

SISTEMA DE QUALIDADE nas cadeias agroindustriais



Introdução

OQUALIAGRO – Sistema de Qualidade nas Cadeias Agroindustriais, financiado pelo Fundo Setorial do Agronegócio, é um projeto aprovado pelo Comitê Gestor do Fundo Setorial de Agronegócio (CTA Agro), do Ministério de Ciência e Tecnologia, com recursos da Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP), tendo como proponente a Associação Brasileira de Agribusiness (Abag).

Coordenado pela Fundação de Estudos Agrários Luiz de Queiroz, o projeto é uma iniciativa multistitucional, com diferentes visões sobre um tema ainda em recente desenvolvimento no Brasil.

O objetivo do projeto é desenhar um sistema integrado de Gestão de Qualidade para o Agronegócio e propor uma Tecnologia Industrial Básica (TIB), baseado em três disciplinas técnicas básicas, a saber: metrologia; normalização e avaliação da conformidade.

Como objetivo estratégico, coloca-se a ampliação do acesso ao mercado global agroindustrial, e também a consolidação de uma imagem de qualidade.

A globalização dos mercados tem na padronização e na certificação dos produtos, serviços e processos um forte aliado estratégico. É o caminho para o uso de instrumentos que evitem exageros na aplicação de barreiras técnicas ao comércio, a nova embalagem do protecionismo econômico. É fundamental o agronegócio nacional entender essa tendência em seu processo de inserção competitiva e comercial no âmbito mundial.

As cadeias produtivas estão inseridas em um ambiente organizacional e institucional. Existe um conjunto de costumes, legislações, normas e contratos. Os agentes econômicos se organizam por meio de sindicatos, associações, cooperativas, ONGs nos mais diversos formatos, para defender os interesses daqueles que representam.

O Qualiagro pretende, ao diagnosticar o estado da arte e as principais demandas internacionais e nacionais da qualidade, propor ações prioritárias para o agronegócio avançar em suas metas de qualificar a produção.

Outros gargalos, alguns operacionais, outros estruturais, têm marcado o processo de construção da qualidade no agronegócio. As informações estão dispersas, algumas vezes escassas e de difícil acesso. A complexidade de definir o que são as referências para qualidade também é marcante, sejam elas nacionais ou internacionais.

Os resultados obtidos no desenvolvimento do projeto estão relacionados à proposição de um Guia de Rastreabilidade, para a implementação de sistemas para tanto, estando fundamentados em documentos internacionais, particularmente na

ISO 22005 – Traceability in Feed and Food Chain – General Principles and Guidance for System Design and Development, para a gestão de sistemas de segurança de alimentos.

Levantamento importante também aponta a disponibilidade efetiva de infra-estrutura tecnológica para avaliar a conformidade no agronegócio da carne, do café e da soja. Apesar de um número razoável de instituições que ofertam serviços tecnológicos, há necessidade de se identificar a capacidade efetiva de atender à demanda desses laboratórios. O estudo também aponta a necessidade de ampliar o escopo da investigação para identificar outras unidades laboratoriais, para prestar os serviços tecnológicos necessários.

Comissão editorial

Marcos Milan Professor do Departamento de Engenharia Rural – Esalq/USP.

Sérgio De Zen Professor do Departamento de Economia, Administração e Sociologia – Esalq/USP e pesquisador do Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada (Cepea).

Silvia Helena Galvão de Miranda Professora do Departamento de Economia, Administração e Sociologia – Esalq/USP e pesquisadora do Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada (Cepea).

Eustaquio José Costa Diretor da Hecta.

Luiz Antonio Pinazza Diretor da Associação Brasileira de Agribusiness e editor executivo da Agroanalysis.

Sumário

Introdução	32
Tecnologia Industrial Básica	
Desafios do Comércio Internacional	33
Marco Institucional da Qualidade	
no Agronegócio	36
Normas e Regulamentos Técnicos	39
Avaliação da Conformidade	
nas Cadeias Produtivas.....	40
Sistema de Rastreabilidade	43
A Diferenciação pela Qualidade	44
Tendência da Normalização	
e da Regulamentação	45
Normalização Técnica.....	46
Rede de Inovação e Prospecção Tecnológica	
para o Agronegócio	48

TECNOLOGIA INDUSTRIAL BÁSICA

Desafios do Comércio Internacional

Reinaldo Dias Ferraz de Souza

O CAPÍTULO busca dar uma visão de conjunto sobre as atividades da Tecnologia Industrial Básica (TIB), presentes em todo o ciclo produtivo. O texto focaliza as relações entre as disciplinas técnicas da TIB com as questões de ciência & tecnologia e de mercado.

1. Introdução

O Programa TIB, criado entre 1982 e 1984, para dar suporte técnico à qualidade de produtos e serviços, envolve três disciplinas técnicas:

1. Metrologia;
2. Normalização;
3. Avaliação da conformidade.

A avaliação da conformidade, antigamente chamada de qualidade industrial, teve seu conceito ampliado pela International Organization for Standardization (ISO).

A TIB é condição *sine qua non* para:

- Acessar mercados externos;
- Disciplinar o mercado interno em termos de qualidade;
- Capacitar a concorrência entre as empresas.

A TIB também é um condicionante da inovação e aparece na:

- “Ponta” da empresa em relação ao produto dirigido ao comércio;
- Fabricação de produtos e prestação de serviços;
- Cadeia de Inovação: geração, apropriação e difusão do conhecimento;
- Gestão de todo esse conjunto.

A organização dessas atividades no Brasil começa com a criação do Observatório Nacional, em 1827. Em 1973, é formado o Sistema Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (Sinmetro), com o Instituto Nacional de Metrologia (Inmetro) e o Conselho Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (Conmetro).

Em 1982, das negociações do governo brasileiro com o Banco Mundial resultou o Programa de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico (PADCT), com os conceitos da TIB: tecnológico, porque significa aplicação do conhecimento; industrial, no sentido lato do termo; e básico, pela forma de apli-

cação dessas disciplinas de forma indiferenciada nos diversos setores da economia.

O tema é conhecido em outros países pelas iniciais de suas disciplinas: na língua inglesa usa-se MSTQ – *Metrology, Standardization, Testing and Quality*; na alemã, MNPQ – *Messen, Normen, Prüfen, Qualität*; nos Estados Unidos, NIST – National Institute of Standards and Technology.

Com o ambiente atual de forte concorrência em termos mundiais, a TIB ganha mais visibilidade. O mercado quer e exige qualidade, no sentido amplo do termo. Com isso, também consagrou a qualidade de conformidade de produtos e serviços, com requisitos especificados em normas técnicas e regulamentos, com a fixação da certificação.

No Brasil, o organismo nacional de acreditação mais conhecido e adotado é o Inmetro. Até pouco tempo usava-se o termo credenciamento, que só havia em português. Já o termo acreditação tem a mesma raiz etimológica em português, espanhol, inglês e francês. Então, por um ato do Conmetro, adotou-se acreditação como termo oficial no Brasil.

Na base de todo esse processo encontra-se a ciência e a tecnologia das medições. O contexto da TIB envolve diversos atores e um enorme volume de recursos. Construir essa infraestrutura exige decisão política e de longo prazo. A OMC conta com 149 membros; a ISO tem cerca de 170. Em mais de 200 países do mundo, menos de 50 possuem estruturas organizadas, devido ao seu alto custo, a complexidade técnica e as exigências de pessoal qualificado.

A normalização e a regulamentação precisam estar alinhadas com acordos internacionais, caso contrário o país estará sujeito aos mecanismos de solução de controvérsias previstos na OMC e em diversos outros tratados multilaterais de comércio.

A tarifa média aplicada a bens, quando da criação do Gatt, em 1947, era superior a 40%, mas quando da criação da OMC, em 1995, estava abaixo de 5%. A tendência atual é aumentar o número de bens no mercado internacional com tarifa mais baixa.

A barreira técnica é representada por um regulamento em desacordo com os preceitos da OMC, consagrados no Acordo de Barreiras Técnicas ao Comércio (TBT). Uma norma, por exemplo, não pode ser considerada uma barreira técnica, pois sua adoção é voluntária. Hoje, existem mais ou menos 800 mil certificados ISO 9000 válidos no mundo. Na gestão ambiental são mais de 200 mil.

O fato é que em oposição à redução da barreira tarifária, há um crescimento muito grande nas exigências técnicas aplicada a bens. Essa realidade começa a crescer também na agricultura e na área de serviços (qualificação de pessoas, hotelaria, bancos, transportes etc.).

A evolução das normas de gestão do ambiente do produto e do serviço da empresa, para tratar do relacionamento com o tecido social e econômico no qual ela se insere, aumenta a complexidade de se gerenciar a organização.

Na metrologia de alto nível, ou se tem capacidade ou fica-se a depender de terceiros. O Brasil optou por ter o seu sistema,

arcando com o custo pesado que essa importante autonomia tecnológica requer.

2. Metrologia

A metrologia obedece a padrões de medição classificados de acordo com a pirâmide hierárquica da rastreabilidade. No topo da calibragem, no âmbito internacional, está o Bureau Internacional de Pesos e Medidas (BIPM), com sede em Paris. Depois, no âmbito nacional, aparece o Inmetro. A seguir vem o padrão de referência de nível secundário (metrologia industrial) e, posteriormente, o padrão de trabalho da fábrica.

