

SISTEMA DE QUALIDADE

nas cadeias agroindustriais



 Qualiagro

SE

SISTEMA DE QUALIDADE

nas cadeias agroindustriais



Sistema de qualidade nas cadeias agroindustriais

Editoração: Luiz Antonio Pinazza
Execução: Evandro Jacóia Faulin
Revisão: Jurotrans Traduções
Arte: André C. Michelin e Renata Owa
Foto de capa: Stockxpert

Sistema de qualidade nas cadeias agroindustriais / [organização
Marcos Milan ... et al.]. - São Paulo: [s.n.], 2007.
208 p.

1. Agroindústria - Brasil. 2. Agroindústria - Controle de qualidade.
3. Produtos agrícolas - Controle de qualidade. 4. Economia agrícola.
I. Milan, Marcos. II. Título.

CDU 631.116(81)

Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca Karl A. Boedecker

Antonio Campanha Martinez

Graduado em Medicina Veterinária pela UNESP Araçatuba. Mestre em Medicina Veterinária pela UNESP Jaboticabal. Doutor em Medicina Veterinária pela UNESP Jaboticabal. Professor Adjunto da Universidade Estadual de Maringá.

Eugenio Guilherme Tolstoy De Simone

Engenheiro Metalúrgico formado pela Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro. Mestre em Engenharia Metalúrgica e de Materiais pela Universidade Federal do Rio de Janeiro. Diretor de Normalização da ABNT.

Francisco Frederico Sparenberg Oliveira

Graduado em Engenharia Agrônoma pela Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", da Universidade de São Paulo. Mestre em Ecologia pela Universidade de Brasília. Assessor Técnico da Diretoria Executiva da ABNT. Gestor Interino do Comitê Brasileiro de Carne e Leite - ABNT CB 56.

Glauco José De Souza Oliveira

Graduado em Medicina Veterinária pela Universidade Federal Rural de Pernambuco. Mestre em Saúde Pública pela Escuela Nacional de Salud Pública, em Cuba. Especialista em Saúde Coletiva pela Escola Nacional de Saúde Pública. Consultor do Ministério da Saúde.

Graça Maria Simões Luz

Doutora em Ciências da Comunicação pela Escola de Comunicação e Artes da Universidade de São Paulo (USP). Coordenadora de projetos no Instituto Brasileiro de Qualidade e Produtividade (IBQP).

José Augusto Pinto de Abreu

Graduado em Engenharia Civil pela Universidade Federal do Rio de Janeiro. Mestre em Engenharia pela Universidade Federal Fluminense. Sócio-Diretor Sexcante Ltda. Especialista em Normalização, Regulamentação e Avaliação de Conformidade.

Luiz Antônio Andrade

Graduado em Engenharia Agrônoma pela Universidade Federal de Lavras. Mestre em Administração pela Fundação Getúlio Vargas. Atuou como gerente da Divisão de Padronização e Classificação Vegetal do MAPA.

Patrick M. Maury

Graduado em Engenharia Agrônoma. Doutor em Economia da América Latina pela Sorbonne, Paris. Professor do curso de mestrado em qualidade dos produtos e espaços rurais. Piloto do Sistema de Gestão da Qualidade na Universidade Lyon, França.

Paulo E. Cruvinel

Doutor em Automação pela UNICAMP. Pós-Doutor pela University of California. Pesquisador da Embrapa Instrumentação Agropecuária. Professor Convidado do Instituto de Estudos Avançados da USP (IEA - São Carlos). Coordenador Executivo da Rede de Inovação e Prospeção Tecnológica para o Agronegócio (RIPA).

Reinaldo Dias Ferraz de Souza

Graduado em Arquitetura pela Universidade de Brasília. Especialista em Planejamento Físico das Instalações de Ensino Superior, pela FGV, e em Gestão da Qualidade, pela Fundação Christiano Ottoni, da UFMG, e pela JUSE - Japanese Union of Scientists and Engineers. Coordenador Geral de Serviços Tecnológicos da Secretaria de Desenvolvimento Tecnológico e Inovação do MCT.

Roberta Mara Züge

Graduada em Medicina Veterinária pela FMVZ-USP. Mestre e Doutora em Medicina Veterinária, pela Universidade de São Paulo. Coordenadora de projetos no agronegócio.

