

G  
g  
y  
A  
s  
K  
k  
p  
d  
V  
z  
b  
f  
C  
T  
G  
M  
w

  
T  
TextO  
D para  
DiscussãO

14

Qualidade e Certificação de  
Produtos Agropecuários

Embrapa

Maria Conceição Peres Young Pessoa  
Aderaldo de Souza Silva  
Cilas Pacheco Camargo

ISSN 1677-5473



---

*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária  
Secretaria de Administração Estratégica  
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento*

Texto para Discussão 14

## Qualidade e Certificação de Produtos Agropecuários

*Maria Conceição Peres Young Pessoa  
Aderaldo de Souza Silva  
Cilas Pacheco Camargo*

*Embrapa Informação Tecnológica  
Brasília, DF  
2002*

**Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:**

**Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – Embrapa**

Secretaria de Administração Estratégica  
Edifício-Sede da Embrapa  
Parque Estação Biológica – PqEB – Av. W3 Norte (final)  
CEP 70770-901 Brasília, DF  
Fone: (61) 448-4452  
Fax: (61) 448-4319

Editor da série  
Ivan Sergio Freire de Sousa

Coordenador editorial  
Vicente G. F. Guedes

Corpo editorial  
Antonio Flávio Dias Avila  
Antonio Raphael Teixeira Filho  
Ivan Sergio Freire de Sousa – Presidente  
Levon Yeganiantz

Produção editorial e gráfica  
Embrapa Informação Tecnológica

Revisão de texto  
Corina Barra Soares

Normalização bibliográfica  
Rosa Maria e Barros

Editoração eletrônica  
José Batista Dantas

Projeto gráfico  
Tênisson Waldow de Souza

Tiragem: 500 exemplares

**Todos os direitos reservados.**

A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte,  
constitui violação dos direitos autorais (Lei nº 9.610).

CIP-Brasil.Catalogação-na-publicação.  
Embrapa Informação Tecnológica.

---

Pessoa, Maria Conceição Peres Young.

Qualidade e certificação de produtos agropecuários / Maria  
Conceição Peres Young Pessoa, Aderaldo de Souza Silva, Cilas  
Pacheco Camargo. — Brasília : Embrapa Informação Tecnológica,  
2002.

188 p. ; (Texto para Discussão ; 14).

1. Agricultura – Processo de produção – Qualidade. 2. Agricultura – Processo de produção – Certificação. I. Silva, Aderaldo Souza. II. Camargo, Cilas Pacheco. III. Título. IV. Série.

---

**CDD 630.72 (21. ed.)**

© Embrapa 2002

## Apresentação

*Texto para Discussão* é um veículo utilizado pela Secretaria de Administração Estratégica – SEA –, da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – Embrapa –, para dinamizar a circulação de idéias novas e a prática de reflexão e de debate sobre aspectos relacionados à ciência, à tecnologia, ao desenvolvimento agrícola e ao agronegócio.

O objetivo da série é fazer com que uma comunidade mais ampla, composta de profissionais das diferentes áreas científicas, debata os textos apresentados, contribuindo para o seu aperfeiçoamento.

Os trabalhos trazidos a esta série poderão, em seguida, ser submetidos a publicação em qualquer livro ou periódico. Não se reserva aqui o direito de exclusividade de artigo ou monografia posta em discussão.

O leitor poderá apresentar comentários e sugestões, assim como debater diretamente com os autores, em seminários especialmente programados, ou utilizando qualquer um dos endereços fornecidos: eletrônico, fax ou postal.

Os trabalhos para esta coleção devem ser enviados à Embrapa, Secretaria de Administração Estratégica, Edifício-Sede, Parque Estação Biológica – PqEB –, Av. W3 Norte (final), CEP 70770-901, Brasília, DF. Contatos com a Editoria devem ser feitos pelo fone (61) 448-4452 ou pelo fax (61) 448-4319.

Os usuários da Internet podem acessar as publicações pelo endereço <http://www.embrapa.br/novidades/publica/apresent.htm>. Para os usuários do Sistema Embrapa, basta clicar em **novidades**, na Intranet.



## Qualidade e Certificação de Produtos Agropecuários<sup>1</sup>

*Maria Conceição Peres Young Pessoa<sup>2</sup>  
Aderaldo de Souza Silva<sup>3</sup>  
Cilas Pacheco Camargo<sup>4</sup>*

<sup>1</sup> Este trabalho resultou da atividade de elaboração de um documento referencial de subsídio à formulação do Projeto Estratégico Qualidade e Certificação de Produtos Agropecuários, da Embrapa.

<sup>2</sup> Matemática Aplicada, Ph.D. em Automação (Simulação de Sistemas), pesquisadora da Embrapa Meio Ambiente. E-mail: Young@cnpma.embrapa.br.

<sup>3</sup> Eng. Agr., Ph.D. em Impacto Ambiental, pesquisador da Embrapa Meio Ambiente. E-mail: Aderaldo@cnpma.embrapa.br.

<sup>4</sup> Eng. Agr., Ph.D. em Tecnologia de Semente, Embrapa-Sede/DPD, Coordenadoria de Projetos Estratégicos. E-mail: cilas.camargo@embrapa.br

## Introdução

---



novos milênio inicia-se questionando os efeitos da globalização de mercado, debatidos em conferências como o Fórum Econômico Internacional, em Davos, na Suíça, e o Fórum Social Internacional, em Porto Alegre, Rio Grande do Sul, em janeiro de 2001. É consenso geral que o mercado globalizado, ao mesmo tempo em que oferece ao consumidor maior diversidade de preços e marcas de produtos de diferentes origens, impulsiona os produtores a concentrar esforços naquilo que os diferencia de seus concorrentes.

A maior quantidade de produtos disponibilizados e o consumo estável acarretam a queda dos preços. Para contornar o problema, alguns países da União Européia e os Estados Unidos concederam subsídios agrícolas a seus produtores, expondo, assim, nossos produtos agropecuários exportáveis a uma concorrência desigual com produtos subsidiados na origem.

Os efeitos do excesso de oferta e do rompimento de barreiras concessivas deixaram uma única saída: a busca pela distinção qualitativa (estética, nutricional e ambiental) do produto e pela aquisição da confiança do consumidor, adquirida pela identificação de suas preferências, com a conseqüente oferta de produtos que atendam também às suas particularidades culturais (Germá, 1995).

A mudança de padrões familiares – ocorrida com a entrada da mulher no mercado de trabalho – também

acarretou a necessidade de elevar a oferta de produtos prontos, in natura, embalados, pré-processados e industrializados. Concomitantemente à facilidade de aquisição e consumo, cresceu a preocupação com a qualidade desses produtos, gerando a busca por marcas direcionadas não apenas pela preocupação exclusiva com o conteúdo nutricional dos alimentos e seu aspecto visual.

A busca pela gestão de qualidade baseada na identificação de pontos críticos de controle originou-se, em 1950, na indústria química da Grã-Bretanha, quando os princípios do Hazard Analysis and Critical Control Point – HACCP – foram utilizados para tornar seguros os projetos de energia nuclear (Guia, 1999). Esses princípios foram baseados no Sistema de Análise de Falhas, Formas e Efeitos (Failure, Mode and Effect Analysis – Fmea –), utilizado na Engenharia. Esse sistema levava em consideração a observação de cada etapa do processo, com vista a identificar mecanismos de controle baseados em pontos nos quais as falhas do processo poderiam ocorrer, correlacionando-as com prováveis causas e efeitos.

Desenvolve-se assim, ao longo dos anos, a necessidade de se atestar a origem e de garantir a rastreabilidade do processo de produção, procedimento em que os países europeus foram pioneiros, na busca pela certificação agrícola. Com tradição internacional reconhecida nesse setor, resultante da cultura desses países em produzir e valorizar alimentos diferenciados, os primeiros certificados atribuídos aos produtos europeus buscavam atestar-lhes ou uma qualidade

superior à de outros similares ou a procedência (garantia de terem sido produzidos em regiões agrícolas tradicionais) (Pinto & Prada, 2000). Assim surgiram selos como o “label rouge” e o “label montagne”, na França (Pinto & Prada, 2000), e os das séries International Standardization Organization – ISO –, em Genebra, na Suíça.

A partir da década de 70, a questão ambiental relacionada à produção de alimentos tornou-se decisiva para a aquisição de produtos, em decorrência dos visíveis impactos ambientais negativos ocasionados pela “revolução verde”. Como se sabe, os modelos reducionistas adotados pela “revolução verde”, utilizados a partir da década de 60, intensificaram o monocultivo em grandes áreas, abaixo de sua capacidade de suporte, tornando os sistemas de produção cada vez menos produtivos, mais dependentes de aporte de energia externa e com maior potencial gerador de impactos ambientais negativos sobre os recursos naturais.

A pressão da sociedade e dos mercados consumidores por produtos elaborados em sistemas menos impactantes ao meio ambiente culminaram com a necessidade de novos mecanismos reguladores de qualidade, que incorporassem o desempenho ambiental de processo de produção, observados na grande quantidade de normas de certificação e de leis ambientais que surgiram após a década de 70. Essas impunham procedimentos e restrições de controle, proteção e recuperação do meio ambiente a todas as atividades da sociedade.



## “Produtos verdes” e iniciativas em apoio à qualidade ambiental

---



urgem, assim, os rótulos de identificação de produtos orgânicos, desencadeando a preferência do consumidor pelos “produtos verdes” ou “ambientalmente corretos” que, apesar de apresentarem um custo de aquisição um pouco mais elevado, passaram a ser gradativamente preferidos pela sociedade.

A partir de 1971, os preceitos da HACCP foram estendidos para a administração de alimentos e medicamentos durante a *Conferência Nacional sobre Proteção de Alimentos*, realizada nos Estados Unidos, culminando com a publicação do primeiro documento orientador para o setor em 1973: *Food Safety through the Hazard Analysis and Critical Control Point System* (Guia, 1999).

Na mesma década, intensificam-se na Europa as atividades de um grupo de trabalho para o controle integrado de pragas em pequenos terrenos destinados ao cultivo de legumes e frutas (*huertos*), decorrentes do mal controle do uso de produtos químicos no controle de pragas e doenças.

A Organização Internacional para Controle Biológico e Integrado de Animais e Plantas Nocivas – Oilb –, fundada em 1956, por intermédio de sua Seção Européia – Srop –, estabelece uma Comissão de Produção Integrada – PI. Posteriormente, em uma reunião realizada em Ovrannaz, Suíça, foi apresentado um

documento conhecido como *Documento de Ovrannaz*, que propunha as bases da nova concepção de “produção integrada”. Dissemina-se assim uma definição mais geral de “produção integrada”: “produção econômica de frutas de alta qualidade, para a obtenção da qual se dá prioridade aos métodos ecologicamente seguros e se minimizam as aplicações de agroquímicos e seus efeitos secundários negativos para promover a proteção do meio ambiente e a saúde humana”.

A PI passa por um grande desenvolvimento na Suíça, na Região de Baden-Wurttemberg, na Alemanha, em Sudtírol, na Itália, e na França (Agroeconômico, 2000).

A partir da década de 80, surge o paradigma da sustentabilidade e da busca da qualidade total.

Novas pressões aliadas a esforços internacionais conduziram à composição da Comissão de Meio Ambiente e Desenvolvimento das Nações Unidas, presidida pelo norueguês Gro Halem Brundtland, em 1982.

O relatório *Our Common Future* (United Nations, 1987), da então chamada *Comissão Brundtland*, foi apresentado formalmente em 1987, enfocando, como tema central, a tese de que sobrevivência, desenvolvimento e ambiente estão fortemente interligados, e de que, assim sendo, é preciso que a economia e a ecologia estejam integradas e inseridas em todos os níveis de tomadas de decisão. Surge, no *Relatório Brundtland*, uma nova forma de definir desenvolvimento, na tentativa de conciliar o crescimento econômico com a sua qualidade, ou seja, de fomentar uma forma de desenvolvimento “que atende às necessida-

des do presente, mas sem comprometer a capacidade das gerações futuras de atender às suas próprias necessidades”. Esse é o conceito do chamado “desenvolvimento sustentável”.

A filosofia da qualidade total foi bem difundida nos anos 80, em programas como o 5S (japonês) e o PDCA. Basicamente, alicerçava-se nas seguintes premissas (Brassard, 1985):

- a) A melhoria da qualidade é decorrência da remoção de causas de problemas nos sistemas, conduzindo, portanto, a aumento de produtividade.
- b) O profissional é valorizado; envolve-se em e executa suas tarefas com pleno conhecimento das atividades que exerce.
- c) O trabalho conjunto propicia melhores resultados ao sistema, quando comparado ao executado isoladamente.
- d) As Técnicas Gráficas de Solução de Problemas – TGSP – permitem com que cada um saiba o seu lugar no sistema, além das seguintes ações: identificar variações, atribuir grau de importância ao problema a ser resolvido e avaliar se as mudanças provocadas no sistema se refletem nos impactos positivos esperados.
- e) A solução de problemas baseada em processos estruturados, que utilizem Técnicas Gráficas de Solução de Problemas – TGSP –, alcança melhores resultados do que os obtidos com processos desordenados.

- f) A relação antagônica entre empregados e gerentes é contraproducente e, por isso, deve ser superada.
- g) Toda organização tem potencial, ainda que desconhecido, a ser explorado.

O incremento verificado na implantação dos processos de qualidade foram alavancados pelo chamado Ciclo PDCA: Planejamento (P – *Plan*), Execução (D – *Do*), Verificação (C – *Check*) e Ações Corretivas (A – *Act*). Com *planejamento*, espera-se o comprometimento de todos na definição do plano de ação; com *execução de tarefas*, o cumprimento do plano e a coleta de dados para a verificação do processo; com *verificação*, a comparação dos dados coletados entre os clientes com o plano; e com *ações corretivas*, aquelas conduzidas durante a identificação de problemas durante a fase de verificação.

Assim, a busca da qualidade no contexto do PDCA utilizava-se de várias técnicas, tais como:

- a) Fluxogramas: identifica fluxos, e é ideal para identificar desvios.
- b) Folhas de Verificação: coleta de dados amostrais observados, com vista a definir um problema.
- c) *Brainstorming*: exercita o raciocínio de forma global e grupal, fomentando idéias em curto tempo.
- d) Técnica de Grupo: permite igual participação a todos do grupo para expressarem suas opiniões sobre um problema.

- e) Diagrama de Pareto: resalta a importância relativa entre vários problemas ou condições e causas básicas.
- f) Diagramas de Causa e Efeito: identifica, explora e resalta todas as causas do problema ou das condições.
- g) Carta de Tendência: executa, de forma simples, um indicador de tendências em relação a pontos observados durante um tempo específico.
- h) Estratificação: pesquisa oportunidades em classes ou categorias, visando direcionar ações corretivas.
- i) Histogramas: mostra a distribuição de dados.
- j) Diagrama de Venn: identifica e analisa o problema.
- k) Diagramas de Dispersão: visualiza a influência em uma variável decorrente de alterações ocorridas em outra variável; estabelece um grau de relacionamento entre elas.
- l) Cartas de Controle: verifica a variabilidade do processo por influências aleatórias ou comuns; verifica ainda se o processo está sob controle).
- m) Capacidade do Processo: determina se as variações naturais no processo permitem que ele seja capaz de atender às especificações estabelecidas.
- n) Análise de Campos de Força: identifica as forças indutoras – que promovem as mudanças – e as restritivas – que bloqueiam o

movimento; analisa o predomínio de uma sobre a outra.

Essas técnicas auxiliam a descrever os problemas e a estabelecer suas possíveis causas, confirmar a causa básica, priorizá-los, desenvolver soluções efetivas e aplicáveis, desenvolver planos de ação, implementar solução, estabelecer procedimentos de retroalimentação, entre outros.

Simultaneamente à dispersão do tema qualidade nas indústrias, os veículos de comunicação em massa, como televisão, rádio, jornal e computador (Internet), ofereciam, a um público consumidor potencial, um grande volume de informações, dispersas em sites e programas destinados a várias faixas etárias e de categorias diversas, alcançando segmentos variados da população, com diferentes níveis educacionais.

Iniciativas de grupos sociais da Holanda, da Alemanha e da Suíça fazem surgir na Europa o programa de certificação agrícola Fair Trade, ou Comércio Solidário. Esse programa, além de relacionar algumas questões ambiental e social ao processo produtivo, insere, no mercado, produtos produzidos em sistema familiar e oriundos de associação de pequenos produtores de países da América Latina, da Ásia e da África (Ferraz et al., 2000). A partir da criação da Fair Trade Labelling Organizations – FLO –, as organizações adeptas ao comércio solidário passaram a ter uma única coordenação em suas atividades (Ferraz et al., 2000).

Ao mesmo tempo, surge o Programa Eco-OK, coordenado pela ONG Rainforest Alliance, de origem

americana, com parceiros na Costa Rica, no Panamá, no Equador e na Guatemala. O objetivo principal desse programa é o uso racional de agroquímicos, bem como a proteção de florestas e da biodiversidade, considerando a educação ambiental e a saúde dos trabalhadores, e certificando as atividades do setor agropecuário de laranja, banana, café e cacau (Ferraz et al., 2000).