3. Normalização

Segundo a ISO, a norma é um documento estabelecido por consenso, aprovado por um organismo reconhecido, que oferece para uso comum e repetitivo, regras, diretrizes ou características para atividades ou seus resultados. Seus princípios são:

- Simplificação
- Consenso
- Representatividade
- Paridade
- Voluntariedade

4. Regulamentação técnica

O regulamento técnico é um documento com regras de caráter obrigatório, adotado por uma autoridade, o qual estabelece requisitos para serem cumpridos, seja diretamente ou pela referência ou incorporação do conteúdo de uma norma, ou ainda de uma especificação técnica ou de um código de prática.

No sistema brasileiro de normalização, a ABNT, o órgão central, produz normas para produtos, serviços e sistemas não regulamentados. Em caso de não conformidade, o mercado tende a rejeitá-los quando as normas atendem ao interesse dos organismos regulamentadores e os agentes aplicam os procedimentos legais.

5. Avaliação da conformidade

A Avaliação de Conformidade é um exame sistemático do grau de atendimento por parte de um produto, processo ou serviço, aos requisitos especificados nos regulamentos e normas técnicas. Já a Garantia da Conformidade resulta na declaração de confiança para atender aos requisitos especificados.

Para assegurar a conformidade, imaginem a relação comercial entre a primeira parte que produz algum bem para fornecer a uma segunda parte compradora. A segunda audita e certifica a primeira de acordo com as suas necessidades e expectativas, para concluir se esse fornecedor atende à sua especificação.

A certificação provida por organismo independente, de terceira parte, acreditado por algum organismo acreditador, tem prevaído. Quando não existe um organismo específico, o Inmetro cumpre esse papel. Da mesma forma, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa) também acredita organismos e

laboratórios. Com a independência das partes, a avaliação fica pretensamente isenta.

6. Acreditação, certificação e procedimentos de autorização

No modelo conceitual dos sistemas de avaliação da conformidade destacam-se o:

- Sinmetro: permite a declaração de fornecedor, envolve as partes interessadas e o mercado. Possui um órgão com estrutura específica, com capacidade de emitir procedimentos de autorização e regulamentos técnicos.
- Inmetro: órgão central, com laboratórios de metrologia para editar regulamentos técnicos, com base em normas e guias internacionais. É um organismo acreditador de laboratórios de calibração e de ensaios e organismos de inspeção e certificação para todas as aplicações.

7. Normalização, avaliação da conformidade e barreiras técnicas

A globalização dos mercados e a internacionalização dos processos de produção são geridas por laços de confiança nas capacidades técnicas das empresas nos países. Esse esquema a cada dia fica maior e mais complexo. Ao mesmo tempo aparecem as figuras da OMC, Alca, do Mercosul, da OCDE, Apec e União Européia.

O problema começa com a amplitude e fragilidade dos conceitos. No artigo 2 do Acordo de Barreiras Técnicas ao Comércio, da OMC, na definição de objetivo legítimo, consta a proteção da saúde humana, animal, vegetal e do meio ambiente, bem como da defesa da concorrência contra práticas enganosas do comércio e consta um “entre outros”. Em geral, quando se discute práticas regulatórias, há uma zona cinzenta difícil de definir o que é e o que não é legitimidade.

Muitas vezes se faz uso errôneo do conceito de barreira técnica. Uma empresa sofre barreira técnica quando não tem condição de atender a uma determinada norma e não pode entrar num mercado. A norma é voluntária. O mercado determina aquilo que deseja usar. Apesar de ser uma barreira de fato e não de direito, pois se refere à incapacidade da empresa em acompanhar a evolução da técnica, um país não pode argüir e retaliar outro na banca internacional por isso.

A saída é ganhar capacidade de competir e superar a barreira do conhecimento, pois a globalização desperta alguns aspectos particulares, tais como:

- Necessidade de normas comuns;
- Avaliação da conformidade: confiança técnica e regras universais;
- Metrologia: sofisticação e rastreabilidade;
- Direitos dos consumidores: cultura;
- Novas abordagens na UE: globalização em escala piloto;
- Papel do Estado;
- TBT.

8. Arquitetura dos acordos na cadeia TIB

Como o Acordo de Barreiras Técnicas ao Comércio (TBT) é construído em torno do regulamento técnico, não explicitando a cadeia técnica da TIB e a metrologia, alguns membros a consideraram como parte da Avaliação da Conformidade.

Há dificuldade quanto à discrepância entre os termos e definições do Acordo TBT e as definições mais atuais dos organismos internacionais. O desafio é fazer emendas sem alterar o âmago dos acordos.

Pelo Artigo 2 do TBT, os membros utilizarão normas internacionais existentes como base para regulamentos técnicos, exceto quando inadequadas, por exemplo, devido a fatores geográficos ou climáticos ou problemas tecnológicos fundamentais.

Sempre que um regulamento técnico for elaborado, adotado ou aplicado em função de fatores como os citados, e esteja em conformidade com as normas internacionais pertinentes, presumir-se-á que o ele não cria obstáculos ao comércio internacional.

Esse segundo ponto é de uma importância toda especial, porque se aceitou na OMC que o processo, aberto, voluntário e transparente da ISO/IEC assegura a oportunidade de participação ampla de todos os países, muito embora a barreira econômica seja excludente para a maioria.

9. Evolução da TIB nas cadeias agroindustriais

Com as tendências de:

- Crescente agregação de tecnologia nos processos e produtos agrícolas;
- Aumento da produção e da produtividade;
- Qualidade dependente dos sistemas de produção integrados;
- Demanda crescente por melhoria da qualidade, com questões de interesse social;
- Crescimento de barreiras não tarifárias a produtos agroindustriais;
- Abertura de mercados e exposição à concorrência com importados similares;

Como consequência, isso leva:

- À intensificação do processo de normalização;
- Ao aumento da quantidade de laboratórios de ensaio e análises;
- Ao crescimento dos processos de certificação e de formas correlatas.

A agricultura brasileira, que representa 7,5% do PIB, conta com um acervo de normas na ABNT de 0,5%. São 10 mil normas no Brasil. Parece haver uma incongruência. Dados de 2004 apontam 370 laboratórios no setor, cuja maioria não atende aos critérios de acreditação e de BPL.

Existe uma vulnerabilidade diante das iniciativas públicas de produção agrícola integrada na Europa, Estados Unidos e Nova Zelândia, entre outros.

Precisamos de recursos humanos, laboratórios, métodos de ensaios, normas e especificação técnica. O Programa Integrado

de Produção de Frutas (PIF) está apoiado em regulamentos técnicos específicos que são referência normativa e regulamento. Está ao largo das melhores práticas pela dificuldade de o Estado operar de forma diferente, e pela falta de vontade do setor produtivo de se engajar para valer nesse esforço.

Temos excelentes exemplos localizados para serem estendidos a outras classes de produtos e cadeias. A abordagem da integração é extremamente conveniente, pois parte de uma construção em cadeia com toda a sua complexidade. Produzir norma no laboratório para atuar nesse ambiente é bem mais complexo

Como ações do Programa TIB no agronegócio, há dois projetos em andamento, os quais guardam relações importantes entre si:

- Sistema de Qualidade nas Cadeias Agroindustriais (Qualiagro)

Objetivo: avaliar o estado da arte da qualidade no agronegócio e propor as bases para implementação de um processo permanente de gestão estratégica dos fatores de inserção competitiva e sustentabilidade no agronegócio.

Instituições envolvidas: Fealq – Fundação de Estudos Agrários Luiz de Queiroz (executora) e Abag – Associação Brasileira de Agribusiness (proponente) <http://cepea.esalq.usp.br/qualiagro>

- Rede de Inovação e Prospecção Tecnológica para o Agronegócio (Ripa)

Objetivo: Construção da Rede de Inovação e Prospecção Tecnológica para o Agronegócio (Ripa) com a criação de um ambiente colaborativo que maximize a canalização de conhecimento tácito e explícito das organizações e estimule as ações integradas entre instituições do governo, do setor produtivo, do terceiro setor e da comunidade de C&T,I.

Instituições envolvidas: IEA USP – São Carlos – Instituto de Estudos Avançados (executora) e Embrapa – Instrumentação Agropecuária, Abag – Associação Brasileira de Agribusiness, Ital – Instituto de Tecnologia de Alimentos e Listen – Local – Information System Ltda (co-executores). www.ripa.com.br

10. Desenvolvimento tecnológico, inovação e TIB

O processo de agregação de conhecimento segue uma curva teórica, em S, curva essa sistematizada por Cesare Marchetti, ao estudar o fenômeno do crescimento, desde as crianças, passando por colônias de bactérias, até comunidades e florestas. Essa curva sugere um grande esforço no início, um crescimento no meio e uma estabilização na parte final. Por esse modelo, a alavanca no trecho central da curva é a inovação, que decorre de tecnologias de produto e processo, traduzidas nos esforços de:

- Pesquisa e desenvolvimento: próprio, por encomenda e cooperativo;
- Consultoria técnica;
- Transferência de tecnologia;
- Equipamentos;
- Sistemas.

