquido (PNL).

A abordagem de impacto ambiental foi considerada tomando por base os indicadores ambientais, onde se trabalhou com a definição utilizada na Resolução nº 001/86 do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), ou seja relacionado com a alteração das propriedades físico-químicas e biológicas do meio ambiente, alteração esta provocada direta ou indiretamente por atividades humanas, as quais afetam saúde, segurança, bem-estar da população, atividades sócio-econômicas, biota, condições estéticas e sanitárias do meio e qualidade dos recursos. Em termos de glossário ambiental, indicador de impacto ambiental diz respeito aos elementos ou parâmetros que fornecem a medida da magnitude de um impacto ambiental. Dividem-se em quantitativos (representado em escala numérica) ou qualitativos (classificado em categorias ou níveis), podendo ser biológicos, físicos e químicos.

A abordagem de impacto social na construção dos portfólios de ações e estratégias foi considerada tomando por base as estatísticas sobre aspectos da vida de uma nação, região, estados ou território que, em conjunto, retratam o seu estado social e permitem conhecer o seu nível de desenvolvimento social, tomando por base

informações sobre as características da população, sobre a dinâmica demográfica, sobre trabalho e rendimento; qualidade de vida, justiça e segurança pública, e condições de vida das famílias.

Resultados e Discussão

A experiência na consolidação de redes colaborativas no âmbito da RIPA e no ambiente do agronegócio brasileiro passou pela elaboração de Cenários de atuação das instituições de P,D&I para o agronegócio para o horizonte 2023, bem como pela elaboração de uma base prospectiva de demandas de interesse do setor de produção. Os Cenários elaborados no âmbito da RIPA já foram utilizados como subsídio ao planejamento estratégico da Embrapa e de OEPAs³, bem como pelo próprio Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento do Brasil.

É complexa a tarefa de explorar o futuro para um melhor planejamento. Muito embora a maioria dos atores econômicos, políticos e sociais espere, mais cedo ou mais tarde, defrontar-se com algum tipo de descontinuidade, muitos deles ainda planejam com base em tendências do passado ou em um único futuro mais provável. Entretanto, esses elementos predeterminados limitam o espectro de possibilidades de futuro. Neste contexto, a rede disponibilizou uma avaliação sobre os fatores incertos do segmento, bem como uma reflexão estratégica frente a futuros alternativos, preparando melhor os subsídios para o processo de tomada de decisão dos gestores públicos e privados.

Também, em 2008 e 2009 houve a organização de oficinas técnicas destinadas à articulação de competências e elaboração de portfólios de projetos em temas priorizados como: segurança, qualidade e tecnologia de alimentos para o consumidor, envolvendo produtos de origem vegetal e produtos de origem animal; agroenergia, envolvendo etanol, biodiesel, florestas plantadas e resíduos; aqüicultura, que envolveu carcinicultura marinha, piscicultura marinha, piscicultura continental, qualidade de recursos hídricos para manejo na aqüicultura, logística e infra-estrutura de produção, desenvolvimento de cadeias em estruturação (algocultura, carcinicultura de água doce, malacocultura, peixes ornamentais e ranicultura, bem como mudanças climáticas e uso sustentável de recursos renováveis, envolvendo os segmentos correlatos aos assuntos agricultura e carbono (influência da agricultura nas mudanças climáticas); vulnerabilidades (influência das mudanças climáticas na agricultura): vulnerabilidade dos sistemas agrícolas regionais, recurso natural na visão de sistemas de produção, água (uso e conservação, incluindo bioma várzea e áreas de mangue); mitigação dos efeitos climáticos na produção agrosilvopastoril; uso sustentável de recursos renováveis: aproveitamento da biodiversidade, adaptação de espécies vegetal e animal com ênfase em piscicultura continental na Amazônia, novos produtos e água (patrimônio, qualidade, incluindo bioma várzea e áreas de mangue). Outro aspecto relevante que contribuiu para o resultado viesse a ser alcançado, foi o modelo de gestão concebido, o qual requereu uma sistematização de competências e organizações que visaram o planejamento e o

³OEPAs: Organizações Estaduais de Pesquisa Agropecuária.

desenvolvimento da cadeia do conhecimento nos vários temas abordados com base em premissas do desenvolvimento sustentável e a geração de riqueza.

Todos estes resultados foram organizados em relatórios técnicos e oficializados junto ao Comitê Gestor do Fundo Setorial de Agronegócios para subsidiar o processo de tomada de decisão para a elaboração de editais ou chamadas de projetos por encomendas, ou ambos, conforme preconiza a legislação específica que normaliza a sua forma de operação junto ao Ministério da Ciência e Tecnologia.