Na era da informação, tornou-se cada vez mais difícil evitar problemas relacionados à divulgação de produtos agropecuários sob suspeita de gerar perigos à saúde, provocados pela ingestão de alimentos contaminados. Assim como a veiculação de informações relacionadas à saúde pública, as ambientais geraram, na grande maioria da população consumidora mundial, expectativas relacionadas às conseqüências ambientais de atividades, produtos e serviços de quem produz e disponibiliza alimentos, fossem eles processados ou in natura.

## Busca por Produtos de Qualidade Ambiental Atestada

---



Impulsionada pelos princípios da sustentabilidade, da agroecologia e por pressões sociais, intensifica-se a procura por produtos orgânicos e de produção integrada.

Os produtos orgânicos, gerados em um sistema de produção que viabiliza alimentos saudáveis, sem o uso

de produtos químicos (fertilizantes, agrotóxicos, reguladores de crescimento e aditivos), e, portanto, menos agressivos ao meio ambiente, economicamente viáveis e socialmente justos, atendiam à crescente demanda da sustentabilidade. Esse sistema reúne um conjunto de técnicas integradas de produção animal e vegetal, rotação de culturas, utilização de esterco animal, leguminosas, adubação verde e reutilização de resíduos orgânicos da propriedade, que produzem efeitos múltiplos sobre a vida do solo, promovendo o restabelecimento do equilíbrio ecológico e, assim, gerando alimentos de maior qualidade biológica e nutricional (Novôa, 1999).

Atendendo ao apelo de qualidades ambiental e de produto, o consumidor mais consciente e com melhor poder aquisitivo opta por pagar mais caro pela aquisição de um produto orgânico. Os benefícios da prática da agricultura orgânica espalham-se mundialmente, ampliando a disponibilidade de produtos orgânicos no mercado internacional.

Paralelamente, cresce o segmento destinado à produção integrada. Essa é expandida a diferentes países a partir de 1989, e, em 1990, a Alemanha inicia a comercialização de frutas por esse novo sistema de produção. Surge, então, a necessidade de elaborar um documento orientador, que defina e estabeleça as diretrizes técnicas da produção integrada. A Comissão de PI da OILB/SROP e a Sociedade Internacional de Ciências Hortifrutícolas – ISHS – elaboram o documento em 1991 (Agroeconômico, 2000).

A necessidade de fomentar mudanças imediatas que conciliem desenvolvimento com questão ambiental



culminou com a realização da *Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e Desenvolvimento – Cnumad* – no Rio de Janeiro, em 1992, conhecida como *RIO-92* ou *ECO-92*. Nela foi acordada, pela comunidade internacional, a implantação de um “processo de planejamento participativo, que analisa a situação atual de um país, Estado, município e/ou região, e planeja o futuro de forma sustentável”, baseado em princípios e compromissos documentados, com vista à “mudança para um modelo de civilização em que se predominasse o equilíbrio ambiental e a justiça social entre as nações” – a chamada Agenda 21.

Simultaneamente à Cnumad, foi realizado o *Foro Global de Organizações Não-governamentais e Movimentos Sociais*, no qual mais de 1,5 mil entidades representaram cerca de 3 mil participantes de todo o mundo. Essa massa crítica analisou o tema central da conferência oficial, abordando principalmente outras questões sociais não priorizadas pela Cnumad, cujos resultados foram reunidos em uma série de tratados alternativos, contendo: declarações, princípios gerais e educação; cooperação entre ONGs e fortalecimento institucional; questões econômicas e alternativas; questões ambientais globais; questões marinhas e oceânicas; produção alimentar e assuntos intersetoriais.

No que se refere à produção alimentar, o *Foro Global* apresentou tratados sobre agricultura sustentável, segurança alimentar, água potável e recursos pesqueiros, enfocando novamente a demanda mundial por modificação no processo produtivo, de forma a assegurar qualidades ambiental e alimentar.

Os resultados da *ECO-92* e de reuniões paralelas foram divulgados regularmente pelos meios de

comunicação, despertando, na sociedade mundial, a necessidade premente de formulação de políticas que incorporassem a questão ambiental.

Novamente alguns países da Europa iniciam a busca por padrões de rotulagem que atestem a adoção de estratégias que acompanhem a produção “do berço ao túmulo”, ou seja, incorporando metodologias de avaliação do ciclo de vida do produto.

O acesso a programas de educação ambiental acarretou alterações conceituais consideráveis sobre as relações existentes entre desenvolvimento econômico e meio ambiente no Brasil e no mundo.

Surgem, assim, novos fatores que interferem nos critérios de escolha e diferenciação de produtos, baseados também no conhecimento da forma como o produto foi elaborado, dando-se preferência àqueles gerados no âmbito de uma cadeia produtiva “ambientalmente responsável”.

O consumidor passa a adotar um hábito próprio de consumo, que leva em conta suas preferências culturais, sociais e econômicas e as opções que lhe são oferecidas, balanceando, durante o processo de escolha, fatores da trilogia saúde–ambiente–preço. A tendência mundial de aquisição volta-se, portanto, para a busca por alimentos de boa aparência, preferencialmente sem conservantes, produzidos sem agrotóxicos e sem riscos para o meio ambiente.

O mesmo consumidor mundial passa a exigir que a rastreabilidade da cadeia produtiva seja possível e transparente, para atender a sua preocupação instintiva e imediata de mais informações sobre os perigos

que podem afetar a segurança dos alimentos que consume.

A busca por padronização de conceitos e de ações torna-se uma questão de definição estratégica e política para o País, impondo, ao setor agropecuário mundial, a necessidade de reavaliar seus sistemas produtivos, de forma a disponibilizar fatores de qualidades ambiental e de produto.

A iniciativa propaga-se pelo mundo.

A Dinamarca começa a comercializar frutas com a logomarca (selo) “produção integrada” (Agroeconômico, 2000). Simultaneamente, aparecem os selos “anjo azul” (na Alemanha), “cisne branco” (na Escandinávia), “eco-marca” (no Japão) e “escolha ambiental” (no Canadá) para outros produtos.

Em 1992, a Regulamentação nº 880/92 da União Européia institui o *eco-labelling* (ecorrotulagem) ou “selo verde”, que só pode ser usado pelo fabricante do produto, se observar determinado nível de desempenho ambiental de referência. Os critérios para utilização desse “selo verde” foram estabelecidos inicialmente para seis grandes grupos de produtos: fertilizantes, spray para cabelos, papel-toalha, papel higiênico e máquinas de lavar roupa e louça. Outros produtos já estão sendo avaliados, embora haja consenso de que o “selo verde” não seja aplicável a produtos farmacêuticos, alimentos e bebidas.

A Oilb/Srop e a ISHS divulgam nova publicação, em 1993, estabelecendo os princípios e as diretrizes da PI e, posteriormente, em 1995, abre processo para que as organizações adeptas à ela e que as cumpram sejam reconhecidas. É apresentada (Titti et al.,

1995) a definição de “produção integrada”, incorporando os novos conceitos a que o mundo esteve sujeito desde sua primeira versão: “a produção integrada é um sistema de exploração agrária que produz alimentos e outros produtos de alta qualidade mediante o uso dos recursos naturais e de mecanismos reguladores para minimizar o uso de insumos e contaminantes e para assegurar uma produção agrária sustentável”.

A experiência inquestionável da Europa em 20 anos de produção integrada foi reproduzida no livro publicado pela Oilb/Srop em 1998: *Producción Integrada en Europa, 20 años después de la Declaración de Ovrannaz* (Agroeconômico, 2000).

Atualmente, o cenário internacional aponta vários perigos a serem enfrentados pelo setor agropecuário relacionados a doenças ou mortes provocadas por contaminações pela “vaca louca”, por resíduos de agrotóxicos, dejetos e outros produtos químicos no ambiente, por resistência antimicrobiana, por *E. coli* OH157, por *Salmonela*, por *Shigela*, entre outros. Os riscos relacionados ao seu consumo, fartamente divulgados pelos meios de comunicação, provocam uma queda instantânea do produto no mercado, como resposta aos temores do consumidor.

Em busca de conhecimento e da readequação, conferiu-se grande importância à certificação de qualidade de produtos, no incremento registrado no número de trabalhos publicados nos últimos 4 anos, demonstrando a preocupação da comunidade internacional com a barreira comercial que poderá ser imposta àqueles que não direcionarem suas atividades a processos de certificação.

Foram produzidos, então, vários relatos técnicos sobre os processos de certificação de qualidade de produtos e do ambiente (Pinamonti et al., 1997; Jung, 1996; Reibet, 1997), incluindo-se a resposta do consumidor à certificação (Anderson et al., 1996).

A maioria deles reporta-se especificamente à certificação de produtos florestais (Ozzane & Vlosky, 1996; Hughes, 1996; Chihambakwe et al., 1997; Spathelf, 1997; Bass, 1997; Lucier et al., 1997), de sementes de produtos agrícolas (Choi et al., 1997; Denmark. Ministry of Food Agriculture and Fisheries, 1998; Lallan & Singh, 1998; Kartiko, 1997; Kimmins et al., 1997; Lorenzetti, 1998; Siddiqui et al., 1996), de leite e derivados (Gerlach, 1997; Restani et al., 1996; Belov & Nikolaev, 1997), de açúcar e derivados (Mokrosinska & Niewodniczanski, 1998), de trigo (Budai & Fuko, 1998) e de carne (Zaibet & Bredhal, 1997).

Esses certificados de garantia de manejo de qualidade impuseram às empresas duas condições: ou adaptar-se, procurando alternativas para um controle efetivo, constante e organizado de suas atividades, e das conseqüências no seu entorno, ou arriscar-se definitivamente a perder espaços no novo mercado. Nesse contexto, os produtores brasileiros vêm sendo pressionados a se reorientar para garantir mercados nacionais e internacionais.

O setor da indústria de alimentos nacional, que vinha redirecionando seus sistemas de gestão de qualidade desde a década de 80, no intuito de utilizar um sistema reconhecido internacionalmente, foi pioneiro ao adotar, a partir de 1991, o Sistema APPCC – Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle –, ver-

são brasileira do HACCP, adotado mundialmente, compatível com a série ISO 9000, e o sistema de “qualidade total”, por garantir confiabilidade e transparência ao processo de controle, segurança alimentar, qualidade aos produtos alimentícios, redução de custos e aumento de lucratividade.

Segundo o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento do Brasil, entende-se por perigo “causas potenciais de danos inaceitáveis, que possam tornar um alimento impróprio ao consumo e afetar a saúde do consumidor, ocasionar a perda da qualidade e da integridade econômica dos produtos. Genericamente o perigo é a presença inaceitável de contaminantes biológicos, químicos ou físicos na matéria-prima ou nos produtos semi-acabados ou acabados e a não conformidade com o Padrão de Identidade e Qualidade – PIQ – ou o Regulamento Técnico estabelecido para cada produto” (Elementos, 1999).

Para prevenir riscos e, portanto, gerar qualidade de produto, além de conhecimento dos fatores que ocasionam perigos e seus pontos mais críticos, é preciso investir em conhecimento, prevenção e controle dos produtos agropecuários nacionais.

Somente a certeza da qualidade e os instrumentos de fiscalização farão com que o consumidor acredite no produto brasileiro e que, assim, o adquira, confiando na segurança atestada pelo produtor por meio de selos de certificação idôneos, afixados aos rótulos dos produtos oferecidos e comprovada pelo dia-a-dia de consumo.

O presidente da Confederação Nacional da Agricultura ressaltou que “As exigências ambientais vêm no lastro existente em termos de qualidade” (A Gran-

ja, 2000). Nessa linha de raciocínio, o Brasil tem fortes alicerces que poderão ser bem explorados em busca da qualidade e da certificação de produtos agropecuários.

Segundo afirmação do diretor da BRASoja, “O Brasil é reconhecido ao redor do mundo como um país que se preocupa com o meio ambiente” (A Granja, 2000). Esse reconhecimento internacional é decorrente da divulgação de instrumentos de nossa política ambiental, basicamente apoiados nas leis ambientais mais importantes do País (Embrapa Meio Ambiente, 2000).

## Leis Ambientais, Rotulagem e Benefícios da Certificação nos Anos 90

---



Lei dos Crimes Ambientais (Lei nº 9.605, de 12/2/1998) pôde ser aplicável em sua totalidade somente após a entrada em vigor do Decreto nº 3.179 de 21/9/1999, que a regulamenta. Essa lei reordena a legislação brasileira no que se refere a infrações e punições. A importância da disponibilização de informação foi enfatizada pelo ex-ministro do Meio Ambiente, José Sarney Filho, na própria apresentação da lei, em que ressalta que “O acesso à informação é um dos principais instrumentos que consolidam a democracia e que permitem a construção de uma sociedade ativa, participativa, justa e fraterna”, considerando que a população conscientizada passa a participar como fiscalizadora e a exercer seu direito de cidadania.

A Lei dos Agrotóxicos (Lei nº 7.802, de 11/7/1989) regulamenta desde pesquisa e fabricação de agrotóxicos até comercialização, controle, fiscalização e destino da embalagem, impondo a obrigatoriedade do receituário agrônomo para a venda ao consumidor e a exigência de registros (Embrapa Meio Ambiente, 2000).

Em relação aos transgênicos, o País também possui lei específica. A Lei de Engenharia Genética, Lei nº 8.974, de 5/1/1995, regulamentada pelo Decreto nº 1752, de 20/12/1995, estabelece normas para a aplicação da Engenharia Genética, desde o cultivo, a manipulação e o transporte de organismos geneticamente modificados – OGMs – até sua comercialização, seu consumo e sua liberação no meio ambiente (Embrapa Meio Ambiente, 2000).

O descarte anual de embalagens de agrotóxicos é de aproximadamente 115 milhões de unidades (Pesquisagro, 16/11/2000). O descarte e o destino de embalagens de agrotóxicos também é motivo de preocupação do governo brasileiro. Recentemente, o Decreto nº 3.550, de 27/7/2000, da Presidência da República, estabeleceu normas quanto a pesquisa, experimentação, produção, embalagem e rotulagem, transporte, armazenamento, comercialização e propaganda comercial, utilização, importação e exportação, destino final dos resíduos e embalagens, registro, classificação, controle, inspeção e fiscalização de seus agrotóxicos, seus componentes e afins. Também encarregou o Instituto do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – Ibama – de iniciar uma campanha educativa nacional sobre o destino correto a dar às embalagens vazias, conforme prevê a Lei nº 9.974/2000.



Os ganhos decorrentes da qualidade também serão refletidos no preço final do produto, uma vez que o maior aproveitamento da matéria-prima (produto agropecuário) implica menores custos a sua seleção, a sua separação e à vida útil do produto na prateleira. Para viabilizar essas expectativas, o Brasil precisa investir em qualidade, cujo padrão nacional, comparado aos padrões utilizados por outros países, não permite que nossos produtos sejam competitivos.

Busca-se, portanto, oferecer qualidades intrínsecas e extrínsecas aos produtos nacionais. No que se refere a qualidades intrínsecas, espera-se que nossos produtos ofereçam consistência, maciez e sabor, assim como níveis admissíveis de presença (ou preferencialmente nulos) de resíduos de agrotóxicos e de microorganismos patogênicos à saúde humana (coliformes fecais, salmonelas, etc.), os quais indicam preocupações governamentais com procedimentos de higiene e saúde e de respeito às legislações nacional e internacional vigentes.

Quanto às qualidades extrínsecas do produto, esses devem oferecer peso, forma, coloração e tamanho atrativos ao consumo, bem como ausência de defeitos que comprometam seu aspecto visual e, conseqüentemente, a escolha por parte do consumidor.

As embalagens dos produtos devem apresentar rótulos atrativos e auto-explicativos de seu conteúdo, contendo selos visíveis (logomarcas) que atestem que a produção foi realizada conforme os critérios (protocolos ou normas) estabelecidos por instituições conceituadas e credenciadas.

É possível, a produtores, distribuidores, empresários e consumidores, dispor de informações sobre a legislação vigente, na qual se moldem os rótulos de produtos.

A Ceagesp ofereceu ao público, em outubro/1999, a cartilha *Rotulagem – A Identificação do Alimento*, de autoria do engenheiro agrônomo Ossir Gorenstein, como material de apoio à campanha de informação sobre a importância da rotulagem. Também a Embrapa Agroindústria de Alimentos produziu o livro *Manual de Rotulagem*, da Dra. Hilda da Rosa Rodrigues, contendo informações sobre a legislação dos rótulos de produtos brasileiros, em atenção às portarias do Ministério da Saúde fiscalizadas pela Vigilância Sanitária.

Para que se tenha a dimensão exata da importância dessa uniformização e da padronização de selos de certificação e rótulos ambientais de produtos, resalte-se que a questão está sendo abordada mundialmente, tendo o governo alemão na sua dianteira.

Em 5/4/2000, o Ministério do Meio Ambiente brasileiro, por intermédio da Secretaria de Políticas para o Desenvolvimento Sustentável, assinou um Termo de Cooperação Técnica com a Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT –, que desde 1995 atua na questão, para a implantação de um Programa Brasileiro de Rotulagem Ambiental, destacando a importância que o País dará para à questão nos próximos anos. Em 23/11/2000, foi realizado o *II Seminário Internacional sobre Rotulagem Ambiental*, no qual foi destacada a importância do programa brasileiro e da ecorrotulação, considerando que é graças a ela que o

consumidor escolhe produtos com “selo verde” e atua indiretamente como fiscal da sustentabilidade.