Marco Institucional da Qualidade no Agronegócio

Viviani Silva Lirio*

AS FUNÇÕES da TIB compreendem como temas Normalização, Regulamentação Técnica e Avaliação de Conformidade, que fazem parte da agenda do Acordo de Barreiras Técnicas (TBT) na Organização Mundial de Comércio (OMC), do Mercosul e da Alca.

Este capítulo busca organizar idéias e argumentos no sentido de consolidar uma base tecnológica e de regulamentação para a aplicação de uma TIB setorial para o agronegócio.

1. TIB no Brasil

A criação da TIB no Brasil e nas demais nações surgiu da necessidade de ampliar a competitividade nacional para atender às exigências dos compradores internacionais.

Nas negociações do Acordo Geral de Tarifas e Comércio (Gatt), as barreiras tarifárias sofreram progressivas retrações, enquanto o uso de barreiras não tarifárias (BNTs) ganhou força como nova forma de proteção.

No âmbito da OMC, existem dois acordos sobre barreiras técnicas: o Acordo sobre Barreiras Técnicas Comerciais – *Technical Barriers to Trade Agreement* (TBT), e o Acordo sobre Medidas Sanitárias e Fitossanitárias (SPS).

1.1 Construção da infra-estrutura tecnológica

A TIB foi concebida na década de 1970, pela extinta Secretaria de Tecnologia Industrial, do Ministério da Indústria e do Comércio, com o objetivo de “expressar as funções básicas do Sinmetro.

1.2 Escopo de atuação

Sem a exigência de certificação realizada por agências, torna-se necessária uma seqüência de certificações específicas, país a país, com retração da competitividade internacional.

1.3 Metrologia

Abrange os aspectos teóricos e práticos relativos a:

- Avaliação da conformidade de produtos e processos;
- Construção de relações comerciais mais justas;
- Promoção da cidadania;
- Consolidação do reconhecimento nacional e internacional.

No âmbito da TIB, os destaques dados à metrologia decorrem de ser:

- Um sistema de medição único e confiável;
- Base de desenvolvimento dos campos científico, tecnológico e industrial;
- Facilitador de acesso a mercados;
- Redutor dos custos dos reiterados processos de medição.

No Brasil, com o suporte do Programa TIB nacional, o Inmetro é responsável pela regulamentação e difusão dos padrões primários de metrologia.

1.4 Normalização e procedimentos de avaliação de conformidade

A normalização contém os procedimentos técnicos de regulamentação e certificação de produtos, processos e serviços, laboratórios de ensaios, serviços de inspeção, entre outros.

As normas e os regulamentos técnicos representam exigências legítimas de segurança e de proteção à saúde do homem, de animais e plantas. No entanto, assumem caráter protecionista, quando impõem procedimentos morosos e caros para a avaliação da conformidade.

A criação da OMC faz parte do compromisso de redução das tarifas para produtos e no reforço de regras que deram origem a acordos específicos, como o TBT e o SPS.

O Acordo TBT tem como objetivo regulamentar o uso das BNTs e garantir que as normas técnicas, procedimentos de teste e certificação não criem obstáculos ao comércio e que não sejam usados para discriminar produtos ou fornecedores..

O Acordo SPS disciplina o uso de regulamentos de segurança dos alimentos e sanidades vegetal e animal. O direito que os governos têm de tomar medidas sanitárias é reconhecido, em casos de proteção à vida dos seres humanos, animais ou plantas, sendo vedadas arbitrariedades.

Existem mais de 250 categorias de produtos e serviços no âmbito do Sistema Brasileiro de Avaliação da Conformidade – Sbac, que é um subsistema do Sinmetro.

1.5 Tecnologias de gestão

Constituem um conjunto de metodologias e técnicas organizadas na forma de um sistema de gerenciamento para alcançar objetivos estratégicos e operacionais de uma organização ou do ambiente de atuação.

As transformações na economia mundial forçam países como o Brasil a buscar uma estratégia de desenvolvimento, baseada na complexa química entre capital humano, tecnologia e flexibilidade institucional.

1.6 Propriedade intelectual e informação tecnológica

Com a integração comercial entre os países ganham espaço questões relacionadas aos direitos de propriedade de recursos genéticos, registros de patentes e comercialização de tecnologia, estratégias empresariais em agrobiotecnologia.

As atividades de pesquisa demandam capitais e recursos humanos. Nem sempre o mercado opta pelo seu financiamento,

porque, na prática, se inexistem recursos legais relacionados à propriedade intelectual, então um agente pode fazer uso da tecnologia à qual tenha tido acesso, mesmo sem ter arcado com os custos do seu desenvolvimento.

2. TIB e inserção competitiva

Os adeptos do livre comércio defendem que o intercâmbio comercial pode maximizar o valor da produção total e beneficiar todos os países participantes. De outro lado, barreiras comerciais são utilizadas para proteger grupos políticos e econômicos. Isso fomentou a discussão sobre as vantagens entre a integração multilateral e a construção de acordos regionais de comércio.

A Rodada Tóquio (1974/79), do Gatt, então acordo de livre adesão, estabeleceu, de caráter voluntário, o Código de Normas (*Standards Code*), com o objetivo de dar orientações gerais sobre como criar, adotar e programar regulamentos, normas, e avaliação de conformidade.

2.1 Acordo TBT e SPS

O Acordo TBT regulamenta o uso de “barreiras” e garante que normas técnicas, procedimentos de teste e certificação não criem obstáculos ao comércio. O TBT abrange todas as normas técnicas e padrões voluntários, exceto as definidas pelo acordo SPS.

Os principais princípios básicos do Acordo são:

- Harmonização dos regulamentos técnicos;
- Participação dos membros na elaboração de normas;
- Isonomia no tratamento de produtos similares de qualquer origem.

O Acordo SPS visa disciplinar o uso de regulamentos de segurança dos alimentos e de sanidades vegetal e animal, de modo a coibir arbitrariedades ou discriminação.

As alterações de qualquer regulamentação, seja pela inclusão ou pela modificação de alguma disposição, deverão ser notificadas à OMC, que, por sua vez, as submeterá à apreciação dos demais membros para que estes possam se manifestar.

Com relação à harmonização, três instituições científicas internacionais (*Codex Alimentarius*, Organização Internacional de Epizootias – OIE e a Convenção Internacional de Proteção Vegetal – CIPV) avalizam normas para garantir os níveis de segurança necessários, embora muitos países adotem padrões diferentes.

2.2 Programas de cooperação e assistência técnica

O Brasil precisa ampliar e aprimorar sua infraestrutura tecnológica com um ciclo virtuoso de investimentos, para ganho de competitividade, ampliação de mercados, conquista de novos parceiros e maior acesso à tecnologia.

3. Construção de um programa TIB

A pertinência da construção de uma versão setorial da TIB para o agronegócio reside no fato de existirem peculiarida-

des nas atividades agroindustriais para serem consideradas quando da reflexão sobre o padrão das bases tecnológicas a ser disponibilizado.

Diante da representatividade do agronegócio para a economia nacional, seja em termos da geração de divisas e inserção externa ou no que se refere às vantagens associadas à geração de emprego, renda, alavancagem territorial e desenvolvimento local, a adequação de uma versão setorial da TIB é uma estratégia prioritária.

3.1 Importância para o agronegócio

No agronegócio, devido à quase ausência de normas técnicas associadas aos produtos agrícolas e agropecuários, o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, (MAPA) toma a frente na definição de parâmetros e desenvolvimento de regulamentos técnicos que são referenciais para os produtos agrícolas e pecuários.

São inúmeros atos (portarias, instruções normativas, decretos e mesmo leis) das autoridades do MAPA, MCT e de outros organismos governamentais. A harmonização dos regulamentos com os congêneres internacionais é requerida para garantir o acesso dos produtos brasileiros aos mercados e para manter coerência com exigências dos acordos celebrados na OMC.

3.2 Infraestrutura tecnológica disponível

Cresceram as tendências mundiais em relação à rastreabilidade da produção, preocupações com a saúde humana, meio ambiente e bem-estar animal. Isso evidencia a necessidade do uso contínuo dos instrumentos de formação da TIB nacional. As demandas para um programa TIB agronegócio são muitas e, decerto, a construção desse programa em muito contribuiria para o aumento da competitividade nacional.

Existem vários *fronts* de atuação. Em Minas Gerais, o estabelecimento de padrão de identidade e qualidade do produto (PIQ), com certificação de empresas fabricantes de pão de queijo. O Programa de Monitoramento da Qualidade do Café, surgido a partir de parceria entre o Sindicato da Indústria do Café (Sindicafé), e o Instituto de Tecnologia de Alimentos (Ital), em São Paulo. Outro exemplo é o coordenado pela Companhia de Entrepósitos e Armazéns Gerais do Estado de São Paulo (Ceagsp) no âmbito da comercialização de citros.

No caso da fruticultura, destaque cabe à Produção Integrada de Frutas (PIF). Atualmente são conduzidos 39 projetos em 14 estados brasileiros, em 17 espécies de frutíferas, com a adesão de cerca de 1.280 fruticultores. Um dos principais benefícios da PIF é a redução no uso de agroquímicos e o menor custo de produção.