Adicionalmente, como outro resultado em destaque, considerou-se a organização de um modelo de rede que atua como um observatório tecnológico para a inovação no agronegócio com base em desenvolvimento local, o que auxilia para o estabelecimento de uma cultura sobre a importância da inovação como elemento dinamizador do desenvolvimento econômico-social, onde se observam crescentes esforços de compreensão da trajetória de acumulação tecnológica e da dinâmica do progresso técnico através da análise dos sistemas de inovação e da geração de indicadores de ciência, tecnologia e inovação (CT&I).

A estruturação de processos que visaram à articulação sistêmica de competências e a gestão estratégica de uma agenda de oportunidades poderão auxiliar o Brasil a atingir a competitividade e o desenvolvimento sustentável desejado. No âmbito da inovação no agronegócio o estabelecimento da rede colaborativa para a inovação no agronegócio se contextualizou como um instrumento de auxílio para a construção da credibilidade, da confiabilidade e da seriedade dos processos de seleção dos problemas certos a serem solucionados tanto por parte dos usuários como por parte dos desenvolvedores de conhecimento. Adicionalmente, contribuiu para a preparação dos elementos essenciais para a organização de um observatório tecnológico para a inovação no agronegócio do Brasil, com base fundamentada em gestão do conhecimento e governança corporativa compartilhada.

Agradecimentos

É reconhecido o apoio recebido do Comitê Gestor do Fundo Setorial de Agronegócio, da Financiadora de

Estudos e Projetos (FINEP), do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), bem de todas as instituições do Brasil que auxiliaram na construção da Rede de Inovação e Prospecção Tecnológica para o Agronegócio (RIPA).

Referências

AMATO NETO, J.; OLAVE, M. E. L. Redes de cooperação produtiva: uma estratégia de competitividade e sobrevivência para pequenas e médias empresas. **Gestão & Produção**, São Carlos, v. 8, no. 3, p. 289-303, 2001.

DALKEY, N.; HELMER O. An experimental application of the Delphi method to the use of experts. **Management Science**, Providence, v. 9, no. 3, p. 458-467, 1963.

LEON, M. H. **Uma análise de redes de cooperação das pequenas e médias empresas do setor das telecomunicações**. 1998. Dissertação (Mestrado) - Universidade de São Paulo, São Paulo, 1998.

RIBAUT, M.; MARTINET, B.; LEBIDOIS, D. **A gestão das tecnologias**. Lisboa: Publicações Dom Quixote, 1995. (Coleção Gestão & Inovação).

SCHUMPETER, J. A. **Business Cycles: A Theoretical, Historical and Statistical Analysis of Capitalist Processes**. New York: Macmillan, 1939.

SCHUMPETER, J. A. **Capitalism, Socialism and Democracy**. 3rd ed. London: Allen and Unwin, 1950.

SOLOW, R. Heavy Thinker. In: McCRAW, T. K. **Review of Prophet of Innovation: Joseph Schumpeter and Creative Destruction**. Cambridge: Belknap Press of Harvard University Press, 2007. p. 48-50.

WENGER, E. **Communities of Practice: learning, meaning and Identity**. Cambridge: Cambridge University Press, 1998.

WOOD, D. J.; GRAY, B. Toward a Comprehensive Theory of Collaboration. **Journal of Applied Behavioral Science**, Greenwich, v. 27, no. 2, 139-162, 1991.

Circular Técnica, 52

Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:
Embrapa Instrumentação
Rua XV de Novembro, 1452 - Caixa Postal 741
CEP 13560-970 - São Carlos-SP
Fone: 16 2107 2800 - **Fax:** 16 2107 2902
e-mail: sac@cnpdia.embrapa.br
<http://www.cnpdia.embrapa.br>
1a. edição
1a. impressão 2010: tiragem 300

Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento



Comitê de Publicações

Presidente: João de Mendonça Naimé
Membros: Débora Marcondes Bastos Pereira Milori,
Sandra Protter Gouvea
Washington Luiz de Barros Melo
Valéria de Fátima Cardoso

Membro Suplente: Dr. Paulo S. P. Herrmann Junior

Expediente

Supervisor editorial: Dr. Victor Bertucci Neto
Normalização bibliográfica: Valéria de Fátima Cardoso
Tratamento das ilustrações: Valentim Monzane
Editoração eletrônica: Camila Fernanda Borges