A International Standardization Organization – ISO – publicou, em outubro de 2000, na Europa, as primeiras Normas de Rotulagem Ambiental – ISO 14020, ISO 14021 e ISO 14024 –, oferecendo três alternativas de declarações ambientais: a) Tipo I: selos de conformidade, concedidos por terceira parte; b) Tipo II: autodeclarações ambientais espontâneas, certificadas ou não; c) Tipo III: ciclo de vida, discriminando minuciosamente todo o impacto ambiental de um produto. Ficou a cargo da ABNT disponibilizar o material em português até o primeiro semestre de 2001, adequando esses padrões ao Brasil.

Nos anos 90, surge a “certificação socioambiental”, decorrente da “preocupação de movimentos ambientalistas e sociais e consumidores da Europa e EUA com os impactos ambientais e sociais associados à produção de produtos importados de países tropicais” (Ferraz et al., 2000). Assim, a certificação socioambiental visa diferenciar produtos oriundos de processos de produção ambientalmente adequados, socialmente justos e economicamente viáveis, cujos certificadores avaliam o desempenho da operação auditada em relação aos padrões mínimos existentes (Ferraz et al., 2000). O setor florestal foi pioneiro nesse tipo de certificação, com a criação da Forest Stewardship Council – FSC –, Conselho de Manejo Florestal, e de seu selo outorgado para produtos florestais (Ferraz et al., 2000).

Um dos cinco programas de certificação florestal credenciado pelo FSC é o Smart Wood, que opera também na América Latina. O Smart Wood é coordena-

nado pela ONG Rainforest Alliance e sediado em Vermont, nos Estados Unidos da América (Ferraz et al., 2000).

O Sistema de Certificação Socioambiental para Cana-de-Açúcar foi iniciado no âmbito do projeto coordenado pelo Imaflora, em parceria com a Fase Nacional, no período de março de 1996 a julho de 1998 (Ferraz et al., 2000). A cana-de-açúcar foi escolhida em virtude de fatores como: importância econômica e estratégica (indústrias de açúcar e álcool), quantidade e qualidade de empregos gerados, necessidade de conservação dos recursos naturais (área de 5 milhões de hectares e necessidade de preservar a Mata Atlântica e os recursos hídricos) e qualidade de vida no País. Nesse contexto, foram definidos padrões para avaliação, monitoramento e certificação socioambiental da cana-de-açúcar e de seu processamento industrial, assim como a regulamentação para a certificação socioambiental do setor sucroalcooleiro e para a cana-de-açúcar (Ferraz et al., 2000).

## A Semente da Qualidade Ambiental

---



Os primeiros passos em direção à qualidade do produto agrícola e ao ambiente inicia-se na escolha da semente a ser utilizada.

A semente de qualidade, elaborada em um programa de produção de semente de classe superior, assegura ao produtor a transferência de material genético, que disponibiliza avanços científicos nela incorporados, quais sejam: elevada resistência a pragas e

doenças, maior resistência à deterioração de campo, resistência a danos mecânicos na colheita e no manuseio de grãos, maior produtividade, qualidades organolépticas, entre outras. Essas características resultam em um produto de melhor qualidade para as indústrias, menores custos de processamento e, portanto, em melhor preço final de mercado (Krzyzanowski & França Neto, 2000).

As vantagens na utilização de sementes de qualidade, em comparação àquelas produzidas pelos próprios produtores, não se apresenta somente mediante o controle de parâmetros de qualidade (vigor, presença de sementes invasoras, mistura varietal, pureza física e sanidade), mas também pelo controle dos seguintes procedimentos: colheita (fitossanitários), limpeza, classificação por tamanho, forma e densidade, armazenamento e sanitização (Krzyzanowski & França Neto, 2000).

Várias iniciativas buscam viabilizar, ao produtor, sementes de qualidade, com registros e certificados que garantam sua qualidade e sua procedência.

Vê-se, portanto, que a obtenção de “qualidade e certificação” de produtos agropecuários representa muito mais do que acrescentar um selo ao rótulo do produto comercializado. Implica mudança de hábitos e posturas de fornecedores, produtores, atacadistas, exportadores, consumidores e, principalmente, de autoridades governamentais, para que seus benefícios venham a ser acompanhados pela balança comercial brasileira.

Para que a implantação desses processos no País surta o efeito esperado, é imprescindível o apoio governamental à qualidade de serviços e incremento a pesquisas básica e aplicada, que enfoquem: fiscaliza-

ção fitossanitária efetiva e constante; incentivo à pesquisa agropecuária para a busca e a disponibilização de sistemas de produção mais avançados, menos agressivos ao ambiente e competitivos internacionalmente, assim como de boas práticas agrícolas de manejo; oportunidades para que o produtor eleve seu nível de investimentos na propriedade (tecnificação); capacitação de profissionais envolvidos em toda a cadeia produtiva (em que incluem-se os alfandegários); diminuição de perdas; incentivo à conscientização e à percepção geral por meio de educação agroambiental aplicada ao homem do campo e a difusores; disponibilidade de acesso a meios de informação constantes e atualizados; melhoria no processo de transporte do produto das propriedades para as unidades de processamento; modificação de padrões de automação de produção, entre outros.

Somente trabalhando de forma integrada e atuante é que o Brasil conquistará a credibilidade internacional para seus produtos agropecuários, com base em sólidos processos de qualidade e certificação.

## Produtos Agropecuários e Principais Problemas Sanitários que Afligem o Consumidor

### Resíduos de agrotóxicos

---



preocupação do consumidor mundial com problemas relacionados à presença de resíduos de agrotóxicos nos alimentos e no ambiente também tem destaque na decisão de escolha do produto.

Em revisão apresentada por Rodrigues (1998), retrata-se o resumo dos principais problemas relacionados à contaminação de gêneros alimentícios por agrotóxicos em países do Mercosul, indicando que a preocupação com o tema, no Brasil, provém da década de 70. O autor aponta problemas de contaminação de carne bovina pelo consumo de pastagens tratadas com organoclorados e das operações sanitárias com gado no Brasil, apresentando numericamente as reduções alcançadas nos índices de contaminações ao longo de anos, no País. Além disso, relata o perigo da presença de clorados nas pastagens e em outros ambientes, por ter encontrado trabalhos que mostravam a interação com outras partes da cadeia trófica, uma vez que foram encontrados resíduos desses compostos em mel de abelhas. Rodrigues (1998) também salienta que a pequena presença de agrotóxicos em carne de aves correlaciona-se com a qualidade dos ovos.

A revisão enfatizou a tendência decrescente de contaminação de produtos lácteos (leite e derivados) verificada em São Paulo, de 1971 a 1984, quando então nenhuma amostra de produtos excedeu os limites aceitáveis pela Organização Mundial da Saúde – OMS – para BHC. O mesmo trabalho relatou resultados de monitoramento de resíduos realizados pela Ceagesp, indicando a queda acentuada na detecção de resíduos de agrotóxicos não autorizados (clorados) em hortifrutí. Segundo o autor, a preocupação do Brasil com a exportação de laranja e suco de laranja já era percebida na década de 80, período em que trabalhos que monitoravam resíduos nesses produtos informavam que nada fora encontrado nas amostras monitoradas nos EUA nem nas partidas que saíram do País.

A preocupação maior com resíduos de agrotóxicos em hortifruti, até a primeira metade da década de 90, conforme Rodrigues (1998), ainda se concentrava na presença de resíduos de fungicidas em hortaliças. A presença de resíduos do grupo ditiocarbamatos foi relatada como a mais freqüente nos produtos colhidos, tendo sido apontado, no mesmo trabalho, que, no Rio de Janeiro, 24% das amostras realizadas em produtos prontos para comercialização apresentaram resíduos de mancozeb, maneb, propineb, tiram e zineb, 50% acima da tolerância, em 1991, oferecendo riscos à saúde, uma vez que esses compostos apresentam, como resíduo, a etilenotiureia – composto carcinogênico muito estável.

Mais recentemente, os ditos “produtos naturais” também passaram a ser avaliados quanto a suas implicações ambientais, em razão da existência de indícios de mortalidade de animais e lesões de pele ocasionadas após a aplicação de produtos formulados à base de microorganismos e plantas. Assim sendo, há que se conscientizar a população de que o princípio ativo presente em plantas empregadas nesses compostos, ou resultante da combinação integrada de mais de um princípio ativo presente na mesma formulação “natural”, também pode provocar, ao ambiente e ao produto, efeito tóxico ainda pior que os resultantes de agrotóxicos aplicados, quando utilizados em conformidade com a tecnologia de aplicação recomendada.

### Doença da “vaca louca”

---

Os primeiros sete casos da doença “vaca louca” foram detectados na Inglaterra, em novembro de 1986,



tendo sido amplamente divulgados nos meios de comunicação a partir de outubro de 1994, quando mais de 137 mil cabeças de gado morreram da doença naquele país, impondo à população a abstenção do consumo de carne.

A encefalopatia espongiforme transmissível – TSE – ocorre em muitas espécies de animais, sempre de forma fatal, por não haver tratamento disponível. A doença da “vaca louca”, ou encefalopatia espongiforme bovina – BSE –, é a forma da TSE que ataca o gado.

Quando a BSE é transmitida ao homem, por meio do consumo de carne bovina (bifes, hambúrgueres, salsichas, sopas, etc.), adquire as características da doença de Creutzfeldt-Jacob – CJD –, que é um tipo de TSE que ocorre em seres humanos. Caracteriza-se por infecção generalizada do cérebro, decorrente da multiplicação da infecção em outras partes do organismo. Quando ocorre em ovelhas, a TSE é chamada de *scrapie*.

Há evidências de que o agente infeccioso seja uma proteína anormal, chamada *príon*, que interage com material genético do hospedeiro (DNA), produzindo mais proteínas, cujo acúmulo anormal provoca a doença. A CJD normalmente acomete pessoas de meia idade, sendo raros os casos ocorridos na adolescência ou na juventude. A contaminação é feita por meio de material infectado, em decorrência de procedimentos médicos incorretos, ou pela ingestão de carne infectada por BSE.

Recentemente, novos focos da doença apareceram na França e na Espanha, deixando, assim, de ser um problema sanitário exclusivo da Inglaterra. Esses

países tiveram suas exportações de carne também afetadas, por suspeita de contaminação pela doença, favorecendo, com isso, não somente o mercado brasileiro desse setor como também o de grãos e o de suínos e aves. O mercado de grãos nacional foi favorecido principalmente pela proibição de resíduos animais na alimentação de bovinos, suínos e frangos em países da Comunidade Européia, abrindo um mercado de cerca de 3 milhões de toneladas para o farelo de soja nacional, favorecendo também as importações de carne brasileira desses animais. Entretanto, os produtos nacionais ainda precisarão conquistar a confiança dos consumidores europeus, investindo-se cada vez mais na certificação da qualidade de seus produtos.

### Contaminação de produtos agropecuários por microrganismos

---

Segundo a Aberc, o Brasil é campeão em contaminação alimentar: 85% da matéria-prima utilizada na preparação de alimentos é comprometida por fatores de higiene.

A contaminação inicial pode decorrer da qualidade da matéria-prima e da higiene no processo (cadeia produtiva). Formas subseqüentes de contaminação ou agravamento das já detectadas decorrem do tipo de produto bem como das condições do próprio ambiente (temperatura, umidade relativa, presença de gases – CO<sub>2</sub>, O<sub>3</sub>, etc.).

O grupo de microrganismos que afetam a qualidade dos produtos agropecuários é formado por bactérias, leveduras, bolores, alguns vírus e protozoários.

Os tipos e as quantidades iniciais de microrganismos e respectivas propriedades de multiplicação no alimento determinam, basicamente, a qualidade microbiológica do produto.

Bactérias são microrganismos com maior velocidade de crescimento, em que contagens elevadas podem ser registradas em curto tempo. Dependendo da fase de crescimento em que se encontram e do ambiente, a velocidade de multiplicação é alterada.

A qualidade da carne pode ser afetada pela presença da bactéria *Pseudomonas fluorescens*, que produz odor desagradável e pigmento esverdeado no produto. Normalmente associadas, estão bactérias do gênero *Acinetobactermoraxella*, entre outras, quando o produto estiver sob refrigeração.

As espécies patogênicas ao homem causadoras de brucelose são *Brucella melitensis*, *Brucella abortus* e *Brucella suis*, ocorrendo, respectivamente, em caprinos, bovinos e suínos.

Se presente em frutas e em vegetais, a qualidade dos produtos derivados (sucos, vinhos, cervejas, etc.) pode ser alterada por influência de bactérias assépticas dos gêneros *Acetobacter* e *Gluconobacter*, que favorecem a formação de películas e turvações, embora sejam benéficas à formação de vinagre (*Acetobacter aceti*).

Algumas bactérias são utilizadas como indicadores de contaminação fecal e, portanto, da qualidade do produto em termos de higiene, como as do grupo *Coliformes* (*Escherichia*, *Enterobacter*, *Klebsiella*, e *Citrobacter*). Em produtos processados como os congelados, a contagem é realizada em Enterococos fecais (grupo *D. de Lancefield*), por serem mais resistentes.

A contagem de *Escherichia coli* (do grupo dos coliformes fecais) também é indicadora de presença de coliformes, e *E. coli* pode produzir infecções alimentares entomopatogênicas, enterotoxigênicas e hemorrágicas.

Outras infecções alimentares são causadas pelos gêneros *Salmonella* e *Shigella* e pelos biogrupos das espécies *Escherichia coli* e *Yersinia enterocolitica*.

As leveduras possuem tempo de geração que varia de 2 a 3 horas.

As leveduras do gênero *Kluyveromyces* também contribuem para a deterioração de carnes, sucos de frutas e laticínios, por provocarem fermentação.

Leveduras do gênero *Schizasaccharomyces* deterioram frutas e vinhos; do gênero *Zygosaccharomyces* deterioram frutas, sucos de frutas e outros alimentos; do gênero *Candida* deterioram frutas e sucos.

Bolores são fungos filamentosos que se multiplicam mais lentamente que as leveduras. Bolores deterioram carnes, frutas e vegetais, como os do gênero *Mucor*. Alimentos de origem vegetal podem ser deteriorados por bolor do gênero *Rhizopus*. Os mais comuns encontrados são os dos gêneros *Aspergillus* e *Penicillium*, em carnes, vegetais e produtos de laticínios. Nesses gêneros, são encontradas espécies que produzem micotoxinas produtoras de aflatoxina (*A. flavus* e *A. parasiticus*).

Bolores do gênero *Byssochlamys* possuem espécies que provocam deterioração em frutas envasadas (sucos e polpas). O gênero *Geotrichum* é indicador de higiene em laticínios.

## Transgênicos

---

Plantas transgênicas são aquelas que contêm um ou mais genes introduzidos por meio de técnicas de transformação genética.

No processo natural, a troca de pólen é feita pelo próprio ar ou por insetos polinizadores, enquanto, na técnica transgênica, um ou mais genes são isolados bioquimicamente por pesquisadores e inseridos em uma nova célula, que se multiplica e origina uma nova planta, carregando cópias idênticas do gene introduzido. Por essa razão, as plantas transgênicas são chamadas também de Organismos Geneticamente Modificados – OGM (Banco de Notícias Embrapa, 26/11/99).

Como principais vantagens citadas pelos produtores de transgênicos, citam-se: aumento de eficiência agrícola; redução no uso de agrotóxicos; redução de danos; melhor controle de plantas daninhas; redução no número de impurezas das colheitas e maior tempo de prateleira.

Os principais produtos transgênicos oferecidos no mercado internacional são soja, algodão, fumo, tomate e milho.

A polêmica mundial, principalmente entre os países da União Européia, criada nos últimos anos, em torno de seguranças alimentar e ambiental passou a incluir a elaboração de alimentos transgênicos. Em decorrência, o mercado para o produto ainda não apresenta condições favoráveis, sendo proibida a comercialização em alguns países.

Segundo algumas correntes, o temor do europeu em relação ao consumo desse tipo de alimento pro-

vém do descrédito total em órgãos de proteção à saúde, decorrente de recentes problemas enfrentados pela população relacionados a doenças provocadas pela ingestão de carne contaminada pela “vaca louca”, por refrigerantes contaminados por agrotóxicos e pela presença de dioxinas em alimentos, entre outros (Cultivar, jul. 2000).

Segundo dados de 1998, do Serviço Internacional para a Aquisição de Aplicações Agrobiotécnicas – Isaaa –, as maiores áreas plantadas com produtos transgênicos no mundo estavam localizadas em: a) EUA: 20,5 milhões de hectares; b) Argentina: 4,3 milhões de hectares; c) Canadá: 2,8 milhões de hectares; d) Austrália: 0,1 milhão de hectares; e) União Européia; f) Espanha: 20 mil hectares; g) França: 2 mil hectares (Frutas & Legumes, 1999). Além desses, África do Sul, México e China também possuem áreas plantadas com transgênicos.

A disponibilidade de alimentos à base de transgênicos levou a opinião pública a pressionar o governo de vários países a se posicionar diante do risco oferecido.