3.3 A Infra-estrutura Institucional e Tecnológica

A construção da TIB para o agronegócio nacional exige esforço inovador, como, por exemplo, o Fundo Setorial do Agronegócio (CTagro), que viabiliza investimentos em áreas estratégicas

do agronegócio. Nesse cenário, é importante a consolidação da legislação de segurança biológica (ou de biossegurança).

A legislação fornece regras para o patenteamento e a proteção de cultivares, bem como fornece base legal para a Comissão Técnica Nacional de Biossegurança estabelecer normas e procedimentos para testes, pesquisa e liberação no meio ambiente de organismos geneticamente modificados.

Integrada com universidades e institutos de pesquisa de âmbito federal ou estadual, cabe citar o Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária (SNPA), instituído em 1992, constituído pela Embrapa e suas unidades, pelas Organizações Estaduais de Pesquisa Agropecuária (Oepas).

No grupo das Instituições de Ensino Superior (IES), 62 têm sido ativas nos projetos de pesquisa nas áreas agrárias. A Associação Brasileira das Instituições de Pesquisa Tecnológica (Abipti) conta com 25 institutos, 31 fundações, 13 centros e 14 outras instituições.

Como laboratórios credenciados pelo MAPA existem 243 unidades executoras de serviços laboratoriais, ensaios e análises, distribuídas entre as redes animal e vegetal de laboratórios oficiais ou credenciados. Há ainda cerca de 1.600 cooperativas e 190.000 empresas atuantes no agronegócio nacional.

3.4 Arranjo institucional

A proposta é apresentar as principais recomendações colhidas ao longo de várias reuniões de trabalho dedicadas à reflexão sobre a importância da construção de um programa TIB para o agronegócio.

Metrologia, normalização e avaliação de conformidade

O primeiro movimento foi o de reforçar a importância dos avanços recentes, para:

- a) Realizar o mapeamento da rede laboratorial credenciada e disponível;
- b) Identificar as dificuldades no acesso à rede laboratorial especializada;
- c) Detectar os descompassos entre a oferta e a demanda de serviços laboratoriais;
- e) Registrar os organismos credenciados para certificação;
- f) Construir uma estrutura *piramidal dos serviços*, do mais simples ao mais complexo, entre a base e a ponta;
- g) Ampliar a disponibilidade de recursos;
- h) Fomentar a ampliação dos núcleos de treinamento e capacitação profissional;
- i) Apurar custos associados a acesso a mercados.

Regulamentação técnica

Difundir uma cultura sobre a norma e a regulamentação, com:

- a) Levantamento das normas e regulamentos no agronegócio nacional e externo;
- b) Espaço para formalizar queixas sobre notificações e exigências de barreiras ao comércio;

- c) Treinamento de pessoas sobre normas e regulamentos existentes e desejáveis;
- d) Homogeneizar as indicações de responsabilidade por regulamentação.

Informação tecnológica e tecnologias de gestão

No caso específico do agronegócio, as bases de informação existentes sobre área, produção, produtividade e temas afins têm tido, de forma agregada, avanços importantes. As bases do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) são vastas e representam grande esforço de geração de informação, todavia, as rotinas ainda não têm a regularidade desejada.

Para a melhoria do acesso à informação, entre as sugestões destacam-se:

- a) Verificar, em organizações privadas, a disponibilidade a qualidade dos dados;
- b) Harmonizar as linguagens utilizadas no caso de bases informatizadas;
- c) Organizar as prioridades acerca das dificuldades de acesso à informação tecnológica;
- d) Reequipar as rotinas de divulgação tecnológica junto ao setor rural;
- e) Ampliar as redes de capacitação profissional.

Propriedade intelectual

O Brasil, demanda grande atenção na preservação dos usos da flora, fauna e dos conhecimentos tradicionais. Além dessas preocupações, ganham espaço as relativas à apropriação dos produtos e conhecimentos gerados por pesquisadores brasileiros.

4. Considerações finais

A aplicação de um programa da TIB é um passo importante rumo à ampliação da competitividade do agronegócio nacional. O objetivo é atingir uma posição mais sustentável e alcançar mercados mais exigentes e de melhor remuneração.

Para tanto, deverão ser envidados esforços no sentido de:

- a) Aprimorar a demanda pelos diferentes tipos de serviços e tecnologias;
- b) Detectar possíveis deficiências e carências;
- c) Identificar os eventuais serviços não existentes no País e promover o seu uso;
- d) Desenvolver infraestrutura para os serviços tecnológicos da TIB.

Assim, as atividades da TIB devem ser entendidas como meio de sustentação para a harmonização e competitividade do agronegócio nacional. O intuito central, portanto, será o de garantir a qualidade do produto brasileiro e manter a confiança dos compradores domésticos e internacionais, tanto para ampliar mercados, como para manter as posições conquistadas.

* Doutora em Economia Rural pela Universidade Federal de Viçosa

Normas e Regulamentos Técnicos

José Augusto Pinto de Abreu*

DESDE A sua organização em sociedade, com o início da agricultura, o homem começou a estabelecer regras comuns para o desenvolvimento das atividades humanas, como, por exemplo, a definição de padrões para pesar e medir e transacionar as produções.

No decorrer do tempo, foram estabelecidos métodos para verificar a qualidade das produções,

com a formação da chamada infra-estrutura tecnológica, que inclui matérias como a normalização, a regulamentação técnica, a metrologia e a avaliação da conformidade.

Com o processo de globalização da economia, as normas e regras técnicas passaram a ser instrumentos básicos de acesso aos mercados e para a consolidação da tecnologia de uma sociedade.

1. Normalização nacional e internacional

A normalização é estabelecida pelas empresas, entidades setoriais, sociedades científicas, ou ainda consórcios de empresas ou organizações.

As normas nacionais são desenvolvidas pelos organismos nacionais de normalização e reconhecidas pelo Estado. No Brasil, a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) tem esse mandato.

Mundialmente, o mais conhecido é a Organização Internacional de Normalização (ISO), mas existem dezenas de outros, como é o caso da Organização Mundial de Saúde (OMS) ou a Organização das Nações Unidas para a Agricultura e os Alimentos (FAO).

O *Codex Alimentarius*, consórcio da OMS e da FAO para elaborar normas na área da alimentação, é um organismo importante para o agronegócio.

2. Barreiras técnicas

O Acordo de Barreiras Técnicas ao Comércio (TBT), da OMC, considera que as barreiras técnicas são aquelas decorrentes de regulamentos técnicos ou procedimentos de avaliação da conformidade obrigatórios.

As barreiras técnicas podem ser legítimas, quando resultam do exercício do dever do Estado de salvaguardar os seus cidadãos, a saúde humana, animal e vegetal, proteção do meio ambiente e demais objetivos legítimos do Estado.

Embora o TBT não classifique como barreiras técnicas, as normas e procedimentos de avaliação da conformidade são obstáculos técnicos ao comércio, quando dificultam o acesso a determinados mercados, seja pelo custo do atendimento a esses requisitos seja mesmo pelas dificuldades técnicas de atendê-los.

3. Normalização no agronegócio

3.1 Situação geral

A agricultura tem uma natural e forte tradição de regulamentação técnica por parte dos Estados, com foco primordial nos aspectos ligados à saúde e sanidade, bem como quanto à classificação, com conseqüências diretas na produção e comercialização.

Dentre as iniciativas de normalização regional e internacional, destacam as atividades do

Codex Alimentarius, e as da ISO, que se dedicam a desenvolver normas internacionais no campo dos alimentos.

A Comissão Econômica das Nações Unidas para a Europa (UN/ECE) produz normas ou recomendações para regulamentação técnica na área de alimentos desde 1949. Estima-se que mais de 70% do fluxo mundial de comércio utilizam como referência as suas normas.

3.2. Tendências e conclusões

O cenário das normas e regulamentos técnicos no agronegócio não é claro e uniforme. Enquanto no setor há uma tradição muito forte de regulamentação técnica, a normalização é relativamente nova. Como os alimentos têm conseqüências diretas na saúde humana, a tendência regulatória é potencializada. Por sua vez, o grau de apoio aos regulamentos em normas técnicas depende de vários fatores, que incluem tradições, história e percepção do papel do Estado e da sociedade civil, entre outros.

Quanto à implantação do acordo de barreiras sanitárias e fitossanitárias, as referências são:

- Os documentos emitidos pelo *Codex Alimentarius*, no tocante à segurança dos alimentos e pelo Escritório Internacional de Epizootias (OIE), sobre a saúde animal e zoonoses;
- Secretariado da Convenção Internacional de Proteção das Plantas, com respeito aos aspectos fitossanitários, fora do âmbito, portanto, dos organismos internacionais, regionais e nacionais de normalização.

O *Codex Alimentarius* adotou a Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle para a segurança dos alimentos (APPCC – HACCP), de padrão mundial, adotado por diversas autoridades regulatórias, inclusive no Brasil. A sua disseminação e a conseqüente exigência aos fornecedores pelos elos da cadeia de produção dos alimentos estimulou o surgimento de iniciativas de certificação da implantação da APPCC.