Sérgio Mascarenhas

Professor Emérito do Instituto de Física da USP-SC. Coordenador do IEA-USP-SC. Membro da Academia Brasileira de Ci. Membro da Ordem Nacional do Mérito Científico. Prêmio Conrado Wessel 2006. Coordenador Geral da RIPA. Fundador e ex-Chefe Geral do Centro Nacional de Pesquisas e Desenvolvimento de Instrumentação Agropecuária - Embrapa.

Sônia Maria Marques De Oliveira

Graduada em Biblioteconomia pela Universidade Estadual de Londrina. Mestre em Biblioteconomia pela Pontifícia Universidade Católica de Campinas. Especialista em Informação Tecnológica do Instituto de Tecnologia do Paraná.

Viviani Silva Lirio

Graduada em Ciências Econômicas pela Universidade Federal do Espírito Santo. Doutora em Economia Rural pela Universidade Federal de Viçosa. Pesquisadora vinculada a Grupos de Pesquisa em Mercados Agroindustriais e Desenvolvimento do Agronegócio.

Rede de Inovação e Prospecção Tecnológica para o Agronegócio



Paulo E. Cruvinel
Sérgio Mascarenhas

O agronegócio brasileiro tem sido entendido, tanto em ambiente regional, nacional ou internacional, como uma das atividades no País com maior impacto para o seu desenvolvimento (CASTRO; BATALHA e SCARPELLI). Entretanto, nos últimos 20 anos, a escassez e o alto custo do capital para o setor têm sido os grandes problemas e motivo de preocupação na atividade.

A liberalização desenfreada da economia, com a abertura total das fronteiras de mercado, é outra grave preocupação dos agentes do agronegócio. Se esse processo estimulou alguns setores, sobretudo o de exportação, prejudicou os segmentos voltados para o mercado interno. Mesmo com as melhorias disponibilizadas pelo Governo do Brasil, um maior esforço necessita ser feito para que melhores resultados venham a ser alcançados por todos os segmentos dessa sociedade.

Neste cenário de realidades, as rápidas mudanças nos diversos setores da sociedade, em especial as relacionadas aos contextos político, econômico, ambiental, social e tecnológico, impõem uma crescente complexidade no processo de planejamento das organizações. Os países que conseguem se antecipar às ações de seus concorrentes encontram vantagens competitivas, bem como ampliam seu poder de conversão das vantagens comparativas em elementos de riqueza e desenvolvimento. Isto ocorre principalmente na medida em que revêem e redirecionam suas estratégias para reagir a um fato novo.

Nos países em desenvolvimento os desafios estão relacionados às tentativas de se fortalecer o aproveitamento das oportunidades geradas pelo conhecimento para o respectivo desenvolvimento socioeconômico. Para tanto, tem sido praticado modelos ampliadores da inter-relação institucional para a competitividade, os quais são fundamentados em redes de cooperação. As redes utilizadas para a mobilização das competências e ativos existentes, configuram grupos de trabalho necessários à solução de novos problemas.

O melhor caminho apontado para se maximizar a utilização de infra-estrutura física e recursos humanos para a inovação e prospecção tecnológica é o compartilhamento de informações

e a gestão, em tempo real, dos avanços obtidos por indivíduos e organizações, integrados em rede. Outro aspecto relevante é que o acesso e a disseminação do conhecimento científico e tecnológico é condição básica para viabilizar a implementação de ações estratégicas e colocar a produção deste conhecimento no centro do desenvolvimento econômico e social.

O meio para se compreender este novo caminho, vislumbrar novas oportunidades e reduzir os riscos depende de um programa sistemático de monitoramento e análise de dados do ambiente interno e externo assim como da obtenção de subsídios que propiciem estabilidade de um ambiente competitivo.

A manutenção de vantagens cooperativas e competitivas requer um estreitamento entre estratégias, necessidades e demandas evolutivas dos mercados além de operações em rede.

O surgimento da economia da informação trouxe uma nova lógica organizacional baseada na convergência e na interação entre as tecnologias de informação e comunicação, os modelos de gestão e as articulações crescentes de redes de pessoas e instituições. (CASTELLS).

A capacidade de inovação de uma organização competitiva é uma das suas mais importantes características. Há pelo menos dois níveis para se executar gestão de inovação, o interno e o externo. O nível interno está ligado aos processos de identificação e construção de competências essenciais, codificação e circulação do conhecimento, identificação de oportunidades e execução de uma estratégia adequada de integração desses processos com a produção. (CANONGIA *et. al.*)

O nível externo está relacionado à capacidade de contratação e venda de competências, captação de recursos financeiros e interação com organizações contribuintes para a produção de conhecimento, realizado com base na prática da inteligência competitiva e na gestão do conhecimento.