No Reino Unido, a produção comercial de transgênicos só será iniciada após a avaliação de testes preliminares que estão sendo conduzidos até 2002 (Frutas & Legumes, 1999).

A rotulagem compulsória de 30 produtos transgênicos teve previsão de início para abril de 2001, no Japão, porém, já a partir de 2000, muitos varejistas já vinham rotulando suas mercadorias com a inscrição “livre de transgênico” (Frutas & Legumes, 1999).

No Brasil, as pesquisas estão sendo realizadas com soja, pela Embrapa Soja. Essas pesquisas resul-

tarão em variedades que produzirão sementes, enquanto, em tecnologia desenvolvida pelos Estados Unidos, conhecida como *terminator*, a semente não germina (Banco de Notícias Embrapa, 26/11/99).

A Comissão Técnica Nacional de Biossegurança – CTNBio –, do Ministério da Ciência e Tecnologia, é o órgão brasileiro responsável pela regulamentação e pela fiscalização dos transgênicos no Brasil. Essa comissão emitiu parecer favorável à comercialização de soja transgênica resistente ao herbicida Round-up e, no início de junho de 1999, o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento emitiu registro para produção e comercialização de cinco cultivares de soja transgênica.

A pressão de órgãos de defesa do consumidor resultou em várias liminares que suspenderam as autorizações para a produção de transgênicos, até que houvesse consenso quanto aos impactos que o produto poderia provocar (Banco de Notícias Embrapa, 26/11/99).

## Mercado Brasileiro para Exportação de Produtos Agropecuários e Demanda por Qualidade de Produto e Ambiental

### Hortifrutis

---



produção de hortifrutis no Brasil representa um PIB atual de US\$ 17 bilhões/ano. O País possui mais de 3 milhões de hectares de frutas e hortaliças cultivados por mais de 5,7 milhões de trabalhadores (diretos), gerando 5,5 milhões de toneladas de alimentos.

Segundo a Secretaria do Comércio Exterior – Secex –, as exportações brasileiras de frutas no período de nov./98 a nov./99 somaram US\$ 313,3 milhões, o que representa um acréscimo de 7% em relação ao período anterior. Esses números, entretanto, representam apenas um potencial de 3% do total de frutas produzidas no País.

A participação insignificante do Brasil no mercado mundial deve-se, sobretudo, à falta de manejo fitossanitário adequado e direcionado para atender às exigências do mercado. Muitas razões justificam esse procedimento, entre as quais: a falta de convivência com um mercado exigente e a despreocupação com o mercado externo, decorrente do tamanho e da tradição de pouca exigência do mercado interno. Sabe-se que somente a alta qualidade dos frutos produzidos, livres de pragas, doenças e distúrbios fisiológicos, é capaz de conquistar o mercado externo.

O governo Fernando Henrique Cardoso elegeu a fruticultura irrigada como um dos importantes vetores para o desenvolvimento agrícola do Nordeste, com metas bastante ousadas, capazes de ocasionar a interiorização do desenvolvimento e proporcionar a criação de pólos agroindustriais.

O Nordeste, além de ser uma região promissora para o cultivo de frutas tropicais por causa de sua condição adequada de solo e clima (São José, 1996), ainda detém a vantagem de produzir de outubro a abril, período em que os mercados europeu, asiático e americano estão menos abastecidos e, portanto, apresentando uma concorrência menor.

A região do Submédio do Vale do Rio São Francisco possui uma área irrigável de aproximadamente



220 mil hectares, dos quais cerca de 95 mil hectares (45 mil hectares em projetos públicos e 50 mil hectares privados) já são irrigados, e outros projetos com 48 mil hectares estão aprovados e em fase inicial de implantação (Projetos Salitre e Pontal, com cerca de 30 mil e 16 mil hectares, respectivamente). A fruticultura irrigada do pólo agrícola de Petrolina/Juazeiro, situada na região, tem se caracterizado por apresentar um rápido crescimento da área plantada e por uma forte expansão da sua produção e do desenvolvimento de um significativo setor exportador de frutas.

A oferta mundial de manga tem apresentado um incremento significativo nos últimos anos (Medina, 1996). No Brasil, a produção de manga tem-se ampliado de forma sistemática, a partir de 1990, quando atingiu um volume de 545 mil toneladas. De janeiro a setembro de 1996, 81% das exportações de manga destinaram-se aos Países Baixos, 13% aos Estados Unidos, e o restante aos seguintes países: Reino Unido, França, Espanha, Portugal e Uruguai, citados em ordem de importância (Bahia, 1996). Essa cultura é responsável por cerca de 16 mil empregos diretos na região do Submédio do Vale do Rio São Francisco.

A exportação de uva de mesa cresceu de 1,05 mil toneladas em 1991 para cerca de 12,5 mil toneladas em 1995. Essas cifras geram na região cerca de 18 mil empregos diretos. Nos últimos 10 anos, mais de 65% das exportações brasileiras de uvas destinaram-se à Comunidade Européia, enquanto, ao Mercosul, couberam cerca de 30%. A América do Norte e o Sudeste Asiático despontam no cenário internacional como grandes partícipes do bolo de exportações brasileiras de uva em médio e longo prazos. A primeira, em virtude do aumento permanente do

consumo per capita de frutas frescas desidratadas e congeladas, como também do de suco de frutas. Já os países asiáticos mostram grande possibilidade de importação por conta do aumento substancial de sua renda per capita.

Atualmente, o Vale do Rio São Francisco é a principal região produtora de manga no País, com cerca de 22 mil hectares plantados, dos quais cerca de 62,8% encontram-se na Bahia, cerca de 25,7% em Pernambuco e 10,0% em Minas Gerais. A Região do Submédio do Vale do Rio São Francisco, onde está localizado o pólo de agricultura irrigada de Juazeiro/Petrolina (Bahia/Pernambuco), é a Região do Vale do São Francisco com a maior densidade de plantio de manga, com 12,5 mil hectares, representando cerca de 57,3% dos plantios de manga existentes em todo o vale (Codevasf, 1999).

A mesma região oferece grande potencial de produção de uva fina de mesa para exportação, sendo uma das atividades mais importantes da região. A área plantada com uva de mesa cresceu, entre 1991 e 1995, 71,8%, ampliando sua área plantada de 2,62 mil para cerca de 4,5 mil hectares, enquanto sua produção cresceu no período cerca de 344%, elevando a produção de 32 mil toneladas para 110 mil toneladas no período em questão.

A importância da citricultura para o Brasil é inquestionável, uma vez que o volume de negócios movimentado pelo agronegócio citrícola é da ordem de U\$ 5 bilhões/ano, no qual somente a citricultura paulista é responsável por um faturamento de exportações de suco cítrico de U\$ 1,5 bilhão (Frutas & Legumes, 1999; Feichtenberger, 2000).

No Brasil, de 16,36 bilhões de toneladas produzidas (30% da produção mundial), 10,608 milhões de toneladas foram processadas industrialmente, reduzindo em torno de 5% o processamento da fruta quando comparado com o ano de 1993/94.

No contexto nacional, o Estado de São Paulo e o Triângulo Mineiro responderam, em 1996/97, por aproximadamente 90% do total produzido no País, enquanto, em outras regiões, a produção é exclusiva do consumo interno (Abecitrus, 1999).

A região de Bebedouro, localizada ao norte do Estado de São Paulo, é, particularmente, responsável por um volume de 30% a 40% da citricultura do Estado. Embora os grandes produtores estejam presentes na região, a grande maioria é formada por pequenos produtores, os quais optam geralmente por sistemas produtivos que refletem baixas produtividade e lucros (Stuchi, 1997). Em pesquisa realizada no Município de Bebedouro, constatou-se que 80% das pequenas propriedades (com área menor que 100 ha) cultivavam citros, sendo 50% de cultivo exclusivo dessa cultura e com um número médio de pés de 7.334. Outro resultado obtido nesse trabalho apontou que as pequenas e as médias propriedades da região se equivalem em produtividade, desmoronando a teoria de que a produtividade fosse consequência apenas do nível tecnológico ou de que as propriedades tivessem o mesmo nível tecnológico (Stuchi, 1997).

A crise atual que o setor da citricultura brasileira vem enfrentando, com os baixos preços pagos por caixa (de 40,8 kg) e com os custos de colheita e de frete a cargo do produtor, reforça o juízo de que a

sobrevivência do setor só será possível com a utilização de técnicas que contribuam para a obtenção de qualidade baseada em conhecimento de cada item que possa ser parcela do cálculo do custo final da caixa de laranja.

É imprescindível, então, estabelecer total acompanhamento e conhecimento dos processos envolvidos na cadeia produtiva e no pós-colheita, assim como na utilização daqueles que fomentem os usos otimizados de insumos e fertilizantes, a adoção de medidas que aumentem a eficiência e a eficácia de aplicação de agrotóxicos e de medidas preventivas ao aparecimento de pragas e doenças, antes que níveis econômicos de danos sejam detectados.

A crise apontada pelo setor da laranja fez progredir o setor das limas-ácidas brasileiras, especialmente o limão-galego (lima-ácida com semente) e o limão-tahiti (lima-ácida híbrida sem semente), por se tratarem de fruteiras mais resistentes à maioria das doenças do setor (cancro-cítrico, amarelinho, ácaro-da-leprose, mosca-das-frutas, entre outras). O mercado europeu, principalmente o inglês e o alemão, vêm sendo promissores ao limão-tahiti, sendo esse um nicho potencial a ser alcançado pelo País. O Brasil é o maior produtor de limão-tahiti; somente no Estado de São Paulo e no Triângulo Mineiro, encontram-se plantados 6,1 milhões de pés (Frutas & Legumes, 2000b).

Apresenta-se também, para o País, a possibilidade de expansão do mercado de coco, decorrente da crescente exploração da mídia pelos benefícios advindos do consumo de leite-de-coco e água-de-coco. A água-de-coco, por ser rica em glicerofosfatos,

lecitina, carboidratos, vitaminas e minerais, atua como estimulante de vários processos do trato digestivo, além de ser recomendada para diabéticos, auxiliar nas funções cardíacas e na reposição de sais minerais e água perdidos por atletas. Tais benefícios à saúde fazem da água-de-coco um concorrente potencial a refrigerantes e bebidas isotônicas, representando cerca de 1,4% desse consumo, estimado em 10 bilhões de litros/ano, segundo a Associação Brasileira das Indústrias de Alimentação – Abia. Segundo dados do Departamento de Aproveitamento Hidroagrícola (MMA/SRH-DH), essa pequena participação no mercado dá a dimensão das possibilidades de crescimento do consumo de água-de-coco, justificando a pretensão da Associação Brasileira dos Produtores de Coco – Abrascoco – de atingir 5% do mercado de refrigerantes e isotônicos, ou seja, 500 milhões de litros/ano.

Esses valores apresentam potenciais ainda mais elevados se considerarmos o mercado externo alcançado pela disponibilidade do produto já envasado em garrafa.

O Vale do São Francisco também é reconhecido por essa fruteira, considerada por especialistas de vários países como a que possui o melhor sabor de leite-de-coco do mundo. Nessa região, existem 10 mil hectares da variedade Green Dwarf, apropriada para a comercialização desse produto, dos quais 2,5 mil hectares produzem 7,8 milhões de frutos mensalmente. Estima-se que, em 2002, a produção seja elevada para 31,2 milhões de frutos mensalmente.

No Vale do São Francisco, também é comercializado o coco-verde, designação dada para o produto

quando colhido para consumo do líquido conhecido como água-de-coco. Atualmente, a água-de-coco também é disponibilizada em embalagens tetrapack, o que facilita a exportação do produto para mercados externos. Entretanto, o consumidor internacional ainda prefere o consumo de água de coco in natura. A água-de-coco, além dos benefícios similares aos das bebidas isotônicas, ainda apresenta fósforo, cálcio e magnésio, que não estão presentes naquelas bebidas (Assis et al., 1999). Esse cultivo é explorado potencialmente pelo Distrito de Irrigação Nilo Coelho, onde predominam pequenos agricultores.

Outra fruteira nacional expressiva para o setor de exportação é a maçã, cuja produção brasileira é na atualidade de 600 mil toneladas de frutas. Houve aumento significativo dos montantes exportados de 1998 a 1999, passando de 10,7 mil toneladas para 57,4 mil toneladas, garantindo uma movimentação de US\$ 30,1 milhões (A granja, 2000). O Sul do País possui 28 mil hectares da fruteira, sendo responsável por 20.716 t destinadas à exportação e 125 mil toneladas para a industrialização (Borges Júnior, 1998). A cultura gera 23,5 mil empregos permanentes e 6,8 mil temporários, totalizando 30,3 mil empregos diretos. O mercado brasileiro apresenta produção crescente e níveis de preços em queda (relatório da Associação Brasileira de Produtores de Maçã – ABPM –, 1996).

Atreladas ao setor hortifruti, as 26 Ceasas filiadas à Associação Brasileira de Centrais de Abastecimento – Abracen – movimentam mais de 12 milhões de toneladas/ano, gerando mais de 7 bilhões de reais, empregando cerca de 100 mil funcionários diretos e envolvendo 20 mil empresas atacadistas e

50 mil produtores. Para incrementar o potencial dos produtos, a Abracen realizou, de 22 a 24/3/2000, em Foz do Iguaçu, PR, um evento que anunciou a adesão do Brasil à União Mundial de Mercados Mayoristas – UMMM. Essa é uma entidade internacional, que representa 135 mercados atacadistas de 31 países em todo o mundo. Entretanto, a grande oportunidade do País só será alcançada mediante a obtenção de qualidade dos produtos oferecidos.

A Abras estima que o mercado brasileiro de vegetais in natura esteja ao redor de R\$ 10 bilhões/ano, com grande potencial de elevação em decorrência da crescente demanda internacional por saladas prontas (*fresh cuts*) e por produtos “limpos” (orgânicos).

Somente no Brasil, o mercado de saladas prontas (*fresh cuts*), já em expansão desde 1995, tende a alcançar, em um período de 10 anos, o equivalente a 10% do mercado americano. Este último, atualmente, registra um consumo de 100 milhões de saquinhos/ano, totalizando cerca de US\$ 55 bilhões levantados por 40% de frutas e batatas e 60% por vegetais.

Segundo o diretor de uma das empresas do setor de *fresh cuts* nacional, para viabilizar essas expectativas, o Brasil precisa investir em qualidade, cujo padrão nacional, em comparação aos padrões europeu e norte-americano, impede a competitividade de nossos produtos.

Vegetais comercializados já cortados oferecem ambiente propício à rápida multiplicação de microrganismos, em virtude da presença de água e nutrientes, além de manipulação humana, umidade, temperatura e tempo de armazenamento. Lesões ocorridas no

vegetal durante a colheita podem provocar ação de microrganismos. O uso de dejetos de animais como fertilizantes naturais e a má qualidade da água utilizada na irrigação das culturas ou para consumo do gado também podem afetar a qualidade do produto pela presença de agentes patogênicos intestinais, como *Salmonella*, *Shigella*, esporos de *B.cereus* e *C. botulium*.

A qualidade da água utilizada na irrigação também pode ser agente causador de surtos, como constatados em casos relacionados à ingestão de acelga, alface, repolho e agrião contaminados com *Salmonella* ou *Shigella*. Há relatos também de ocorrência de hepatite infecciosa após consumo de agrião, no qual o agente causador também pode ter sido a má qualidade da água utilizada (Elementos, 1999).

Registra-se também que, segundo o presidente da Abracen, as perdas da lavoura ao consumidor chegam à ordem de 40%, elevando o preço do produto.

A preferência do consumidor adepto de produtos cultivados sem agrotóxicos ou adubos químicos também se volta para a agricultura orgânica, conhecida informalmente por “agricultura limpa”, “comida limpa” ou “produtos orgânicos”.

Segundo a Portaria nº 505, de 16/10/1998, do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, considera-se sistema orgânico de produção agropecuária e industrial “todo aquele em que se adota tecnologia que otimize o uso de recursos naturais e socioeconômicos, respeitando a integridade cultural e tendo por objetivo a auto-sustentação no tempo e no espaço, a maximização dos benefícios sociais, a



minimização da dependência de energias não-renováveis e a eliminação do emprego de agrotóxicos e outros insumos artificiais ou transgênicos, em qualquer fase dos processos de produção e de consumo e entre os mesmos, privilegiando a preservação da saúde ambiental e humana, assegurando em especial: a) a oferta de produtos saudáveis, isentos de qualquer tipo de contaminantes que ponham em risco a saúde do consumidor, do agricultor e do meio ambiente; b) a preservação e a ampliação da biodiversidade dos ecossistemas, natural ou transformado, em que se insere o sistema produtivo; c) a conservação das condições físicas, químicas e biológicas do solo, da água e do ar; d) o fomento da integração efetiva entre agricultor e consumidor final de produtos orgânicos”.

Os produtos orgânicos elaborados conforme o sistema de produção supracitado atendem às fortes demandas ambiental e de segurança alimentar de mercado, sendo valorizados, em média, entre 20% e 50% acima do valor do produto não-orgânico.