Outra dinâmica importante é a de o mercado estabelecer normas para as Boas Práticas Agrícolas, em que os exemplos

mais significativos são o EurepGAP e a SQFI dos EUA. São iniciativas não-governamentais, lideradas pelos grandes compradores, muito importantes no contexto do comércio internacional. A iniciativa da Unctad acaba por reconhecer e legitimar o EurepGAP como uma iniciativa internacional de fato, ainda que não de direito.

* Mestre em Engenharia pela Universidade Federal Fluminense. Especialista em Normalização, Regulamentação e Avaliação de Conformidade.

Avaliação da Conformidade nas Cadeias Produtivas

Roberta Mara Züge *
 Glauco José de Souza Oliveira **
 Graça Maria Simões Luz ***
 Sonia Maria Marques de Oliveira ****
 Antonio Campanha Martinez *****

O COMPRADOR ou usuário, quando adquire um bem ou serviço, deseja saber se a encomenda recebida corresponde ao solicitado, o que pode ser verificado pela comparação entre o recebido e a especificação pedida. O ato de fazer a verificação é a avaliação da conformidade.

A avaliação da conformidade é definida como qualquer atividade com o objetivo de determinar, direta ou indiretamente, que os requisitos aplicáveis são atendidos. O requisito é definido, por essa mesma norma, como a prescrição que expressa critérios a serem atendidos (ISO Guia 2).

A avaliação da conformidade de sistemas, processos, produtos, insumos e serviços para qualquer finalidade é uma tendência e um requerimento para acesso e permanência nos mercados, no País ou no exterior, e pode ser realizada por três modos distintos:

- Declaração do fornecedor;
- Qualificação de fornecedor;
- Certificação.

A declaração do fornecedor é o procedimento para dar garantia escrita da conformidade de um produto, processo ou serviço, com os requisitos especificados (ABNT ISO/IEC Guia 2 e ISO Guia 17000). A declaração do fornecedor também é conhecida como atestação de primeira parte. A norma, ABNT NBR ISO/IEC 17050 estabelece os requisitos para a avaliação da conformidade na modalidade de declaração do fornecedor.

A qualificação do fornecedor é a avaliação realizada pelo comprador (segunda parte) para verificar, por meio de auditoria ou inspeção, se o produto, processo, serviço ou sistema está em conformidade com uma norma ou outro documento normativo especificado.

A certificação, além de ser um dos mecanismos de garantia da qualidade usada nos sistemas agroindustriais, constitui uma forma de transmitir informações sobre a segurança do produto. Segundo a ABNT ISO/IEC Guia 2, a certificação é o procedimento pelo qual uma terceira parte dá garantia escrita da conformidade com os requisitos especificados de produto, processo ou serviço.

A terceira parte é definida como pessoa ou organismo reconhecido como independente das partes envolvidas, ou seja, o fornecedor (primeira parte) e o comprador (segunda parte). O certificado de conformidade é um documento emitido de acordo com as regras de um sistema de certificação para indicar a existência de um nível adequado de confiança do produto, processo ou serviço, em conformidade com uma norma específica ou um documento normativo (ABNT ISO/IEC Guia).

Uma das utilidades dos certificados é evitar ações oportunistas quando a informação sobre o produto específico é distribuída pelo próprio fabricante, sem garantia formal da sua veracidade ou legitimidade. O certificado impede o fabricante de alegar processos não realizados ou ingredientes não utilizados, mas explorados na comunicação aos consumidores por serem de difícil comprovação.

A certificação voluntária cresceu:

- Devido à desconfiança nas marcas e na fiscalização exercida pelo Estado;
- Por razões e estratégia empresariais;
- Exigência do mercado internacional de novas formas de garantia da qualidade.

1. Selos de qualidade na Europa

Como os consumidores europeus têm grande preocupação em relação à qualidade dos alimentos, algumas iniciativas foram tomadas, como a criação de selos de qualidade para identificação dos diferentes atributos dos alimentos.

Os indicadores da regulamentação europeia incorporam a proteção jurídica das denominações de produtos ligados a uma origem geográfica ou derivados de um modo de produção tradicional.

Principais selos

- **Selo Vermelho (*Label Rouge*)**
É uma marca de propriedade do Ministério da Agricultura da França, que garante aos produtos uma identificação de qualidade superior pelos consumidores.
- **Apelação de Origem Controlada e Indicação Geográfica Protegida (IGP)**
Criado para proteger e regulamentar o uso de nomes geográficos, é o selo oficial mais antigo na França, para a qualidade de alimento
- **Agricultura Biológica (AB)**
Ligado ao processo produtivo, sem contemplar a qualidade específica do produto.
- **Atestado de Especificidade**
Traduz a especificidade do produto, elaborado a partir de matéria-prima, processo de produção ou composição tradicional.
- **Certificação de Conformidade do Produto (CCP)**
Atesta ao produto sua conformidade com as especificações e regras definidas previamente num regulamento

No Brasil, a Secretária de Defesa Agropecuária do MAPA definiu as diretrizes para implantação do Sistema Brasileiro de Identificação e Certificação de Origem Bovina e Bubalina (Sisbov), por meio da Instrução Normativa nº 17, de 13 de Julho de 2006.

3. Iniciativas para a normalização no Brasil

3.1 Produção integrada

A Produção Integrada de Frutas (PIF) capitaneadas pelo MAPA, em parceria com o CNPq e o Inmetro, consiste na associação de práticas para levar à qualidade do produto, à segurança de alimentos, à segurança do trabalhador e à rastreabilidade.

Na exportação de frutas, como os importadores europeus não querem a produção convencional, a PIF e o EurepGap ajudam na competitividade e na sustentabilidade, em estreita aderência às práticas e diretrizes internacionais, com o propósito de possibilitar a aceitação e o reconhecimento internacional.

3.2 Produtos orgânicos

Os movimentos de agricultura alternativa valorizam o uso da matéria orgânica e de outras práticas culturais. Desde dezembro de 2003, todos os produtos comercializados no Brasil como orgânicos devem ser certificados. No entanto, observam-se muitos produtos que são comercializados como orgânicos sem referência de processo de certificação.

3.2.1 Indicação geográfica no Brasil

O processo de indicação geográfica no Brasil está representado pela indicação de procedência – IP – dos Vales dos Vinhedos, inserido na região produtora de vinhos da Serra Gaúcha, no Rio Grande do Sul. Localizado entre os municípios de Bento Gonçalves, Garibaldi e Monte Belo do Sul, o Vale dos Vinhedos possui a IP com o Selo de Controle em vinhos e espumantes elaborados pelas vinícolas. O selo teve origem, a partir da criação, em 1995, da Associação dos Produtores de Vinhos Finos do Vale dos Vinhedos (Aprovale).

3.2.2 Rastreabilidade

A rastreabilidade é a capacidade de recuperar o histórico, a aplicação ou a localização daquilo que está sendo considerado (NBR ISO 9000/2000). Requisito fundamental em todos os sistemas de qualidade, na área de alimentos a rastreabilidade deve ser baseada no APPCC, bem como nos requisitos de boas práticas agrícolas. O sistema por si só não melhora a segurança de alimentos, mas estabelece a transparência necessária às medidas de controle.

4. Oferta de infraestrutura tecnológica

O levantamento da oferta de serviço tecnológico identifica e levanta os serviços tecnológicos prestados pelas instituições para a avaliação da conformidade no agronegócio.

4.1 Caracterização das instituições

Com base em levantamento dos laboratórios credenciados pelo MAPA, foi identificada a existência de 243 unidades executoras de serviços laboratoriais, distribuídas entre as redes animal e vegetal, laboratórios oficiais ou credenciados, públicos ou privados.

Pelo levantamento das unidades executoras de serviços laboratoriais acreditadas pelo Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial, Inmetro e pela Anvisa, cinco laboratórios estão credenciados pelo Inmetro MAPA e Anvisa (Agência Nacional de Vigilância Sanitária), quatro pelo MAPA e Anvisa e três pelo MAPA e Inmetro.

4.1.1. Laboratórios credenciados para realização de análises em carne

As 54 unidades executoras de serviços laboratoriais, credenciadas pelo MAPA para realizar ensaios e análises em carne, e fazer diagnóstico de doença, estão distribuídas nas várias regiões do País. A maior concentração está nos estados da Região Sudeste, liderada por São Paulo, com 32%, seguido do Paraná, com 14%. A Região Sul vem em segundo lugar, seguida pelas Regiões Nordeste, Centro-Oeste e Norte.

4.1.2 Certificadoras

São as entidades credenciadas pelo MAPA responsáveis por gerenciar e registrar os eventos ocorridos ao longo da vida dos

animais cadastrados no Sisbov. As informações coletadas são gerenciadas com sigilo pela Secretaria de Defesa Agropecuária. O sistema prevê a inscrição dos animais em um banco de dados único para verificar todas as alterações no seu manejo e garantir o rastreamento a qualquer momento. Para fazer as inscrições dos animais e as auditorias para conferência dos trabalhos, o MAPA credenciou 56 certificadoras.

4.1.3 Laboratórios credenciados para realização de análises em soja

O Ministério da Agricultura possui 290 unidades credenciadas para executar serviços de análise e classificação em soja, análise de sementes, OGMs, micotoxinas, agrotóxicos e resíduos de agrotóxicos.