Os desafios colocados à gestão da inovação estão essencialmente ligados à necessidade de se reconstruir conceitos e práticas na tomada de decisão, e na governança para criar e coordenar as redes internas e externas às organizações.

A inteligência competitiva é um instrumento geralmente utilizado por empresas para eticamente identificar, coletar, sistematizar e interpretar informações relevantes sobre seu ambiente de concorrências. (PORTER).

A gestão do conhecimento é um processo articulado e intencional, destinado a sustentar ou a promover o desempenho global de uma organização, tendo como base a criação e a circulação de conhecimento. (SALIM).

A cooperação oferece a oportunidade de dispor de tecnologias e reduzir os custos de transação relativos ao processo de inovação, aumentando assim, a eficiência econômica e, por consequência, aumentando a competitividade e afirmam que o meio para operacionalizar esta cooperação é a colaboração.

A tomada de decisão nos diversos setores da atividade humana, geralmente contém incertezas, decorrentes da aleatoriedade associada aos fenômenos, eventos e da complexidade em relacioná-los, que podem causar:

- Erros sistemáticos e serem tendenciosos;
- Imprecisões lingüísticas quanto ao entendimento e descrição de fenômenos e eventos;
- Variabilidade dos valores no tempo e espaço;
- Discordância de opiniões entre especialistas;
- Considerações estipuladas quando da modelagem de sistemas.

Riscos são definidos com a probabilidade ou possibilidade da ocorrência de valores para determinados eventos e fenômenos, indesejáveis e, ou, adversos. Assim, os processos como de medições, observações, avaliações e tomadas de decisão, podem ser influenciados por várias fontes de incertezas. Isto leva a estabelecer a convivência contínua e inevitável com inúmeros tipos de risco. Riscos podem possuir diferentes conotações, como as de ordem físicas, estruturais, econômicas, sociais, ambientais e para a saúde.

A produção agropecuária, florestal e de agroenergia intensiva e as mudanças nos padrões de produção in natura e industrializados, como causam impacto as cadeias produtivas e no desenvolvimento rural sustentável, são desafios a serem vencidos em curto e médio prazo.

Neste novo paradigma global, para a conquista e manutenção de novos mercados com alimento seguro, os governos devem estar abertos e participarem cada vez mais ativamente dos fóruns internacionais. Para isso, é importante as análises das normas e dos regulamentos elaborados e sugeridos para disciplinar os mercados, bem como buscar o aperfeiçoamento e desenvolvimento de tecnologias com vista a melhorar as condições dos seus produtos.

Nesse sentido, a efetividade e o sucesso dos sistemas de proteção de plantas devem se basear na integração entre os conhecimentos e mecanismos estruturais para auxiliar o controle da produção. Isso envolve qualidade de solo e da água e da logística implementada para a pós-colheita e fase de consumo. Qualquer falha em uma destas etapas poderá acarretar danos irreparáveis, podendo deixar vulnerável a segurança e soberania de um País, com comprometimento da saúde de seus habitantes.

Atualmente, a preocupação com a velocidade das mudanças ocorridas no planeta, força e sinaliza a necessidade de se apoiar de maneira eficiente a busca de maior competitividade com efetivas parcerias ou a reconversão das atividades produtivas mais afetadas por essa transição. Os países com maior sucesso nessa travessia adotam políticas de alistamento à nova realidade, tais como investimento em ciência e tecnologia, educação e treinamento, infra-estrutura rural, difusão de informações e melhoria da qualidade de vida.

Os novos focos demandam atualização e ampliação de conceitos, reprogramação de atividades, criação de instrumentos e aperfeiçoamento institucional. Neste contexto, no Brasil, os Fundos Setoriais se configuram como importantes instrumentos estabelecidos para apoiar a geração de riqueza a partir do conhecimento e têm sido geridos predominantemente pelo Ministério da Ciência e Tecnologia.

1. O PROJETO

Em meados de março de 2004 de forma a buscar subsídios para o processo de articulação do agronegócio no País, com proposta de Sílvia Crestana, representante da Comunidade Científica no Comitê Gestor do Fundo Setorial de Agronegócio (CTAgro) e apoio de Alysson Paolinelli e da Associação Brasileira de Agribusiness, representantes do setor produtivo no referido Comitê, foi implementada com aprovação unânime dos membros do CTAgro a Rede de Inovação e Prospecção Tecnológica para o Agronegócio (RIPA).