O apelo por esse tipo de produto é tão grande que, recentemente, o Departamento de Agricultura dos Estados Unidos – Usda – teve que reconsiderar as regras propostas para o Programa Orgânico Nacional daquele país, publicadas em 1997. Essas regras, que visavam estabelecer os critérios para a implantação do Decreto Federal de Produção de Alimentos Orgânicos, de 1990, passaram a incluir os organismos geneticamente modificados – OGM – ou transgênicos, as irradiações ionizantes e o uso de lodo de esgoto como fertilizante, além de outras práticas transgressoras dos princípios de seu sistema de produção (Embrapa Meio Ambiente, 2000).

Pressões sociais obrigaram o Usda a revisar as regras, que resultou, no início de 2000, na apresentação de uma nova versão para apreciação da sociedade até junho de 2000. A nova proposta incorporou várias recomendações do Conselho Nacional para Padrões Orgânicos – Nosb –, excluindo os OGMs, as radiações ionizantes e o lodo de esgoto, proibindo o confinamento intensivo para a produção agropecuária e o uso de hormônios de crescimento e de antibióticos na ração animal.

O Usda, entretanto, continua rejeitando as recomendações do Nosb relacionadas à permissão de uso de dióxido de enxofre na produção de vinho orgânico, antibióticos estreptomicina e terramicina na produção orgânica de culturas e oxitosina sintética na produção pecuária orgânica (Embrapa Meio Ambiente, 2000).

A reavaliação e a reedição das regras supracitadas não resultaram apenas do apelo social, mas das cifras que representam o mercado mundial de produtos orgânicos.

Segundo informações levantadas pela Embrapa Agrobiologia, os valores mundiais estimados para esse mercado em 2000 eram de US\$ 23,5 bilhões, com perspectivas de alcançar, até 2005, valores próximos a US\$ 50 bilhões. Do valor total para 2000, estima-se que pelo menos US\$ 20 bilhões serão comercializados na Europa Ocidental, nos Estados Unidos e no Japão. Tendências futuras apontadas registram que, até 2010, somente os Estados Unidos deverão despende 20% de seus gastos anuais com alimentação representada pela aquisição de produtos orgânicos (cerca de US\$ 80 bilhões atuais). Estima-se também em US\$ 1 bilhão o mercado de produtos orgânicos no Japão, onde o café

orgânico brasileiro já vem sendo comercializado. Na Inglaterra, a preferência pelo produto orgânico é demonstrada pela necessidade de importar cerca de 70% a 75% desse tipo de alimento.

A produção de orgânicos no Brasil concentra-se nos Estados de São Paulo, Minas Gerais, Espírito Santo, Paraná e Rio Grande do Sul, correspondendo a 70% do volume total de produtos deste tipo oferecidos (Pesquisagro, 2000).

Pesquisa recente realizada na cidade de São Paulo definiu o perfil do consumidor de produtos orgânicos como o de um profissional liberal, geralmente do sexo feminino, de meia idade (de 31 a 50 anos), nascido em zona urbana (cidades de médio e grande portes), predominantemente casado, pertencente a uma elite intelectual e econômica de hábitos de consumo diversificados, em que parte desses consumidores permanece fiel à ingestão de carne vermelha (Cerveira & Castro, 1999).

Esse mercado vem se expandindo no País, a uma taxa de 40% ao ano, representando, atualmente, 2% da produção agrícola brasileira, apesar da pequena área cultivada (100 mil hectares).

Recentemente, a revista *Frutas & Cia* divulgou a informação de que índios das aldeias de Aquidauana e Miranda, em Mato Grosso do Sul, irão exportar para o mercado europeu, até o final de 2001, 8 mil toneladas de mangas orgânicas (variedades Bourbon e Mangarita), na forma de sucos e geléias, com selo de qualidade do Instituto Biodinâmico de Desenvolvimento Rural – IBD (Banco do Nordeste, 2001).

A busca pela certificação no País é crescente. A área com produção certificada ou em processo de obtenção de certificação aumentou em mais de 100% em 7 meses, no ano de 2000, alcançando 61 mil hectares em agosto de 2001.

Tratando-se de um mercado inovador, os produtos orgânicos criam oportunidades para produtores com diferentes níveis tecnológicos, incluindo aqueles sob sistema de produção familiar. Gera, portanto, uma opção para o desenvolvimento regional não somente das áreas rurais presentes no entorno dos grandes centros urbanos, como também das áreas sob assentamentos ou de propriedades exclusivamente rurais.

O mercado de produtos orgânicos começa também a mostrar perspectivas de atendimento à demanda por produtos processados orgânicos. Em 2000, teve crescimento previsto de 110%, de acordo com o Instituto Biodinâmico de Desenvolvimento Rural – IBD. A mesma certificadora informou que 46% dos seus credenciados já estão atendendo ao segmento de processados orgânico (Gazeta Mercantil, 2000).

Para que o Brasil consiga maior infiltração nesse mercado, deverá investir fortemente em qualidade e em certificação, uma vez que os Estados Unidos, o Canadá, o México, a Áustria, a Dinamarca, a Suécia e a Suíça já possuem áreas certificadas reconhecidas internacionalmente, tanto para hortifrutis como para outros produtos orgânicos, como açúcar, café, trigo, suco de laranja, soja, entre outros.

Segundo a Farm Verified Organic – FVO – no Brasil, empresa multinacional de porte, especializada em certificação de qualidade de produtos orgânicos, a

inserção dos produtos orgânicos brasileiros no mercado só será alcançada após a conversão da área confirmada pela certificação do Instituto Biodinâmico de Desenvolvimento Rural – IBD. Hoje, somente 45 produtores nacionais possuem o selo do IBD (Pesquisagro, 2000).

## Carne de bovinos, suínos e aves

---

### Bovinos

A produção total de carne no País é de aproximadamente 11 milhões de toneladas. Esse montante foi possível em decorrência de tecnologias geradas, tendo apenas a Embrapa viabilizado um aumento da oferta do produto de 4,5 vezes.

Apesar desse potencial, o setor de carne bovina brasileira vem enfrentando problemas na exportação do produto em razão, principalmente, de sobretaxas impostas pelos países importadores e de barreiras sanitárias. Um exemplo disso ocorreu recentemente quando a Agência de Inspeção Alimentícia do Canadá suspendeu, a partir de 2/2/2001, as importações de produtos de origem bovina no Brasil (carne enlatada e extratos de carne), em decorrência do não-repasse de informações sobre o controle da “vaca louca” no Brasil (Agrocast, citado em Clube do Fazendeiro, 2001).

Além da crise da “vaca louca” que afeta o setor, a possibilidade de um surto de febre aftosa (doença considerada erradicada no Brasil) em 23/10/2000, em Jóia, RS, também preocupou o setor brasileiro. A ameaça de novos surtos fez o Ministério da Agricultura suspender temporariamente a aquisição de produtos

de origem vegetal provenientes do Uruguai, dada a possibilidade de veiculação do vírus da aftosa. Assim como a aftosa, outras doenças preocupam o setor, como a raiva, a tuberculose entre outras, merecendo a atenção sobre controles fitossanitários mais eficientes no que se refere a inspeções permanentes e agilidade.

Reforça-se, assim, não só a demanda por carne bovina de qualidade, produzida durante todo o ano a custos competitivos, mas também a necessidade de instrumentos de rastreabilidade que certifiquem seu processo produtivo.

A qualidade da carne bovina vem sendo vista como a grande opção de mercado para o produtor, em detrimento das opções de criação extensiva e de confinamento. “Um produto de qualidade é aquele que atende perfeitamente, de forma confiável, acessível, segura e no tempo certo, às necessidades do cliente” (Gelson Feijó, melhorista e pesquisador da Embrapa Gado de Corte, citado em Banco de Notícias Embrapa, 1/12/99).

Em dezembro de 1999, a Embrapa Gado de Corte abordou o tema “qualidade de carne” no âmbito do Programa Portas Abertas, estimulando a uniformização de conceitos no setor. Tal uniformização de conceitos é necessária, pois a “qualidade da carne” é entendida de diferentes formas pelos agentes de sua cadeia produtiva: a) para os criadores – é o nível ótimo de produção, de acordo com os recursos disponíveis; b) para os confinadores – é o máximo rendimento da carcaça; c) para o frigorífico – é um alto rendimento em corte; d) para o açougue – é boa aparência e longa vida de prateleira; e) para o consumidor – é preço,

sanidade, maciez, cor e sabor (Banco de Notícias Embrapa, 1/12/99).

Uma das opções em busca de carne de qualidade é a criação e o manejo do boi ecológico, chamado de “boi verde”. Entre as principais vantagens do “boi verde”, citam-se: tempo menor de criação do animal para disponibilizá-lo para o abate; carne mais macia e melhor sabor, condições propícias para o País produzir esse tipo de carne; potencial de exportação; aspectos ecológicos associados à criação; menores custos de produção, e outros (Ferolla, 2001).

O primeiro *Encontro Nacional do Boi Verde* foi realizado em Uberlândia, em 2000. O Triângulo Mineiro concentra o maior número de produtores adeptos a esse novo mercado, representado por 130 pecuaristas, que conduzem um rebanho de mais de 300 mil cabeças. Os resultados obtidos já animam produtores de outras localidades a aderir à proposta, incentivando a realização de um novo encontro nacional no segundo semestre de 2001, visando a sua disseminação no País, por meio da criação do Projeto Boi Verde.

No segundo semestre de 2000, o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, visando aumentar as exportações, aumentar o consumo interno, inserir um produto nobre no mercado e abrir espaços da pecuária de corte a pequenos e médios produtores brasileiros, entre outros, apresenta, na *Expointer 2000*, o Programa Embrapa de Carne de Qualidade. Esse programa pretende aliar a qualidade de produto e custos baixos ao desenvolvimento sustentável (Banco de Notícias Embrapa, 25/8/2000).

Também no Sul, por intermédio da Embrapa Pecuária Sul, em novembro de 2000, foram promovidos

cursos com temas que enaltecem a qualidade da carne de corte, como: maturação, maciez e genética, resfriamento e congelamento, composição de gordura e estabilidade, criação e abate, pontos críticos de controle, tratamento de efluentes da indústria frigorífica e dos curtumes, melhoramento genético, entre outros (Banco de Notícias Embrapa, 13/11/2000).

O reaproveitamento dos resíduos do setor e os impactos ambientais gerados pelos curtumes e efluentes também vêm sendo alvo de atenção.

As 2,2 milhões de toneladas de resíduos animais são utilizadas na composição de farinhas de origem animal, como rações de rebanhos animais. A qualidade da farinha de carne do País apresenta clara diferença sanitária e nutricional, uma vez que os resíduos animais são provenientes de tecidos animais ainda frescos, disponibilizados pelos abate-douros (Bellaver, 2001). Essas, entretanto, concorrem com produtos de qualidade inferior, que podem contribuir para a transmissão de doenças como a “vaca louca”. Para evitar o problema, o governo brasileiro decidiu publicar norma sobre proteína para alimentação animal, que estabelece que, nos rótulos de produtos destinados a consumo animal que contenham fonte de proteína ou gordura de mamíferos, esteja incluída a orientação “uso proibido na alimentação de ruminantes” (Agência Brasil, citada em Clube do Fazendeiro, 2001).

### Suínos

A preocupação com a certificação de origem da carne de porco foi enfatizada recentemente, na imprensa



francesa, de 9/1/2001, pelos produtores da França. O presidente da Federação Nacional de Suínos desse país informou que o lançamento de uma etiqueta de origem dos produtos suínos com o objetivo de sustentar a confiança dos consumidores e consolidar a recuperação do setor no País, prevista para novembro de 2000, fora adiada para fevereiro de 2001. O fato ocorreu por causa da divulgação de notícias de que três supermercados franceses haviam vendido carne contaminada por “vacca louca”. O reflexo no setor, não só de carne de boi como de carne suína, pôde ser sentido pela queda dos preços da época para 25% abaixo dos registrados em 1998, impedindo a competição com o mercado europeu.

O setor ainda enfrenta a proibição da União Européia de uso de rações à base de carne, elevando, conseqüentemente, a necessidade de utilização de farelo de soja e de milho na ração, tornando o preço de produção do suíno variável em decorrência da cotação desses produtos, cuja qualidade também deve ser garantida.

Apesar da apreensão do setor na União Européia, cresce a demanda mundial pelo consumo de carne suína, baseada em estratégias de propaganda e marketing veiculadas principalmente nos Estados Unidos. Pretende-se, com isso, mudar conceitos pré-estabelecidos do consumidor em relação à dieta baseada nesse produto, ressaltando os benefícios à saúde cardíaca decorrentes da ingestão de carne suína, já comprovados cientificamente. O consumo é indicado principalmente para pessoas portadoras de hipertensão arterial, doença crônico-degenerativa mais comum que afeta 20% da população mundial.

Estudos científicos demonstram que a ingestão de alimentos contendo alto teor de sódio e baixos teores de potássio e magnésio também contribuem para o aparecimento da doença.

Roppa (2001), comparando a relação N:K de carnes suína, bovina e de frango, informou os seguintes valores, respectivamente: 0,136 (lombo suíno); 0,156 (filé mignon); 0,289 (frango sem pele); 0,378 (coxa de frango com pele). O mesmo autor também aponta como qualidades da atual carne suína, baseado em informações do Nutrient Data Laboratory – Usda –, seus baixos teores de gordura saturada (ácidos graxos mirístico, palmítico e láurico e o esteárico, que aumentam o colesterol sanguíneo), colesterol e calorias, além de ser rica em vitaminas do complexo B (tiamina e riboflavina (B12)), em minerais (cálcio, fósforo, potássio e ferro) e em proteínas, benefícios esses verificados em 31 anos de informação e pesquisa em genética e nutrição de suínos.

A crise que a União Européia vem enfrentando de fornecimento de carne, decorrente de problemas fitossanitários, aliada ao cenário de alterações de hábito de consumo tradicional, que levaram ao aumento de consumo de carne de porco, são propícios para o Brasil oferecer o produto, desde que invista em programas que atestem sua qualidade.

Em agosto de 2000, foi apresentado, pelo Ministério da Agricultura brasileiro, o novo “suíno light” (MS 60), desenvolvido pela Embrapa Suínos e Aves em parceria com a Aurora, animal com rendimento de carne magra na carcaça superior a 60% e alto rendimento de pernil e lombo, entre outras características.

Tais características favorecem a melhor qualidade da carne, que agradam ao produtor, à indústria e ao consumidor.

Apesar de atento aos benefícios relacionados à saúde, os requisitos de qualidade mundial impostos ao produto demandam também uma produção sob rigorosos critérios, que atestem a certificação de origem da carne e também respeitem o meio ambiente.

A produção de suínos no Brasil concentra-se no oeste de Santa Catarina, no sudoeste e no oeste do Paraná, no nordeste do Rio Grande do Sul e no Vale do Poranga em Minas Gerais. Santa Catarina é o maior produtor brasileiro, respondendo por quase 70% da produção de carne suína do Brasil. Essa criação, entretanto, é geradora de grandes fontes de degradação ambiental na região, uma vez que a maior parte dos dejetos animais não é utilizada como fertilizantes, nem os sistemas de tratamentos, que combinam decantador com lagoas anaeróbicas, são utilizados pelos produtores, embora a maioria dos produtores possua esterqueiras e bioesterqueiras (70%). Entretanto, o mau dimensionamento e a falta de equipamentos adequados para a distribuição acarretam o lançamento desse material nos corpos d'água. O impacto ambiental pode ser notado na região de Lajeado dos Fragosos, SC, onde estudos apontam que a suinocultura vem contribuindo com 65% da emissão de poluentes lançados nos recursos hídricos locais. Esses, certamente, contribuem para a alteração da qualidade das águas de uso múltiplo das populações locais, causando riscos à saúde. Além desses impactos negativos, os odores causados pela emissão de gases no ambiente comprometem a qualidade do ar local, contribuindo também para

a emissão de gases de efeito estufa (Embrapa Meio Ambiente, 2000).

A busca por mercado externo, cada vez mais exigente quanto a questões ambientais, vem induzindo empresas conceituadas no setor a conseguir certificações ISO 14000, como é o caso da Perdigão, na tentativa de registrar suas intenções ambientais.

O impacto ambiental de dejetos de suínos e o uso de antibióticos nas rações, preocupações mundiais, já vem sendo tema de estudo no Brasil.

A Embrapa Meio Ambiente e a Embrapa Suínos e Aves iniciarão ao projeto futuro para qualificar e quantificar o impacto do setor sobre o meio ambiente, no intuito de propor ações corretivas e mitigadoras mais adequadas.

*A Pecnordeste 2000 – IV Seminário Nordeste* –, realizado em Fortaleza, em 8 e 9 de julho de 2000, enfatizou e discutiu o tema “agronegócio e meio ambiente”, levantando necessidades econômicas, ambientais e de produção, que priorizassem a qualidade.

Várias iniciativas foram realizadas em 2000.

A Embrapa Suínos e Aves e a Diretoria de Recursos Hídricos da Secretaria da Agricultura de Santa Catarina apresentaram conclusões sobre o *Estudo Ambiental da Bacia do Rio Frágoso*, na região de Concórdia, SC, em 27/7/2000, com considerações sobre os impactos provocados pela criação sobre os recursos naturais, apresentando também propostas de tratamento e utilização dos dejetos de suínos, além de alternativas menos impactantes.