O maior número de prestadores de serviços laboratoriais para análise de soja está localizado nos estados de São Paulo, Rio Grande do Sul e Paraná. Vale lembrar que São Paulo é identificado como um dos principais corredores de entrada e saída dos produtos agroindustriais do País.

5. Demanda de infra-estrutura tecnológica

5.1 Definição da amostra

O objetivo foi identificar empresas brasileiras com atuação no abate de carnes bovinas, suínas e aves, entre elas os frigoríficos e matadouros com registro no SIF e as empresas exportadoras desses produtos.

5.2 Classificação econômica

A classificação de atividades de referência é a Classificação Nacional de Atividades Econômicas (Cnae) e sua correspondência na Nomenclatura Comum para o Mercosul (NCM) permite agrupar as empresas segundo a natureza de seus produtos.

5.3.1. Demanda para carne

No complexo agroindustrial da carne pecuária, o Brasil é um dos maiores produtores e exportadores mundiais. A inspeção é um importante fator de credibilidade para o segmento de abate e processamento, na medida em que certifica o produto para os mercados interno e externo. O abate formal de animais é regido por legislação sanitária específica e tem três níveis de inspeção e fiscalização: federal, exercida pelo Serviço de Inspeção Federal (SIF); estadual, por intermédio do Serviço de Inspeção Estadual (SIP); e municipal, por meio do Serviço de Inspeção Municipal (SIM).

A maior quantidade de abate se dá na Região Sul (63%) onde se concentra o maior número de empresas cadastradas para a atividade de abate (40%) e de exportadoras de carne bovina, suína e de aves (40%). A Região Sudeste concentra 34% dos matadouros e frigoríficos registrados no SIF.

Com relação as empresas cadastradas para exercerem a atividade de abate, é interessante analisar as regiões corredores de

exportação, como sul e sudeste. Apesar delas serem as principais, e deterem o maior número de matadouros e frigoríficos do país, o número de empresas com registro no SIF é de 20% e 28%, respectivamente. Proporcionalmente, as participações são menores do que naquelas em que tradicionalmente não possuem representatividade nas exportações, como a região norte, onde 40% dos matadouros e frigoríficos possuem registro no SIF.

5.4 Demanda para soja

O Brasil é um grande produtor de soja, o seu cultivo está presente em 17 Unidades da Federação. Considerado como vetor de tecnologia para sua produção, optou-se por analisar os dados da indústria de sementes.

Na safra 2002/03, o volume da produção de sementes fiscalizadas é responsável pelos repetidos aumentos no volume total da safra de grãos. As Regiões Sul e Centro-Oeste constituem o celeiro produtor de sementes de soja no Brasil.

Os dados disponibilizados pela Abrasem reforçam os resultados obtidos pelo setor sementeiro em 2003, ou seja, Mato Grosso e o Paraná permanecem como os maiores produtores nacionais de semente de soja, sendo que Mato Grosso atingiu as mais altas taxas de utilização de sementes.

6. Considerações sobre a infra-estrutura tecnológica

6.1 Demanda e oferta de serviços laboratoriais de análise de carne

A proporcionalidade entre quantidade de abate e o número de laboratórios prestadores de análise de carnes mostra que a maioria dos laboratórios está localizada no estado de São Paulo, enquanto o maior volume de abates é realizado nos estados da Região Sul (Santa Catarina, Rio Grande do Sul e Paraná).

6.2 Demanda e oferta de serviços laboratoriais de análise de soja

Em 2005, com base em dados levantados junto a 48 laboratórios credenciados pelo MAPA para análise em sementes de soja, ainda não permite demonstrar se esta capacidade é adequada para a produção brasileira de soja.

As representatividades dos laboratórios credenciados revelam uma alta concentração nos estados de São Paulo, Paraná e Rio Grande do Sul. Confrontando o percentual por estado, em Mato Grosso e Mato Grosso do Sul há um menor número de instituições que executam ensaios e análises, os quais provavelmente, poderão estar sendo realizados por laboratórios das regiões sudeste e sul.

7. Recomendações para o sistema no Brasil

Os dados sobre a infra-estrutura tecnológica e das competências para a avaliação da conformidade dos produtos carne e soja re-

velam a existência de um razoável número de instituições para ofertar serviços tecnológicos.

Particularmente nas Regiões Sul e Sudeste, há a necessidade de ser identificada a capacidade operacional dos laboratórios (quantidade de amostra/ano) para atender de forma efetiva à demanda dos produtos carne e soja.

Como os dados ficaram restritos aos laboratórios credenciados pelo MAPA, é importante, também ampliar o escopo da investigação para identificar outras unidades que possam realizar os serviços tecnológicos, ampliando, assim o número de entidades do ramo.

É importante dar prosseguimento a estudos dessa natureza, com resultados mais aprofundados, para oferecer subsídios mais concretos à tomada de decisões quanto a investimentos. É fundamental ampliar e implantar a rede de entidades prestadoras desses serviços, quer pela proximidade e diversidade como pela excelência das análises.

* Mestre e doutora em Medicina Veterinária pela Universidade de São Paulo

** Especialista em Saúde Coletiva pela Escola Nacional de Saúde Pública

*** Coordenadora de Projetos do Instituto Brasileiro de Qualidade e Produtividade

**** Especialista em Informação Tecnológica do Instituto de Tecnologia do Paraná

***** Professor-adjunto da Universidade Federal de Maringá

Sistema de Rastreabilidade

Ângela Missaglia*

OS SISTEMAS de rastreabilidade são compostos por três elementos básicos: identificação, fluxo físico e fluxo informacional.

Um sistema de rastreabilidade deve ser verificável, consistente, objetivo, orientado a resultados, demonstrar custo/benefício e ter aplicação prática. É uma ferramenta ligada à segurança do alimento e à gestão do negócio com um todo. Não deve ser compreendido como solução para as quebras da segurança de alimentos.

Na cadeia produtiva de alimentos, a rastreabilidade é cada vez mais um sistema de fato e inevitável para diferenciar, segmentar e conquistar mercados. Uma condição imperativa para participar do sistema global de produção de alimentos.

1. Conceito

A aplicação da rastreabilidade tem como prioridade minimizar riscos de contaminação de produtos e facilitar a localização de eventuais problemas, apontar responsabilidades e encontrar soluções.

2. O que dizem os especialistas

Como a comunidade internacional tem diferentes objetivos, interesses e necessidades de aplicação, os sistemas de identificação animal e de rastreabilidade surgiram como respostas a diversos fatores como a falta de normas, padrões ou diretrizes internacionais, o que provoca incompatibilidades e dificulta o intercâmbio entre os países. A Organização Internacional de Epizootias (OIE), da Organização Mundial de Saúde, deveria apoiar estudos técnicos e sugerir a arquitetura básica dos sistemas de identificação e de rastreabilidade.

A gestão do sistema de rastreabilidade é facilitada pela existência de uma base de dados com informações relativas aos animais e aos produtos de origem animal. Alguns requisitos são necessários, tais como a definição dos objetivos, a extensão do sistema a ser aplicado, se o uso será individual ou em grupo para cada espécie, a capacitação dos produtores e as técnicas de gestão e procedimentos de manutenção.

3. Sistemas de diferenciação

Os sistemas de diferenciação de produtos mais importantes são a identidade preservada, a segregação e a rastreabilidade.

4. Gestão da qualidade e segurança dos alimentos

O projeto relativo a sistemas mandatórios da rastreabilidade é afetado pelas relações estabelecidas ao longo da cadeia. A União Européia e o Japão adotaram-no para prevenção ou diminuição de riscos à saúde humana ou animal, com abrangência, profundidade e precisão. A Austrália e o Brasil consideram como forma de manter ou aumentar a participação nos mercados de exportação. Na Argentina e no Canadá são menos extensivos que o japoneses e os europeus. Nos EUA, vários sistemas voluntários têm sido implementados e outros novos se desenvolvem.

5. Foodtrace

O *FoodTrace*, que é uma combinação de elementos de numeração, códigos de barra, etiquetas eletrônicas e marcadores biológicos, enfrentou a globalização do comércio de alimentos e o aumento de demandas regulatórias por rastreabilidade. O sistema serve para coletar as informações e efetivar a comunicação ao longo da cadeia de suprimentos de alimentos, além de atender à legislação e reconhecer as diferenças e iterações entre as cadeias fornecedoras.

6. Normas técnicas e regulamentos internacionais

A norma italiana UNI – Ente Nazionale Italiano di Unificazione. Sistema di Rintracciabilità nelle Aziende Agroalimentari – Prin-

cipi e Requisiti per l'Attuazione. UNI 11020, traz os requisitos para a realização da rastreabilidade nas empresas.

A norma italiana UNI – Ente Nazionale Italiano di Unificazione. Sistema de Rintracciabilità nelle Filiere Agroalimentari – Principi Generali per la Progettazione e l'Attuazione. UNI 10939 (36), traz as definições e os requisitos para a aplicação da rastreabilidade na cadeia agroalimentar.

A norma francesa Afnor – Lignes Directrices pour l'Établissement d'une Demarche de Traçabilité dans les Filières Agricoles et Alimentaires. FD V 01-020 aplica-se às cadeias agroalimentares da produção até a distribuição.