A RIPA busca organizar um observatório para prospecção tecnológica, de forma que se possa monitorar o panorama regional da inovação tecnológica. Também, busca;

- Fomentar a inovação tecnológica no agronegócio;
- Identificar nichos diferenciais frente ao cenário nacional e mundial;

- Organizar base de dados e conhecimento do agronegócio das regiões do Brasil para suporte à tomada de decisão;
- Promover e realizar atividades de avaliação de estratégias e de impactos econômicos e sociais das políticas, programas e projetos científicos e tecnológicos.

A rede tem ainda por objetivo promover a interlocução, articulação e interação dos segmentos de Governo, Ciência e Tecnologia, Setor Produtivo e Terceiro Setor. A RIPA é desenvolvida mediante a análise do ambiente externo, avaliação das oportunidades, ameaças e demandas futuras do agronegócio do Brasil. Tal planejamento, no caso do agronegócio e da Pesquisa, Desenvolvimento & Inovação para o agronegócio, exige antecipação temporal de pelo menos uma década, tendo em vista, por exemplo, que a pesquisa, o desenvolvimento e a inovação constituem um processo complexo e de longa maturação.

Coube ao Instituto de Estudos Avançados da USP em São Carlos (IEASC) a missão de implantar como unidade executora a RIPA, tendo como co-executoras a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), a Associação Brasileira de Agribusiness (ABAG), a Local Information System (Listen), o Instituto de Tecnologia de Alimentos (ITAL), a Universidade Federal de Viçosa (UFV) e a Universidade Federal de São Carlos (UFSCar). O recurso financeiro para sua implantação decorre de convênio com a Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP).

Os Fundos Setoriais de C&T foram criados para incentivar o desenvolvimento científico e tecnológico em áreas estratégicas e construir uma nova forma de financiamento de investimentos em C&T. Neste contexto, o CTAgro foi criado pela Lei 10.332, de 19/12/2001 e regulamentado pelo Decreto 4157, de 12/03/2002. O CTAgro tem por objetivo ampliar investimentos nas pesquisas de sistemas, técnicas, métodos e processos que propiciem qualidade e aumento de competitividade dos produtos agropecuários do Brasil, tanto no mercado interno como para exportação, inclusive frente a um novo paradigma da agricultura tropical, a qual não só se relaciona a uma agricultura para alimentos, como também para fibras e energia.

O desenvolvimento de sua primeira fase, ocorrida no período compreendido entre 2004 e 2005, proporcionou os seguintes resultados (RIPA/FINEP):

- O desenvolvimento de um sistema de inteligência competitiva para a gestão do conhecimento sobre inovação no agronegócio, com foco no desenvolvimento regional para a implantação de núcleos regionais e composição de comitês gestores com representantes de Governo, Ciência e Tecnologia, Setor Produtivo e Terceiro Setor;
- Elaboração de mapa de competência (recursos humanos para o progresso do agronegócio) na dimensão Estado, Academia, Iniciativa Privada e Terceiro Setor para a Região Sul, Sudeste, Centro-Oeste, Nordeste e Norte;
- Modelagem, definição de políticas de gestão e normas, para a implementação de um Portal Corporativo para o agronegócio com foco em inovação tecnológica, operando via Web (www.ripa.com.br);
- Organização de competências para articulação das redes regionais compostas pelas Delegações estaduais que se fizeram presente nos Workshops Regionais. Neste caso as competências regionais foram indicadas por lideranças regionais dos segmentos mencionados e se constituem em subsídio para implantação da rede nacional;
- Levantamento dos gargalos, desafios, vulnerabilidades e oportunidades regionais (levantadas nos Workshops Regionais) e priorização de Grandes Plataformas de Ciência, Tecnologia

e Inovação (C,T&I), bem como Grandes Plataformas de Gestão e Administração (G&A) para o desenvolvimento regional e do País;

- Preparação de Agenda com diretrizes sobre o planejamento das Grandes Plataformas priorizadas e recursos humanos (multiplicadores regionais) para o progresso do Agronegócio.