Em 28 de julho, foi realizado o *1º Fórum Nacional sobre a Conjuntura de Aves e Suínos*, coordenado pela Embrapa Suínos e Aves em parceria com a Secretaria da Agricultura de Santa Catarina, na abertura da *Expo-Concórdia 2000*, em Concórdia, SC, onde foram apresentadas exposições e novidades sobre a pesquisa e apoios governamentais ao setor, com vista ao desenvolvimento e ao aumento das exportações de suínos e aves.

A *1ª Conferência Virtual Internacional sobre Qualidade de Carne Suína* foi realizada também sob a coordenação da Embrapa, no período de 16 de novembro a 16 de dezembro de 2000, integrando conhecimento científico sobre o assunto e representando um fórum de debate singular, em busca de padrões de qualidade reconhecidos internacionalmente.

A preocupação, em termos de qualidade, concentra-se em bem-estar animal, transporte, abate e consumidor, temas que vêm merecendo destaque em debates no Brasil, na França, nos Estados Unidos, na Espanha, no Canadá, no Uruguai, nas Filipinas, no México, na Tailândia, na Colômbia, na Austrália, na Dinamarca, na Holanda, na Inglaterra, entre outros países.

A importância do tema qualidade da carne suína no Brasil mereceu também a atenção da Associação Brasileira das Indústrias Produtoras e Exportadoras de Carne Suína – Abipecs – e da Associação Brasileira de Criadores de Suínos – ABCS –, presentes ao evento.

Em dezembro de 2000, foi promovido pela Embrapa o seminário *Controle e Prevenção Integra-*

*dos de Poluição – IPPC: impactos da legislação ambiental sobre a atividade suinocultora na União Européia*, em Concórdia, SC. Trata-se da Diretiva 96/61 EC da União Européia, que requer um sistema de regulação ambiental para os setores de atividades consideradas de elevado potencial poluidor, como as de criação intensiva de suínos e aves. As unidades produtivas sob a diretiva IPPC fazem uso das BAT, que são as melhores técnicas disponíveis no setor e que compreendem o uso eficiente de água, energia e insumos, a minimização de produção de dejetos, a prevenção de odores e ruídos, entre outros impactos ambientais negativos associados ao setor produtivo.

#### Aves

Segundo Alves (2000), a avicultura brasileira iniciou suas atividades relacionadas ao mercado internacional em 1970. Para atender às exigências desse mercado, o setor incorporou tecnologia de abate e corte desde a década de 80 e atualmente já disponibiliza produtos industrializados com qualidade equivalente à da concorrência (Alves, 2000).

No início de 1999, porém, o presidente da União Brasileira de Avicultura – UBA – enfatizou a necessidade de obtenção de qualidade de produto e de maior divulgação, para o consumidor, do sistema de produção, considerando a possibilidade de o setor se utilizar de hormônio de crescimento. Segundo essa mesma entidade, o mercado de aves foi o que mais evoluiu no País durante os últimos 20 anos (Banco de Notícias Embrapa, 15/3/99).

Segundo o diretor da Associação Catarinense de Avicultura – Acav –, o produto nacional necessita de melhorias constantes no processo, para enfrentar a competição.

Os impactos ambientais negativos causados pelo setor compreendem o aumento de volume de dejetos, efluentes líquidos, odor e restos de animais. Além dos impactos ambientais sobre a qualidade das águas, similares aos já relatados em relação aos suínos, bem como aqueles que também contribuem para a emissão de gases de efeito estufa, soma-se o fato de que a cama de frango pode apresentar um índice de contaminação por *Echerichia coli* de 105 a 106 UFC/g, com consequências sobre a produção de hortaliças, na qual é freqüentemente utilizada.

É, pois, necessário transformar esses potencial poluidor em subprodutos que agreguem valor ambiental ao produto. Os dejetos incorporam proteínas, energia e minerais, que, processados de forma correta, podem participar do processo produtivo e reduzir custos de exploração da atividade (Alves, 2000).

Para atender à qualidade exigida pelo mercado e disponibilizar aos pequenos produtores a opção de competir em nichos de mercado voltados para produtos agroecológicos, foi lançada pela Embrapa, no final de 2000, o frango colonial 041. Esse, além de preservar as vantagens do frango comercial, agrega características especiais, como controle sanitário e qualidade de carne. A forma como é criado e sua composição genética oferecem, no mercado, um produto com carne menos gordurosa e mais saborosa e consistente, atendendo às principais demandas dos consumidores (Banco de Notícias Embrapa, 25/8/2000).

## Sementes de qualidade

---

As intempéries climáticas que prejudicaram fortemente as safras americana, asiática e européia criaram para o Brasil a expectativa de um mercado maior, decorrente da diminuição da oferta de grãos no mercado internacional.

A safra 1999/2000 americana de soja foi intensamente prejudicada por problemas decorrentes de seca e calor acentuados, ficando abaixo das expectativas dos 81,3 milhões de toneladas, ao se confirmarem valores em torno dos 75 milhões de toneladas do produto. No mesmo período, enchentes na Ásia culminaram com a diminuição da oferta de soja e milho na China, e baixas temperaturas e geadas reduziram áreas plantadas de arroz na Argentina e no Uruguai e de outros grãos na Europa, induzindo a importação por esses países.

Há que se considerar também que os subsídios recebidos pelos produtores americanos por parte do governo, que os tornam mais competitivos no mercado internacional, vêm sofrendo fortes pressões sociais naquele país, por onerar intensamente os custos do governo com a manutenção de preços (A Granja, 2000).

Outro fator que contribui para o aumento de demanda internacional de grãos, principalmente de soja e milho, é a necessidade premente de mudança de composição das rações oferecidas aos gados bovino e ovino da Europa, para evitar a doença da “vaca louca”, que pode ocorrer pela ingestão de ração que contenha miúdos de animais contaminados. O farelo de soja substituiria a contento aquele componente.



Se o Brasil divisa um mercado de grãos promissor à frente, preocupa-se também com a liquidez, a qualidade e a garantia de origem certificada, diante da crescente demanda por qualidade das sementes apresentadas no mercado.

Essa demanda motivou a Cesm, RS, a promover o *Workshop de Sementes e Mudanças*, juntamente com o *Simpósio Brasileiro de Patologia de Sementes*, de 11 a 15 de setembro, em Pelotas, RS, onde foram debatidos os seguintes temas: bacteriologia de sementes, padronização de métodos para detecção de fungos e patologia de sementes para o Mercosul, além de painéis sobre sanidade, comercialização de sementes, normas de padrões de sementes e mudas, certificação, atuação do governo na área da indústria de sementes e novos materiais que serão licenciados, além de transgênicos.

Os fatores que afetaram o mercado internacional de grãos, já citados, serão refletidos certamente na intenção de utilizar sementes com variedades mais produtivas e no aumento da área brasileira de grãos.

Krzyzanowski & França Neto (2000) ressaltaram a importância da utilização de sementes de qualidade para a produção de soja, considerando que elas permitem acesso rápido às inovações científicas e tecnológicas já absorvidas em sementes de novas cultivares disponíveis ao agricultor.

No Brasil, o uso de sementes de qualidade varia de Estado para Estado, e as produtividades obtidas pela cultura de soja mostram fortes indicadores do uso dessas sementes. O maior Estado produtor brasileiro de soja, Mato Grosso, tem 95% da área plantada com

sementes de qualidade, tendo um rendimento de 2.780 kg/ha, enquanto o Paraná utiliza semente de qualidade em 90% de sua área e tem produtividade de 2.750 kg/ha (Krzyzanowski & França Neto; 2000).

Henning (2000) também ressalta que o tratamento das sementes de soja com fungicidas oferece melhoria de rendimento às lavouras, e 80% do volume de sementes já vem sofrendo esse tipo de tratamento.

A exigência do mercado por qualidade da semente de soja motivou a Embrapa Soja a promover, de 11 a 15 de dezembro de 2000, o *XXVII Curso de Tetrazólio e Patologia de Sementes*, apresentando tecnologias adequadas para avaliar corretamente a qualidade das sementes de soja e identificar as causas de descarte de lotes por baixa germinação no teste padrão.

Apesar da qualidade e da liquidez oferecidas pela soja brasileira, o grande volume estocado disponível no mercado tem motivado os produtores a diminuir sua área plantada, substituindo-a pela cultura do milho.

O mercado de milho vem crescendo, em média, de 3% a 5% ao ano. O mercado de sementes de milho é oligopolizado, existindo no mercado brasileiro grande quantidade de cultivares, predominando as variedades precoces e semiprecoces (81,2%). Além da produção de grãos, destina-se também à silagem de planta inteira e de grãos úmidos, para milho verde (normal ou doce) e industrial (principalmente milho-branco para canjica) (Cruz et al., 2000).

A qualidade do produto final e também do meio ambiente são afetadas por vários fatores que se

iniciam na escolha da semente a ser utilizada. Há indicativos de um aumento de 10% da área plantada e o registro de elevação da demanda por sementes de variedade híbridas e certificadas. A falta de sementes certificadas pode limitar, segundo a Confederação Nacional da Agricultura – CNA –, o crescimento da produção de milho (Cultivar, 2000). As variedades com maior teor de proteínas, aminoácidos e óleo são as mais almejadas no mercado, em decorrência da maior taxa de conversão desse alimento, quando utilizado em rações de frangos e suínos. Essas características do produto resultam em uma relação custo/benefício mais vantajosa aos produtores (Cultivar, 2000). A demanda por milho como suprimento da demanda de ração animal indicou um déficit de 1,5 milhão de toneladas da cultura em 2000, uma vez que a Conab contava com apenas 350 mil toneladas em estoque de milho, ampliando, assim, a plantação de outras culturas que substituíssem o milho na ração, como o sorgo.

A cultura de sorgo, ideal para a safrinha no Brasil, por conta de sua resistência à seca, vem crescendo exponencialmente, atingindo 800 mil hectares plantados e uma colheita de 2 milhões de toneladas. Estimase que o Rio Grande do Sul amplie sua área plantada de sorgo em mais 50 mil hectares para suprir a demanda por ração animal, já que produto é elemento ideal para complementar a nutrição de frangos e suínos, em substituição ao milho, expandindo-se assim o mercado de sementes de sorgo para sementes híbridas de maior qualidade nutritiva (Cultivar, 2000).

A Apasem informou um volume de produção de trigo (fechado), na safra 1999/2000, de 2.439.390 sacas de 50 quilos, de excelente qualidade (Cultivar,

2000). A melhoria de qualidade da cultura inicia-se com os aspectos fitossanitários das sementes de trigo, ressaltados por Piccini (2000), quando associam o aumento na ocorrência e na intensidade de fungos necrotróficos ao uso de sementes infectadas, à monocultura e ao plantio direto, novamente enfatizando a necessidade de qualidade da semente e de sua certificação. Ressalte-se que, entre as 27 cultivares recomendadas pela Comissão Sul-Brasileira de Pesquisa de Trigo – CSBPT –, 13 foram desenvolvidas pela Embrapa Trigo (Souza, 2000).

Experimentos da Embrapa Suínos e Aves comprovam que o trigo também tem se mostrado uma excelente opção para a avicultura e a suinocultura, que demandam por grãos de excelente qualidade para manter qualidade e competitividade de mercado. As duas atividades passam, assim, a competir pelo mesmo trigo de qualidade utilizado pelas indústrias de panificação, massas e biscoitos, lembrando aqui que, há alguns anos, somente os subprodutos decorrentes do processamento da cultura (farelos e resíduos de limpeza) eram a elas destinados (Lima & Brum, 2000).

Além dessa nova alternativa de comercialização, surge a opção de conquistar o mercado asiático, considerando que, com a redução da safra 2000/2001 da China, de 115 milhões de toneladas para 102 milhões de toneladas, abriu-se uma lacuna na importação pelos países que dela se abasteciam (Cultivar, 2000).

A necessidade de melhoria de qualidade do arroz também vem sendo alvo de pesquisa e da implantação de programas que elevem sua qualidade. Frequentemente, microrganismos associam-se a suas

sementes, tornando necessária a aplicação de fungicidas (agrotóxicos) ou a sobrecarga da taxa de semeadura para compensar falhas na germinação. Essas práticas, além de elevar os custos de produção, implicam o comprometimento de qualidades do ambiente e do produto, uma vez que, quanto maior o número de sementes, maior o número de patógenos e, conseqüentemente, de doenças e de uso de agrotóxicos (Rugai, 1999). Entretanto, pesquisas sobre o tratamento de sementes de arroz foram retomadas visando ao controle do gorgulho-aquático, praga-chave do arroz irrigado do Rio Grande do Sul (Martins, 2000).

A demanda por melhoria de qualidade do arroz também vem sendo alvo de pesquisa do Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária – SNPA – e de outras instituições ligadas ao setor.

O Pró-arroz, programa direcionado à cadeia produtiva, encontra-se em fase de implantação pelo governo do Estado de Mato Grosso, visando a expansão desse agronegócio segundo os padrões tecnológicos, ambientais e de produtividade e qualidade (Cultivar, 2000).

A demanda por feijão, somente no mercado nacional, é ressaltada pelo consumo de 4 milhões de toneladas anual do produto, em que 80% da produção e do consumo é do feijão do grupo carioca (Alberini, 2000).

A produção de feijão brasileira é feita, geralmente, em pequenas áreas, na maioria em cultivos consorciados e com baixa tecnologia, do que resulta uma produtividade média inferior a 1.000 kg/ha, insuficiente para atender ao consumo interno, o que vem mo-

ativando o plantio irrigado para o cultivo de inverno e do feijoeiro comum, como alternativa na rotação de culturas e integradas à pecuária (Ronzelli Júnior, 2000).

Apesar das linhagens de qualidade obtidas por programas de melhoramento, que conferem ao produto excelente qualidade agrônômica e culinária, elas são rejeitadas pelo mercado consumidor nacional, por conta da preferência pelo grupo carioca (Alberini, 2000).

Existe pouca oferta de feijão de qualidade no mercado nacional. Esse fato decorre da preferência do consumidor por tipos de feijão pertencentes a duas ou três variedades bem semelhantes. Alberini (2000) também alerta para problemas de qualidade futuros, decorrentes da padronização e de riscos de afinamento varietal e de erosão genética, ressaltados por programas de pesquisa de empresas ligadas ao setor de sementes da cultura.

Pesquisadores da Embrapa Arroz e Feijão também alertaram sobre a possibilidade de disseminação da doença sarna, por meio do fungo *Colletotrichum truncatum*, descoberta em 1998, cuja alta transmissibilidade ocorre por meio de sementes ou grãos contaminados (Peixoto, 2000). Reenfatizaram, por isso, a necessidade de fiscalização e certificação de qualidade das sementes. Nunes (2000) também ressalta, como fatores importantes para minimizar os custos do produtor de feijão: qualidade da semente, condições climáticas, nutrição equilibrada, época de plantio e controle de doenças. O mesmo autor enfatiza que o tratamento de sementes com fungicidas e inseticidas do grupo neonicotinóides reduz o número de pulverizações de inseticidas na parte aérea da cultura e

favorece o aumento de inimigos naturais da cultura, implicando menor risco de contaminação ambiental.

A retomada da cultura de algodão no Brasil, principalmente no Centro-Oeste e nos Estados do Nordeste, cultivo quase totalmente extinto em razão da entrada do bicudo no País, na década de 80, tem elevado a procura por sementes da cultura, vulgarmente chamadas de “caroço do algodão”. Além de propiciar a produção da fibra (pluma), cujas aplicações industriais são inúmeras, a semente oferece vários subprodutos, diversificando as opções de comercialização para o produtor.

Beltrão (2000) ressalta que, do total de sementes produzidas anualmente, 666.200 toneladas são utilizadas no novo plantio e cerca de 49,7 milhões de toneladas no processamento industrial (óleo, línter e proteínas de elevado valor biológico) e na alimentação animal, em plásticos biodegradáveis (a partir da farinha), pílulas anticoncepcionais masculinas, etc. Não faltam, pois, motivos para incentivar programas de melhoramento genético que propiciem qualidades agronômicas e de potencial industrial das variedades, além de programas de certificação de origem e de controle. As vantagens de investimento em qualidade são comprovadas pelos valores do produto produzido pela Austrália, país modelo na produção de fibras, onde produtores alcançam valores acima da média de mercado, o que tem motivado a tendência de a indústria brasileira buscar produtores que propiciem maior qualidade ao fio (Gondim, 2000).

Quanto à comercialização de sementes transgênicas, um recente relatório do Departamento de Agricultura dos Estados Unidos – Usda – apresentou

dados oficiais sobre esse país, relativos ao plantio de soja, milho e algodão transgênicos. Esse relatório aponta que a cultura de soja ocupou cerca de 55% da área dos oito Estados maiores produtores, com a semente 'Roundup Ready' da Monsanto. Também ressaltou que o cultivo de algodão transgênico foi realizado em 33% da área dos cinco principais Estados americanos produtores de algodão, que fizeram uso de variedades resistentes a herbicidas, e que 27% do total de hectares plantados faz uso de sementes resistentes a insetos. O mesmo relatório citou que, em 30% da área de milho daquele país, foram utilizadas sementes resistentes a insetos, tendo ocorrido decréscimo na área plantada com sementes de milho resistentes a herbicidas (Cultivar, 1999a).