A norma ISO/DIS 22005 – Traceability in Feed and Food Chain – General Principles and Basic Requirements for System Design and Implementation é talvez a mais importante, pela sua abrangência internacional, como também por fazer parte da série 22000.

A regulamentação europeia UE General Food Law Regulation 178/2002 Article 18, estabelece que a rastreabilidade de alimentos, rações para animais produtores de alimentos e quaisquer outras substâncias intencionadas deve ser estabelecida em todos os estágios de produção, processamento e distribuição.

7. Recomendação para o sistema no Brasil

Para disseminar conceitos e garantir uma ação coordenada dos que trabalham para a implementação do sistema no Brasil faz-se necessária a elaboração de um guia geral com a abordagem e conceituação de objetivos, voluntariedade, exigências internacionais e suas formas de atuação, forças motrizes para o seu desenvolvimento, roteiros para definição do projeto e sua construção, assim como gestão, validação, treinamento e monitoramento.

* Mestre em Engenharia de Alimentos e consultora na área de Gestão da Qualidade e Segurança de Alimentos

A Diferenciação pela Qualidade

Patrick M. Maury*
Luiz Antônio Andrade**

ESTE CAPÍTULO apresenta os mecanismos de regulamentação técnica e de normalização que contribuem para o valor agregado e a competitividade nas cadeias de agronegócio.

1. Uma abordagem histórica da diferenciação

1.1 O caso dos produtos animais

Com a formação do Ministério dos Negócios da Agricultura, Indústria e Comércio em 1906, foi criada a Diretoria da Indústria Animal. Reorganizada em 1915, passou a se denominar Diretoria do Serviço da Indústria Pastoral.

O formato institucional do atual MAPA, no que se refere ao controle de qualidade dos produtos de origem vegetal e animal, data de 1933.

Em 1950 foi aprovado o Regulamento de Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal (Riispoa). Nessa ocasião, surgiu o SIF (Serviço de Inspeção Federal).

Na década de 1960, houve uma série de medidas de estímulo à construção de entrepostos frigoríficos e o surgimento de normas higiênico-sanitárias e tecnológicas para exportação de carne.

Nos últimos anos, os governos federal, estaduais e municipais realizaram investimentos consideráveis para ampliar os quadros de fiscais e harmonizar procedimentos.

2. O caso dos produtos vegetais

A primeira legislação para a padronização e classificação de produtos vegetais foi promulgada em 1938, e se aplicava, sobretudo, aos produtos destinados ao mercado externo. Em 1966, o governo criou o Conselho Nacional do Comércio Exterior (Concex).

Em 1975, foi instituída a classificação de produtos de origem vegetal, seus produtos e resíduos de valor econômico destinados à comercialização interna.

Em 2000, por força de lei, a implantação da classificação passa a ser obrigatória para os produtos vegetais e seus subprodutos e resíduos de valor econômico quando destinados diretamente à alimentação humana.

3. Registros e certificação de produtos

O seu reconhecimento internacional constitui valor agregado pela gestão de qualidade nas cadeias do agronegócio. A segunda vertente é objeto do acordo sobre os aspectos da propriedade intelectual relacionada ao comércio (*Trips*).

3.1 O caso da febre aftosa

A remoção de barreiras sanitárias depende de avanços no reconhecimento da regionalização e do controle rigoroso da aplicação dos procedimentos de proteção das áreas livres.

3.2 O caso da agricultura orgânica

As certificações de produtos orgânicos são conduzidas pela Federação Internacional dos Movimentos de Agricultura Orgânica (Ifoam). Na Europa, o termo equivalente é agricultura biológica, que tem o selo AB. No Brasil, a Instrução Normativa de 1999 trata da conversão dos produtos convencionais para orgânicos.

4.1 O caso da produção integrada – PI

Surgimento de normas baseadas na:

1. **Sustentabilidade:** Correta gestão ambiental e responsabilidade social;
2. **Certificação:** Determina se a produção cumpre os requisitos especificados em um documento normativo;
3. **Rastreabilidade:** Determina as condições de produção, transporte, processamento, embalagem de um produto;
4. **Normalização:** Processo de estabelecer e aplicar regras a uma atividade específica, para promover a otimização da economia, de acordo com as condições funcionais e as exigências de segurança.

4.1.1 O Sistema de Acompanhamento da Produção Integrada – Sapi

Constitui a ferramenta de documentação e gestão da qualidade para atender aos requisitos da produção integrada (PI) de acordo com padrões europeus.

4.2 As indicações geográficas - IG

Inserido nas questões de propriedade intelectual, foram regulamentadas pela UE, com vistas a evitar a confusão de marcas, com aplicação dos conceitos de:

Terroir: espaço geográfico delimitado, onde a comunidade construiu um saber intelectual coletivo de produção, integrado entre o meio físico e o biológico;

Tipicidade: distingue a categoria de um produto em relação a similares ou comparáveis.

No Brasil, desde 1996, o Instituto Nacional da Propriedade Industrial (Inpi) estabelece as condições de registros das IGs. Os mais conhecidos são os vinhos e espumantes do Vale dos Vinhedos, na Serra Gaúcha, a carne do pampa, também no Rio Grande do Sul, o café do cerrado de Minas Gerais e a cachaça de Paraty, no estado do Rio de Janeiro.

4.2.3 Comércio justo e *commodities* ambientais na perspectiva das IGs

Discussão do caráter territorial nos negócios (seqüestro de carbono, uso de água, bem-estar, assentamentos etc)

5. Considerações gerais

A normalização assegura o acesso aos mercados, mesmo nos casos em que se busca a competitividade. As questões territoriais justificam a importância da atuação pública no agronegócio (controles sanitários). A harmonização dos mecanismos brasileiros com normas internacionais é básica, atender a requisitos isolados não é a melhor maneira de promover seus pontos de vista e defender seus interesses estratégicos.

* Doutor em Economia da América Latina pela Sorbonne

** Graduado em Engenharia Agrônoma pela Universidade Federal de Lavras.

Tendência da Normalização e da Regulamentação

José Augusto Pinto de Abreu*

O **OBJETIVO** deste capítulo é apresentar as principais conclusões e recomendações de um estudo voltado para a Identificação da Demanda e Planejamento da Produção de Normas.

No contexto internacional, diversas organizações desenvolvem normas, como a ISO, a Comissão Econômica Européia das Nações Unidas para a Europa (Unec), para citar as mais conhecidas, além dos próprios trabalhos do *Codex Alimentarius* (iniciativa conjunta da FAO e a OMS).

Especificamente na cadeia da carne, uma visão importante é a de que o papel do Brasil é exportar carne para processamento ou já processada, e não carne *in natura* ou cortes para consumo. Como consequência, encara-se a carne como uma *commodity*.

No caso da soja, há a percepção de haver uma mudança no mercado internacional, com oportunidades de se adotarem ou utilizarem normas, diante da perspectiva do mercado de biodiesel, de novos mercados em nichos que a comprem com maior valor agregado (para consumo humano, orgânica ou mercados sem OGMs).

De outro lado, há uma tendência de se adotar normas horizontais relacionadas com a segurança dos alimentos. O caso mais evidente é o da norma ISO 22.000 para sistemas de gestão da segurança dos alimentos e o Guia ISO 22005, que trata da rastreabilidade na cadeia de fornecimento de alimentos.

Com base nas informações levantadas, foram preparadas duas notas técnicas, com discussão dos seus resultados e as tendências percebidas na regulamentação e na normalização para as cadeias produtivas da carne bovina e da soja.

1. Esboço de um plano estratégico trienal da normalização

Um plano estratégico de normalização saído de um processo de consulta, levado a cabo por um organismo de normalização com mandato para tal, como é o caso da ABNT.

Dentro dos limites do projeto Qualiagro, o apropriado é fazer um esboço de plano estratégico a ser oferecido à ABNT. Acrescente-se que a elaboração de planos estratégicos plurianuais de normalização é uma prática relativamente nova e ainda em desenvolvimento.

Um dos requisitos-chave para esse tipo de plano é o consenso entre as partes interessadas, e um processo de envolvimento,

mobilização e participação amplo. Pelas circunstâncias específicas do Qualiagro, o que se proporá é uma tentativa de esboço, em virtude da limitada participação, e também do fato de que o setor ainda não tem uma cultura de normalização.

3. Conclusões

O tema da normalização ainda é recente no agronegócio. Os comentários ressaltaram a importância de ser orientada para o atendimento a demandas concretas, sistematizar a gestão e consagrar a tecnologia disponível, como, por exemplo, as boas práticas agrícolas.

Foi chamada a atenção para a agilização do processo de normalização, de maneira a dar respostas eficazes ao setor e contribuir para a sua velocidade em atender às demandas do mercado.

Ressaltou-se também a necessidade de ser aplicável a organizações de qualquer porte, sem discriminação, sem resultar em elevação dos custos de produção e de ser eficiente quanto ao seu uso.

Anda não há clareza de como estruturar a atividade de normalização para o agronegócio, isto é, se deve ser uma atividade conduzida no âmbito do governo ou no privado. O papel da ABNT como Fórum Nacional de Normalização ainda não é bem conhecido e, conseqüentemente, não parece claro se as normas devem ou não ser desenvolvidas nesse âmbito. Nesse ponto é fundamental a visão do MAPA.