Durante o ano de 2006 houve a análise dos resultados obtidos na primeira fase, com o apoio ao estudo estratégico desenvolvido sobre as Organizações Estaduais de Pesquisa Agropecuária. A coordenação coube ao Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (CGEE), em parceria com a Embrapa. A preparação do modelo para a construção das Grandes Plataformas ficou por conta do Conselho das Empresas Estaduais de Pesquisa Agropecuária (CONSEPA).

Busca-se agora, com a execução de uma segunda fase, a continuidade da RIPA de forma a estabelecer um mecanismo sistêmico para subsidiar o Comitê Gestor do CTAgrro, agências de fomento, outros Ministérios afins, instituições de pesquisa, setor produtivo, terceiro setor e tomadores de decisão, no estabelecimento de prioridades e na promoção de estudos, projetos e iniciativas que pressuponham decisões de natureza estratégica e competitiva baseadas na inovação tecnológica tendo por fim o desenvolvimento do agronegócio do Brasil.

2. OS WORKSHOPS REGIONAIS E O PORTAL DA REDE

a. Os Workshops

Como uma das partes prioritárias do desenvolvimento da primeira fase do projeto de implantação da RIPA, foi a realização de cinco workshops Regionais, com base em metodologia de priorização de demandas, gargalos e oportunidades por atores (*stakeholders*) dos segmentos de Governo, Academia, Setor Produtivo e terceiro Setor. Os participantes desses Workshops Regionais foram indicados na própria região e estiveram presentes na condição de multiplicadores regionais e estaduais.

Nos Workshops realizados nas regiões do Brasil foram levantadas tendências e perspectivas, bem como os pontos críticos, lacunas, desafios e necessidades (RIPA/CTAgrro/FINEP, 2006), para o horizonte dos próximos 10 anos, bem como foram organizadas Plataformas Priorizadas, tanto de CT&I, como de Gestão e Administração.

b. Portal da Rede

O Portal Corporativo foi desenvolvido em plataforma de software livre. No seu desenvolvimento foram seguidas especificação e modelagem contratadas com a Terra Fórum Consultores e informações complementares fornecidas pelos integrantes da RIPA e membros do Núcleo de Desenvolvimento de Projetos da Associação Cluster São Carlos de Alta Tecnologia. 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 do 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 têm 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.

3. CONCLUSÕES

Uma vez concluída a primeira fase da implantação da RIPA busca-se a sua continuidade de forma a estabelecer no Brasil um mecanismo sistêmico para a promoção da inovação no agronegócio, bem como o subsídio sistêmico ao Comitê Gestor do CTAgró e aos tomadores de decisão em iniciativas que pressuponham a natureza estratégica e competitiva tendo por fim o desenvolvimento com retorno à sociedade brasileira.

4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 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, n. 3, p. 289-303, 2001.
- BATALHA M. O., SCARPELLI M., *Gestão do agronegócio: aspectos conceituais*. In: BATALHA M. O. *Gestão do agronegócio: textos selecionados*, São Carlos: Edufscar, 2005.
- BORRÁS M. A. A., TOLEDO J.C., A coordenação de cadeias agroindustriais: garantindo a qualidade e competitividade no agronegócio, pp. 21-55. In: *Agronegócio: Gestão e Inovação* (Editores: Cristiane Feltre et al.), São Paulo: Editora Saraiva, 2006.
- CANONGIA C., SANTOS M.M., SANTOS D.M., ZACHIEWICZ, M. Foresight, inteligência competitiva e gestão do conhecimento: Instrumentos para a gestão da inovação. *Gestão e Produção*, v.11, n.2, p.231-238, 2004.
- CASTELLS M., *A sociedade em rede* (Trad. Roneide Venancio Majer - A era da informação: economia, sociedade e cultura vol 1) São Paulo: Ed. Paz e Terra, 617p.,1999.
- CASTRO A. M. G., *Análise da competitividade de cadeias produtivas*, In: *Palestra apresentada no Workshop sobre Cadeias Produtivas e Extensão Rural na Amazônia*, Manaus, Agosto de 2000.
- PORTER A. L., DETAMPEL M.J., *Technology Opportunities Analysis. Technological Forecasting and Social Change*. New York, n. 49, p. 237-255, 1995.
- RIPA/CTAgró/FINER, *Corpo principal do relatório final da primeira fase do Projeto Rede de Inovação e Prospecção Tecnológica para o Agronegócio*, pp. 84, 2006.
- SALIM J.J., *Gestão do conhecimento e transformação organizacional*. In 68ª Semana da EQ/UFRJ, Rio de Janeiro, Agosto de 2001.