Há também indícios de comercialização de transgênicos no Brasil, no mercado negro, já que essas sementes têm comercialização proibida no País. Um saco de sementes de soja transgênica oscila, nesse mercado, entre R\$ 80,00 e R\$ 100,00 a saca de 50 quilos, enquanto a não-transgênica é vendida por R\$ 20,00 a R\$ 25,00. Essas sementes transgênicas, oriundas principalmente da Argentina, em 1999, chegaram a custar U\$ 1,45 o quilo (Cultivar, 1999c). Para evitar o plantio proibido e a chegada de lotes de sementes transgênicas de outros países, o Brasil vem fazendo uso de kits que identificam soja e milho transgênicos a partir de testes rápidos, que podem ser realizados no próprio local.

Em busca de qualidade e certificação de sementes, que propiciem sua inserção em mercados mais exigentes, o Brasil passou a integrar-se ao grupo de países do esquema de certificação varietal para movi-



mentação do mercado internacional, administrado pela Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Econômico – OECD –, desde dezembro de 1999.

Vasconcellos Neto (2000) ressalta que, ao mesmo tempo em que essa participação abriu, para o setor, novas perspectivas de mercado e um novo conceito de controle de qualidade, reiterou a necessidade de orientar e preparar os produtores nacionais sobre os procedimentos, os métodos e as técnicas que possibilitem o monitoramento da qualidade das sementes durante o processo de multiplicação, gerenciamento e segurança de identidade genética e pureza varietal das cultivares utilizadas. O mesmo autor informa que, para alcançar os resultados esperados pelo esquema de certificação da OECD, o País precisa de mecanismos de controle de qualidade e de testes em parcelas de pré e pós-controle, visando preservar a identidade genética e a pureza varietal das cultivares utilizadas no processo de certificação, sem eliminar os instrumentos de controle de qualidade de sementes já existentes no País.

Segundo Carraro (2000), a Lei de Proteção de Cultivares, nº 9.456/97, aprovada e publicada em 25 de abril de 1997, juntamente com as Leis de Patentes (nº 9.729/96) e de Biossegurança (nº 8.974/95), compôs um novo marco para a produção e o comércio de sementes no Brasil. A partir do Decreto nº 2.366, de 6/11/97, o Serviço Nacional de Proteção de Cultivares, encarregado de aplicar a Lei de Proteção de Cultivares, editou vários instrumentos complementares para viabilizar a prática da lei. Segundo Carraro (2000), o País conta com mais de 220 certificados já emitidos para nove espécies.

## Certificação – Conceitos e Instituições

### Certificação

---



certificação resulta em benefícios não só associados diretamente ao processo produtivo, como também indiretamente à sociedade. É definida pela Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT – como “um conjunto de atividades desenvolvidas por um organismo independente da relação comercial, com o objetivo de atestar publicamente, por escrito, que determinado produto, processo ou serviço está em conformidade com os requisitos especificados. Estes requisitos podem ser: nacionais, estrangeiros ou internacionais. As atividades de certificação podem envolver: análise de documentação, auditorias/inspeções na empresa, coleta e ensaios de produtos, no mercado e/ou na fábrica, com o objetivo de avaliar a conformidade e sua manutenção”.

### Normalização

---

Segundo a ABNT, define-se por normalização o “processo de estabelecer e aplicar regras a fim de abordar ordenadamente uma atividade específica, para o benefício e com a participação de todos os interessados e, em particular, de promover a otimização da economia, levando em consideração as condições funcionais e as exigências de segurança”.

## Auditorias e inspeções

---

O processo de auditoria difere dos processos de consultoria e de inspeção (ou avaliação) periódica da propriedade.

Auditoria é um exame sistemático e independente realizado para verificar se as atividades e os resultados estão em conformidade com medidas planejadas e se essas medidas estão sendo implantadas com eficácia e são adequadas para que se alcance os objetivos.

A auditoria, diferentemente da avaliação, requer a obtenção e a documentação de evidências relevantes e suficientes. A inspeção (avaliação) restringe-se apenas à comparação local com exigências acordadas para determinação de provável conformidade subsequente.

No contexto da auditoria, “evidência” deve ser entendida como um conjunto de fatos precisos, suficientes e relevantes para a verificação de um determinado tópico.

Toda auditoria deve ser baseada em objetivos definidos pelo cliente e que identifiquem os propósitos e os objetivos da auditoria. Deve possuir equipe de auditores com profissionalismo e objetividade, assim como estar orientada por procedimentos, métodos e critérios de auditoria bem definidos.

Assim sendo, o escopo, ou seja, os tópicos, as atividades e as normas além do tempo definido a serem abrangidos por uma auditoria ou estágio de um ciclo de auditoria são críticos. Ele estabelece os produ-

tos da auditoria, assim como seus limites, identificando quais as áreas físicas e funcionais que deverão ser consideradas no processo. O escopo é estabelecido em consenso entre o cliente e o auditor e, de preferência, deve ser comunicado ao auditado.

Para assegurar a objetividade do processo de auditoria e de suas conclusões, os membros da equipe de auditoria devem ser independentes das atividades que estão sendo auditadas.

A auditoria é conduzida por um tempo específico e a um custo limitado, refletindo uma amostra das informações disponíveis que retratarão aquele momento, embora a conformidade encontrada nesse tempo de auditoria não seja capaz de assegurar conformidade futura. Entretanto, o processo de auditoria deve ser projetado para fornecer ao cliente e ao auditado o nível desejado de credibilidade e de confiabilidade das conclusões, no que se refere à correspondência de evidências e critérios. Para tal, a auditoria deve apresentar relato referente a segurança e risco, refletidos na apresentação de seus limites de confiança, nas evidências apresentadas e na definição e na apresentação dos métodos utilizados nas amostragens.

Dessa forma, o auditor deve obter evidências suficientes por meio de amostragens, para assegurar que cada fato ou conjunto significativo de pequenos fatos apurados, que possam afetar as conclusões da auditoria, sejam sustentados por essas amostragens de evidência.

Ao final do processo, é apresentado um relatório ao cliente da auditoria.

## Selos

---

Os selos vêm sendo utilizados mundialmente desde a década de 70, quando os produtos que apresentavam substâncias tóxicas em seus componentes passaram a ser identificados no rótulo das embalagens.

A facilidade de identificação dos selos (logomarcas) dos produtos certificados, principalmente por instituições certificadoras já bem conceituadas entre os consumidores, agrega um novo valor de mercado ao produto, no que tange a sua aceitação quanto à qualidade e à segurança ambiental oferecidas, além da decisão de escolha de produtos similares e recomendações de compra. Assim, o valor agregado não se reflete necessariamente em cifras monetárias, mas na decisão de compra por parte do consumidor e, portanto, na garantia de mercado para os produtos produzidos.

A utilização da marca (selo) é restrita àqueles produtos que aderem formalmente às normas de produção e controle que os certificam.

## Rotulagem

---

Entende-se por “rótulo” toda inscrição, impressão, legenda, imagem, com texto escrito ou desenhado, que esteja impresso, afixado, estampado, gravado, carimbado ou colado na embalagem do alimento. O rótulo deve, assim, indicar a origem e os atributos

básicos dos produtos presentes no interior das embalagens.

“Rotulagem” é o procedimento de se promover à identificação do alimento por meio de seu rótulo.

Qualquer que seja a forma do rótulo, deve conter informações obrigatórias e facultativas ao comprador, de modo visível, claro, legível e fidedigno. As informações obrigatórias são aquelas exigidas por normas legais, disponibilizadas pelo Ministério da Saúde, pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, pelo Código de Defesa do Consumidor e pelo Inmetro.

O rótulo deve ser fixado em local bem visível, na superfície da embalagem, para facilitar sua identificação ao consumidor.

## Rastreabilidade

---

A necessidade de comprovação da origem dos produtos agrícolas enfrenta um obstáculo na dificuldade de rastreamento do processo produtivo das culturas pelas empresas ou pelos organismos certificadores, agravada pela lentidão na verificação da aplicação das normas do processo de certificação no campo, exigidas pelos mercados externos, mas pouco exploradas no Brasil.

A rastreabilidade visa atender às necessidades do consumidor e do produtor (incluindo-se as indústrias) de manter um registro confiável, ágil e seguro de todos os passos envolvidos nos processos da ca-

deia produtiva (desde fornecedores de mudas e insumos até transporte, armazenamento e disponibilidade do produto ao consumidor).

A existência de um código universal para rastreamento de produtos (industriais, agroindustriais e agrários), com base no posicionamento global por satélite, proporciona a identificação de informações georreferenciadas coletadas durante o processo produtivo, assim como o tratamento e o cruzamento das informações em Sistemas de Informações Geográficas – SIG. Além disso, sua presença no rótulo das embalagens do produto, permitirá a identificação da origem do produto enviado para o exterior, garantindo, assim, a rastreabilidade da carga, bem como de toda a informação de sua cadeia produtiva, em um único código.

### Quem é quem no Brasil em certificação

A International Standardization Organization – ISO – é uma organização, sediada em Genebra (Suíça), reconhecida e aceita internacionalmente no estabelecimento de normas técnicas desenvolvidas e avaliadas no âmbito de competência de suas delegações nacionais. Essas são formadas por especialistas em negócios, governo e outras organizações relevantes, que participam ativamente de comitês técnicos, apresentando pareceres em consenso com a posição oficial de seus países.

O Instituto Brasileiro de Normas Técnicas – Inmetro – representa o Comitê Brasileiro de Certificação – CBC (criado pela resolução Conmetro nº 8 de 24/8/92) na ISO e, assim, possui, além das responsabilidades atribuídas a seus membros, a de divulgar, avaliar e preservar a aceitação, o uso e a integridade da marca ISO. O Inmetro possui acordo de reconhecimento com os membros do *International Accreditation Forum – IAF* –, para certificar Sistemas da Qualidade (ISO 9000) e Sistemas de Gestão Ambiental (ISO 14001), além de diversos produtos e serviços. O Inmetro pode, então, treinar e habilitar instituições para o credenciamento.

A Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT – é o organismo de certificação brasileiro, credenciado pelo Inmetro, para atuação em certificação de sistemas de garantia de qualidade e de produtos no País. É uma entidade privada, independente e sem fins lucrativos, fundada em 1940, e que atua desde 1950 no desenvolvimento de programas de certificação apropriados às diversas áreas da sociedade brasileira, em conformidade com os modelos internacionalmente aceitos e estabelecidos no âmbito do Comitê de Avaliação da Conformidade – Casco – da International Standardization Organization – ISO. É um organismo reconhecido pelo governo brasileiro como Fórum Nacional de Normalização. A ABNT conta ainda com um quadro de técnicos capacitados e treinados para realizar avaliações uniformes, garantindo maior rapidez e confiança aos certificados.



## A ABNT e a Certificação

### Composição da Comissão de Certificação da ABNT

---



um órgão colegiado, cuja composição é de nomeação pelo Conselho Deliberativo, por indicação da Diretoria-Executiva, obedecida a política de certificação da ABNT, em atendimento à legislação vigente.

Sua composição atual tem como representantes as seguintes instituições:

- Confederação Nacional da Indústria – CNI.
- Ministério da Indústria, do Comércio e Turismo – Mict.
- Câmara de Comércio Internacional – Comitê de Meio Ambiente.
- Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas.
- Confederação Nacional do Comércio – CNC.
- Universidade Estadual do Rio de Janeiro – Uerj.
- Ministério do Meio Ambiente.
- Financiadora de Nacional de Estudos e Projetos – Finep/RJ.
- Ministério da Justiça.
- ABNT/Conselho Deliberativo.
- Instituto de Pesquisas Tecnológicas – IPT.
- ABNT/Conselho Técnico.
- ABNT/CB-21 – Computadores.
- ABNT/CTC-02 – Sistema de Gestão.

- ABNT/Gerência de Certificação.
- ABNT/CB-28 – Siderurgia.

A ABNT possui, atualmente, 47 comitês, atuando nas seguintes áreas:

- ABNT/CB-01 – Mineração e Metalurgia.
- ABNT/CB-02 – Construção Civil.
- ABNT/CB-03 – Eletricidade.
- ABNT/CB-04 – Máquinas e Equipamentos Mecânicos.
- ABNT/CB-05 – Automotivo.
- ABNT/CB-06 – Metrô-Ferroviário.
- ABNT/CB-07 – Navios, Embarcações e Tecnologia Marítima.
- ABNT/CB-08 – Aeronáutica e Espaço.
- ABNT/CB-09 – Gases Combustíveis.
- ABNT/CB-10 – Química.
- ABNT/CB-11 – Couro e Calçados.
- ABNT/CB-12 – Agricultura e Pecuária.
- ABNT/CB-13 – Bebidas.
- ABNT/CB-14 – Finanças, Bancos, Seguros, Comércio e Documentação.
- ABNT/CB-15 – Mobiliário.
- ABNT/CB-16 – Transportes e Tráfego.
- ABNT/CB-17 – Têxteis e do Vestuário.
- ABNT/CB-18 – Cimento, Concreto e Agregados.
- ABNT/CB-19 – Refratários.
- ABNT/CB-20 – Energia Nuclear.
- ABNT/CB-21 – Computadores e Processamento de Dados.

- ABNT/CB-22 – Isolação Térmica e Impermeabilização.
- ABNT/CB-23 – Embalagem e Acondicionamento.
- ABNT/CB-24 – Segurança contra Incêndio.
- ABNT/CB-25 – Qualidade.
- ABNT/CB-26 – Odonto-médico-hospitalar.
- ABNT/CB-28 – Siderurgia.
- ABNT/CB-29 – Celulose e Papel.
- ABNT/CB-30 – Tecnologia Alimentar.
- ABNT/CB-31 – Madeiras.
- ABNT/CB-32 – Equipamentos de Proteção Individual.
- ABNT/CB-33 – Joalheria, Gemas, Metais Preciosos e Bijuteria.
- ABNT/CB-35 – Alumínio.
- ABNT/CB-36 – Análises Clínicas e Diagnóstico in Vitro.
- ABNT/CB-37 – Vidros Planos.
- ABNT/CB-38 – Gestão Ambiental.
- ABNT/CB-39 – Implementos Rodoviários.
- ABNT/CB-40 – Acessibilidade.
- ABNT/CB-41 – Minérios de Ferro.
- ABNT/CB-42 – Soldagem.
- ABNT/CB-43 – Corrosão.
- ABNT/CB-44 – Cobre.
- ABNT/CB-45 – Pneus e Aros.
- ABNT/CB-46 – Áreas Limpas e Controladas.
- ABNT/CB-47 – Amianto Crisotila.
- ABNT/CB-48 – Máquinas Rodoviárias.
- ABNT/CB-49 – Óptica e Instrumentos Ópticos.

## O processo de certificação da ABNT

---

O processo de certificação da ABNT está estruturado em padrões internacionais, de acordo com ISO/IEC, Guia 62/1997, e as auditorias são realizadas atendendo às normas ISO 10011 e 14011, garantindo um processo reconhecido e seguro.

A ABNT ressalta que o processo de certificação é “iniciado com a conscientização da necessidade da qualidade para a manutenção da competitividade e conseqüente permanência no mercado, passando pela utilização de normas técnicas e pela difusão do conceito de qualidade por todos os setores da empresa, abrangendo seus aspectos operacionais internos e o relacionamento com a sociedade e o ambiente”.

Entre os benefícios resultantes da implantação de processos de certificação, citam-se: organização, simplificação e clareza de procedimentos e tecnologias disponíveis para a produção; definição de métodos de controle, calibração e segurança de equipamentos; disciplina na produção; organização e agilidade na recuperação de documentação de registros de acompanhamentos; controle de produtos, serviços e processos; racionalização de tempo gasto nas atividades; redução do consumo e do desperdício de recursos naturais não-renováveis; melhoria de qualidade; diminuição de entraves associados a barreiras comerciais; proteção à saúde do consumidor e ao meio ambiente; segurança e confiabilidade no produto. Assim, os benefícios supracitados podem ser priorizados em decorrência de três grandes demandas do consumidor: facilidade de identificação do produto, competitividade de mercado e credibilidade.

## Programas de certificação da ABNT

---

A ABNT vem atuando em certificações, desenvolvendo programas de certificação nas diversas áreas de interesse da sociedade, quais sejam:

- **De Sistemas:** Sistema de Gestão Ambiental (ISO 14001); Sistema de Gestão da Qualidade (ISO 9000).

- **De Serviços:** Distribuidor de Gás Liquefeito de Petróleo; Manutenção de Extintores de Incêndio; Meios de Hospedagem de Turismo (hotéis); Requalificador de Botijões de Gás Liquefeito de Petróleo.

- **De Produtos:** Aços Longos para Construção Civil; Aços Planos e seus Produtos para Construção; Produtos de Cimento; Cerâmica Vermelha; Chuveiros Automáticos para Extinção de Incêndio (Sprinkler); Cimento Portland; Extintor de Incêndio; Origem Florestal; Mangueira de Incêndio; Porta Corta-fogo; Rótulo Ecológico.