Em face da crescente importância do comércio internacional para as cadeias produtivas, as normas podem ser parte de uma estratégia de acesso a mercados complementar à regulamentação técnica do ministério, necessariamente focalizada no mercado nacional. A regulamentação técnica mais recente já leva em conta diversas referências estrangeiras, como, por exemplo, as normas EurepGAP.

As demandas de normalização identificadas vão além dos diversos elos das cadeias estudadas, e envolvem também os fornecedores de insumos e os prestadores de serviços tecnológicos. Isso significa o envolvimento de outros atores, como a indústria de bens de capital, da construção etc.

4. Recomendações

Há a necessidade de se aprofundar uma discussão com o MAPA sobre a normalização no agronegócio, quanto ao seu papel, como está estabelecida, e estratégias para se desenvolver no desempenho da ABNT. Este ponto é central e decisivo.

O projeto Qualiagro foi justamente concebido como o primeiro passo para fomentar o desenvolvimento de iniciativas com as partes interessadas. As ações de mobilização devem fazer parte dos esforços de difusão e disseminação da normalização e da avaliação da conformidade no setor.

* Sócio-diretor da Sextante Ltda, especialista em Normatização, Regulamentação e Avaliação da Conformidade.

Normalização Técnica

Eugenio Guilherme Tolstoy de Simone*
Francisco Frederico Sparenberg Oliveira**

ESTE CAPÍTULO mostrará as atividades da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) no que se refere à elaboração, sensibilização, difusão e promoção do uso das normas técnicas brasileiras, e a normalização e sua relação com o setor do agronegócio.

Cronologia da ABNT

- 1938 e 1939: início do desenvolvimento industrial brasileiro;
- 1940: criação da ABNT e o seu estatuto;
- 1962: ABNT foi reconhecida como órgão de utilidade pública nos serviços públicos;
- 1992: ABNT é credenciada como único foro nacional de normalização.

A ABNT tem como objetivos:

- Gestão do processo de elaboração de Normas Técnicas Brasileiras (ABNT NBR);
- Difusão das normas técnicas nacionais ou internacionais;
- Representar o Brasil nos organismos de normalização voluntária;
- Emitir pareceres concernentes à normalização;
- Conceder marca de conformidade e certificação.

1. Normalização

Faz que haja uma participação efetiva das empresas, consumidores e outros no processo de desenvolvimento das Normas Técnicas Brasileiras. Demanda consenso e constitui um avanço importante no sentido de dar consistência ao processo produtivo.

2. Definição

É um processo de formulação e aplicação de normas para um tratamento ordenado de uma atividade específica, com a cooperação e em benefício de todos os interessados.

3. Objetivos

Comunicação, simplificação, proteção ao consumidor, segurança, economia e eliminação de barreiras.

4. Impactos

Em relação à economia em geral, proporciona um crescimento da produtividade empresarial. No sistema produtivo, implanta a documentação técnica para identificar todo tipo de ação, com diferenciação da empresa em relação à concorrência desleal e redução de custo. Quanto ao consumo, oferece acesso a dados técnicos dos produtos e serviços.

5. Benefícios

Ajuda na organização do mercado, na constituição de uma linguagem única entre produtor e consumidor, na qualidade de produtos e serviços, orienta nas concorrências públicas e aumenta a produtividade.

6. Níveis

Cada vez que se caminha no sentido das normas internacionais, o nível de exigência diminui, pois o trabalho envolve o consenso entre países e a exigência é menor na comparação.

Norma Técnica Brasileira (ABNT NBR)

A adoção de Normas Técnicas Brasileiras pelas empresas estabelece procedimentos de avaliação da conformidade, ajuda na regulação dos mercados, promove o desenvolvimento tecnológico e a qualidade de produtos e serviços, harmoniza a relação entre os produtores para aumentar a produtividade.

Nível	Normas
Internacional	Resultantes da cooperação e acordos entre grande número de nações independentes, com interesses comuns e visando a utilização mundial, como as Normas ISO ¹ e IEC ² .
Regional	Representam os interesses que beneficiam várias nações independentes, de um mesmo continente ou região, como as Normas CEN ³ e AMN ⁴ .
Nacional	Adotadas por um Organismo Nacional de Normalização, reconhecido como autoridade para torná-las públicas, após alcançar-se o consenso entre os interesses do governo, indústrias, consumidores e comunidade científica de um país, como as Normas elaboradas pela ABNT, AFNOR, AENOR, DIN etc. ⁵
Empresarial	Estabelecidas por uma empresa ou grupo de empresas, com a finalidade de orientar compras, fabricação, vendas e outras operações.

1 ISO – International Organization for Standardization

2 IEC – International Electrotechnical Commission

3 CEN – Comissão Europeia de Normalização

4 AMN – Associação Mercosul de Normalização

5 Organismos Nacionais de Normalização (ONN) – Brasil, ABNT; França, Afnor; Espanha, Aenor; Alemanha, DIN e outros.

Representação esquemática dos níveis de normas



7. Agronegócio e a normalização técnica

Mundialmente, a normalização técnica do setor do agronegócio é desenvolvida no âmbito da International Organization for Standardization – ISO. Os seus comitês técnicos têm 2.012 normas técnicas.

A normalização técnica ligada ao agronegócio é bastante usual no mundo moderno. Para se ter uma idéia, o Vietnã, que tem um setor cafeeiro desenvolvido há muito pouco tempo em relação ao Brasil, tem mais de 60 normas técnicas sobre café.

A ABNT assumiu, em parceria com a França, a Secretaria do Comitê Técnico 34 (ISO/TC 34), que tem um acervo de 710 normas técnicas elaboradas pelos sub-comitês sob sua responsabilidade.

A ABNT procura enfaticamente se aproximar do agronegócio brasileiro e sensibilizá-lo sobre a necessidade de elaboração de normas técnicas. É a estratégia correta para o mercado nacional chegar ao consenso sobre parâmetros como classificação, terminologia, métodos de análise etc., que não são tratados por regulamentos técnicos, como saúde, segurança e meio ambiente.

8. Conclusão

A fatia da sociedade brasileira representada pelo agronegócio, que participa com em torno de 28% do PIB, espelhada nas tendências mundiais, necessita ter maior participação no processo de elaboração das normas técnicas produzidas no âmbito da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT.

A normalização brasileira irá contribuir decisivamente para que tenhamos um mercado de produtos agrícolas com melhores qualidade e padronização, seja por meio das características de seu produto ou pela via de seu sistema de produção.

Ao mesmo tempo, é uma oportunidade para mostrar ao mercado internacional como se deve produzir com responsabilidade e competência. As gerações futuras terão capacidade para usufruir das mesmas condições edafoclimáticas que hoje permitem o Brasil ser a potência agrícola que é em função de seu agronegócio.

* Diretor de Normalização da ABNT.

** Assessor técnico da diretoria executiva da ABNT.

Rede de Inovação e Prospecção Tecnológica para o Agronegócio

Paulo E. Cruvinel*
Sérgio Mascarenhas **

NOS PAÍSES em desenvolvimento os desafios estão relacionados às tentativas de aproveitar as oportunidades geradas pelo conhecimento para o desenvolvimento sócio-econômico. Para tanto, têm sido praticados modelos da interrelação institucional para a competitividade. São redes de cooperação utilizadas para a mobilização das competências e ativos existentes, por meio de grupos de trabalho voltados à solução de novos problemas.

Um dos caminhos para maximizar a utilização da infraestrutura física e de 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.

O acesso e a disseminação do conhecimento científico e tecnológico são condições básicas para colocar a produção e implementar ações estratégicas no centro do desenvolvimento econômico e social.

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

Há dois níveis para executar a gestão de inovação:

- O interno, que diz respeito aos processos de identificação e construção de competências essenciais, codificação e circulação do conhecimento, identificação de oportunidades e execução de uma estratégia de integração desses processos com a produção.
- O externo, que 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.

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

1. O Projeto

Em meados de março de 2004, com proposta de Sílvio 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, a Rede de Inovação e Prospecção Tecnológica para o Agronegócio (Ripa) teve aprovação unânime.

A Ripa busca: organizar um observatório para prospecção tecnológica; monitorar o panorama regional da inovação tecnológica; fomentar a inovação tecnológica no agronegócio; identificar nichos diferenciais ante os cenários nacional e mundial; organizar dados e conhecimento para a tomada de decisão; realizar atividades de avaliação de estratégias e de impactos econômicos.

Coube ao Instituto de Estudos Avançados da USP (Ieasc), em São Carlos, 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).

2. Os *workshops* regionais e o Portal da Rede

2.1. *Workshops*

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.

2.1. Portal da Rede

O Portal Corporativo, desenvolvido em plataforma de *software* livre, seguiu a especificação e a 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.

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 CTAgro e aos tomadores de decisão em iniciativas que pressuponham a natureza estratégica e competitiva que tem por fim o desenvolvimento com retorno à sociedade brasileira.

* Pesquisador da Embrapa e coordenador da Ripa.

** Fundador e ex-chefe-geral do Centro Nacional de Pesquisas e desenvolvimento de Instrumentação Agropecuária da Embrapa e coordenador-geral da Ripa.