## Como solicitar a certificação ABNT

---

Qualquer empresa nacional ou estrangeira pode solicitar à ABNT a certificação de seus Sistemas de Gestão (qualidade ou ambiental), do(s) produto(s) por ela fabricado(s) ou do(s) serviço(s) por ela prestado(s). Para tanto, devem formalizar a solicitação da certificação à ABNT, que, após coletar todas as informações necessárias, enviará para a empresa

solicitante uma proposta técnico-comercial com a descrição detalhada da metodologia utilizada para a certificação e os custos envolvidos em cada etapa.

Tal metodologia envolve as etapas de análise da documentação da empresa candidata, visita prévia, auditoria inicial e, no caso de certificação de produtos, ensaios iniciais.

Concluídas as etapas descritas acima e cumpridos, pela empresa, os requisitos especificados, a ABNT emitirá um contrato e um certificado para atestar a conformidade do Sistema de Gestão ou do(s) produto(s)/serviço(s) avaliado(s).

Durante o período de validade do certificado, a ABNT realizará um acompanhamento constante da empresa, por meio de auditorias periódicas, e, no caso de certificação de produtos, de ensaios periódicos (com amostras coletadas da fábrica e/ou no comércio) e análise do autocontrole sobre o produto escopo da certificação, devendo a empresa se manter em conformidade com os requisitos de certificação para continuar merecendo a certificação.

### Organismos de normalização setorial e comitês técnicos de normalização da ABNT

---

Todo o trabalho dos comitês brasileiros e dos organismos de normalização setorial é orientado para atender ao desenvolvimento da tecnologia e a participação efetiva na normalização internacional e regional. A Comissão de Estudo Especial Temporária – Ceet

– é uma Comissão de Estudo vinculada à Gerência do Processo de Normalização da ABNT, com objetivo e prazo determinados, para tratar de assuntos não cobertos pelo âmbito de atuação dos comitês técnicos.

A ABNT possui os seguintes organismos de normalização setorial: ABNT/ONS-27 – Tecnologia Gráfica e ABNT/ONS-34 – Petróleo.

A mesma instituição possui os seguintes comitês técnicos de normalização:

- ABNT/CB: O Comitê Brasileiro – ABNT/CB – é um órgão da estrutura da ABNT, cujo superintendente é eleito pelos sócios da ABNT nele inscritos, com mandato de 2 anos, permitidas duas reeleições.

- ABNT/ONS: O Organismo de Normalização Setorial – ABNT/ONS – é um organismo público, privado ou misto, sem fins lucrativos, que, entre outras, exerce atividades reconhecidas no campo da Normalização em um dado domínio setorial, credenciado pela ABNT, segundo critérios aprovados pelo Conmetro.

## Tipos de certificado da ABNT

---

Os certificados que podem ser obtidos são os seguintes:

### A) Certificado de Registro de Empresa ABNT

É o documento que atesta a conformidade do Sistema de Garantia da Qualidade de uma empresa (fabricante de produtos ou prestadora de serviços) em

relação aos requisitos de uma das normas da série NBR ISO 9000.

**B) Certificado de Sistemas de Gestão Ambiental ABNT**

Toda empresa que possua um Sistema de Gestão Ambiental implantado segundo a norma NBR ISO 14001 pode solicitar à ABNT o Certificado de Registro de Sistema de Gestão Ambiental de empresa, que atesta a conformidade de seu sistema em relação aos requisitos da norma referência.

**C) Certificado de Marca de Conformidade ABNT**

É o documento que atesta a qualidade e a aptidão ao uso do produto, de acordo com as normas brasileiras respectivas, ou, na ausência delas, com normas internacionais ou estrangeiras aceitas. Materializa-se mediante a impressão da Marca de Conformidade ABNT no produto, pela aplicação de selos, etiquetas ou outro meio equivalente.

**D) Certificado de Marca de Segurança ABNT**

É o documento que atesta que um produto atende às características de segurança especificadas nas normas brasileiras respectivas ou, na ausência delas, nas normas internacionais ou estrangeiras aceitas. Materializa-se mediante a impressão da Marca de Segurança ABNT no produto, pela aplicação de selos, etiquetas ou outro meio equivalente.

**E) Certificado de Conformidade ABNT**

A ABNT emite os Certificados de Conformidade quando as empresas necessitam demonstrar que seus



produtos e serviços cumprem com especificações técnicas ou normas brasileiras, internacionais ou estrangeiras. Esses certificados têm finalidades específicas, como, por exemplo, quando as peculiaridades do produto não permitem a aposição da Marca de Conformidade ABNT (Q), ou no caso de lotes para exportação, ou ainda em serviços certificados.

#### F) Certificado do Rótulo Ecológico ABNT – Qualidade Ambiental

É o certificado que atesta que um produto está em conformidade com critérios ambientais de excelência estabelecidos para uma determinada categoria de produtos. Portanto, identifica os produtos com menor impacto ambiental em relação a outros produtos comparáveis, disponíveis no mercado.

#### G) Certificado de Manejo Florestal sustentável ABNT/Cerflor

É o certificado concedido a uma unidade de manejo florestal conduzida segundo os princípios, os critérios e os indicadores de sustentabilidade florestal ABNT/Cerflor. Com esse certificado, o produtor florestal pode comprovar que a madeira vem de origem sustentável.

### Certificação de produtos orgânicos

Atualmente existem seis certificadoras nacionais, sendo quatro no Estado de São Paulo (Gazeta Mercantil, 2000), sendo as principais certificadoras o IBD, a FVO e a AAO.

O Instituto Biodinâmico de Desenvolvimento Rural – IBD –, sediado em Botucatu, SP, é a única instituição latino-americana com ISO 65 e, portanto, credenciada a emitir certificados para produtos orgânicos. Instituições sediadas na Alemanha, como a International Federation of Organic Agriculture Movement – Ifoam – e a DAP, reconhecem os certificados emitidos pelo IBD, facultando que esses produtos sejam reconhecidos e aceitos pelos consumidores de toda a Europa (Okuda, 2000).

No Brasil, a Associação Brasileira de Orgânicos – AAO – também emite certificado. Conta com aproximadamente 350 produtores certificados e com quase 1,8 mil associados.

A Farm Verified Organic – FVO – é uma empresa multinacional de grande porte, especializada em certificação de qualidade, com escritório em Recife, PE, recém-inaugurado (outubro/2000).

A Ecocert é uma empresa francesa do mesmo ramo, instalada no Brasil, com vista a facilitar a produção em conformidade com as exigências da União Européia, cuja lei determina a necessidade de certificação desses produtos (Gazeta do Povo, 2000).

## IBD e sua certificação

---

A certificação do IBD exige inspeções cuja periodicidade varia de acordo com o produto a ser credenciado. O técnico credenciado pelo Instituto inspeciona a propriedade, analisa aspectos ambientais e

sociais e de comercialização. Ao final da inspeção, é elaborado um relatório técnico, cuja cópia é encaminhada ao cliente. Após o aceite do produtor, uma comissão de certificação da IBD, composta por três representantes (acadêmico, técnico e produtor), analisa o relatório. As determinações dessa comissão é que irão determinar se o projeto pode receber status de orgânico, ou se devem ser tomadas medidas para melhorar o sistema de produção. (Okuda, 2000)

O custo do processo de certificação do IBD depende, de modo geral, de fatores pertencentes a três classes (Okuda, 2000), quais sejam:

- a) Custo da matrícula – que depende do capital de giro da empresa/proprietário.
- b) Custo de inspeção – depende do tipo de mercado almejado (interno ou externo), do custo de deslocamento, de estadias, diárias e de alimentação do inspetor e do tamanho do projeto.
- c) Custos de direito ao uso do selo – taxa que varia de 0,5% a 2% do preço obtido pelo produtor.

Exemplo (Okuda, 2000): custo aproximado para um projeto de mercado externo, cuja empresa gira até R\$ 50 mil por ano e cuja inspeção também é anual:

Matrícula: R\$ 100,00.

Inspeção: R\$ 400,00 (sem contar as despesas do inspetor).

Uso do selo: 0,5% a 2% do total faturado pelo produto orgânico.

## Certificação de qualidade dos produtos agrícolas, pecuários e agroindustriais do Estado de São Paulo

---

A Lei nº 10.481, de 29/12/99, criou o Sistema de Qualidade de Produtos Agrícolas, Pecuários e Agroindustriais de São Paulo. O sistema visa elevar a qualidade desses produtos, garantindo ao consumidor características que os tornam “nítida, clara e reconhecivelmente especiais”, diz a lei.

Os produtos sob esse sistema devem ser elaborados respeitando e cumprindo as leis do meio ambiente, de uso adequado do solo e da água, de proteção à saúde pública e de segurança do trabalho, entre outras. A implementação e a fiscalização do Sistema de Qualidade são financiadas por um fundo especial, previsto pela própria Lei nº 10.481, e gerenciado pela Companhia de Desenvolvimento do Agronegócio – Codeagro.

Os produtos elaborados sob esse sistema são atestados por um selo conferido pela Secretaria da Agricultura e do Abastecimento do Estado de São Paulo, por intermédio da Coodeagro, cujo objetivo é assegurar ao consumidor produtos de origem agropecuária, in natura ou processados ou industrializados, que apresentem qualidade superior. (Frutas & Legumes, 2000b).

## Certificação de produção integrada de produtos agropecuários

---

Segundo Titi et al. (1995), “a produção integrada é um sistema de exploração agrária que produz ali-

mentos e outros produtos de alta qualidade mediante o uso dos recursos naturais e de mecanismos reguladores para minimizar o uso de insumos e contaminantes e para assegurar uma produção agrária sustentável”.

Envolta no contexto da segunda metade da década de 90, a Produção Integrada – PI – surgiu a partir das demandas reais de satisfazer às necessidades de toda a sociedade, no que se refere à produção de alimentos e insumos industriais (fibras, couro, etc.) – gerados pela produção agropecuária –, à geração de empregos no campo para a população de baixa renda e baixa escolaridade e à redução de êxodo rural para as cidades grandes. Inicialmente, visava otimizar o Manejo Integrado de Pragas – MIP – nas fruteiras de clima temperado da Europa, técnica esta que vislumbra a redução do uso de agrotóxicos baseada em controles culturais, químicos e biológicos. Sempre que possível, o MIP é orientado pelo Limiar Econômico – LE – e pelo Nível de Dano Econômico – NED –, que requer o conhecimento da dinâmica populacional das pragas e das doenças prioritárias de controle pelos programas de MIP.

Na Produção Integrada, “faz-se especial ênfase ao enfoque holístico do sistema, que inclui a totalidade da exploração agrária como a unidade básica, no papel dos agroecossistemas, nos ciclos de nutrientes equilibrados e no bem-estar de todas as espécies de produção animal. A conservação e a melhoria da fertilidade do solo e da diversidade do meio ambiente são componentes essenciais do sistema de produção. Equilibra-se cuidadosamente o uso de métodos biológicos, químicos e técnicos, considerando a produção do meio ambiente, a rentabilidade e as demandas sociais.” (Titi et al., 1995).

Dessa forma, os produtos elaborados conforme as normas de Produção Integrada – PI – elegem um sistema de produção que seleciona as melhores alternativas existentes para a exploração do sistema agrário, assim como os instrumentos e as técnicas para monitoramento ambiental e controle da cadeia produtiva e do pós-colheita, assegurando, assim, um menor risco de contaminação ambiental direta e indireta e uma diminuição gradativa dos custos de produção.

O processo de implementação de um Sistema de Produção Integrada tem como pré-requisito a sua regulamentação, em que são estabelecidos as normas e os critérios a serem seguidos, bem como definidas as instituições responsáveis pela fiscalização do processo e pela emissão do atestado de qualidade.

A utilização da marca (selo) de produção integrada também deve ser direcionada por meio da publicação de normas oficiais, uma vez que é preciso diferenciar as produções agrícolas obtidas de sistemas de produção tradicionais daquelas garantidas pela produção integrada.

Na Comunidade Européia, a padronização dos requisitos e critérios para empresas certificadoras são editadas e oficializadas nas normas européias (EN). Entretanto, a implementação prática de cada país é orientada pelas diretrizes estabelecidas pelos respectivos Ministérios da Agricultura dos países componentes, em portarias editadas em Diário Oficial.

Dessa forma, os produtores que aderirem ao sistema de produção integrada, além de receberem a credencial de filiação a esse sistema de cultivo, assumem o compromisso prévio de cumprir o regulamento

de produção estabelecido pelas normas, assim como o de se submeter a inspeções específicas e controles técnicos. Também devem possuir uma forma única de documentar os registros de campo referentes às operações culturais e fitossanitárias realizadas em sua propriedade, pré-estabelecidas para o produto. Esses registros são conhecidos como “cadernos de campo” ou “cadernetas de campo”.

O período de vigência e revogação da autorização de utilização da marca de produção integrada também é pré-estabelecido na admissão do produtor ao sistema de PI, podendo ser revogada ou suspensa caso seja detectada, pelas inspeções e auditorias, não-conformidade com as normas pré-estabelecidas, que retratam procedimentos não-autorizados ou reincidências sucessivas.

Assim, para o produtor ingressar, permanecer e manter-se autorizado a praticar PI, deve cumprir as seguintes condições mínimas:

- a) Arcar com as responsabilidades técnicas de produção e de controle inseridas no contexto da produção integrada.
- b) Participar de cursos de formação em produção integrada, credenciados pelo governo, ou pertencer a associações ou entidades que disponham de pessoal técnico habilitado.
- c) Registrar, em cadernetas de campo, as operações e práticas de cultivo e controle, apresentando-as sempre que solicitadas pelas inspeções periódicas e auditorias por entidades de controle credenciadas para o controle e a certificação de PI.

Atendidas as especificações, o produtor pode fazer uso do selo de produção integrada, reconhecido facilmente pelo consumidor por logomarca associada.

O selo também pode ser utilizado por indústrias de alimentos, empresas empacotadoras e distribuidoras do produto, em sua forma original ou já processada, desde que cumpridas as seguintes regras gerais:

- a) Utilizar linhas de empacotamento distintas daquelas utilizadas para produtos produzidos em outros sistemas de produção.
- b) Adquirir produtos agrícolas de produtores credenciados pela PI.
- c) Possuir responsabilidade técnica relativa a sua linha de atuação e credibilidade pelo consumidor.
- d) Apresentar pessoal técnico capacitado e em constante reciclagem em PI no seu quadro funcional.
- e) Seguir normas relativas a tratamentos ou manejo pós-colheita associadas a PI.
- f) Possuir e disponibilizar, para inspeções e auditorias, um livro de registro de controle de procedência dos produtos, do qual constem informações de operações e tratamentos realizados principalmente nas etapas de processamento do produto.
- g) Permitir livre acesso às instalações do pessoal qualificado pertencente ao governo ou a empresas certificadoras, credenciado em PI pelo governo. As auditorias realizadas nas parcelas que aderirem à produção integrada



são realizadas por empresas credenciadas por um órgão de certificação.

O processo de auditoria (inspeções de terceira parte) difere do processo de inspeção periódica (de primeira parte), que pode ser realizado pelo Comitê Gestor da Produção Integrada ou por pessoal competente por ele delegado.

### Certificação ISO 9000 e ISO 14000

---

As normas da série ISO 9000 – Sistemas de Qualidade – foram elaboradas, inicialmente, enfocando a necessidade de manejo de qualidade. Nessa série de normas, a qualidade é entendida como “todas as características de um produto ou serviço que são exigidas pelo consumidor”, e o manejo de qualidade como “o que a organização necessita assegurar que seu produto tem em conformidade com as exigências do consumidor” (ISO, 2000).

Essa família de normas representa um consenso internacional em boas práticas de manejo, que pretendem assegurar que a organização pode fornecer produtos ou serviços que atendam às exigências de qualidade do cliente. Essas boas práticas representam um conjunto de requerimentos-padrão para um sistema de manejo de qualidade, não importando o que a organização faz, seu tamanho, ou se pertence ao setor público ou privado. Assim, a ISO 9000 estabelece os requerimentos que seu sistema de qualidade necessita enfocar, sem indicar, no entanto, como será realizada a implementação prática de seus critérios, porque o

objetivo principal é a obtenção dos resultados, deixando flexibilidade para que as organizações a incorporem conforme as próprias peculiaridades.

As normas da série ISO 9000 tratam, portanto, dos requisitos dos sistemas de qualidade estabelecidos por meio de procedimentos que buscam avaliar: a qualidade na especificação, no desenvolvimento, na produção, na instalação e no serviço pós-venda; a qualidade na produção, na instalação e no serviço pós-venda; a qualidade da inspeção e ensaios finais. Essas normas especificam os requisitos necessários para a implantação, o acompanhamento de processo de produção e de satisfação do cliente em termos de prevenção quanto a não-conformidades em todas as etapas de elaboração do produto, incluindo serviços de pós-venda.

Especialmente com relação à norma ISO 9001 – Requisitos de qualidade –, a especificação é estabelecida para:

- Responsabilidade da administração.
- Sistema da qualidade.
- Análise crítica de contrato.
- Controle de projeto.
- Controles de documentos e de dados.
- Aquisição.
- Controle de produtos fornecidos pelo cliente.
- Identificação e rastreamento de produto.
- Controle de processo.
- Inspeção e ensaios.
- Controle de equipamentos de inspeção, medição e ensaios.

- Situação de inspeção e ensaios.
- Controle de produto não-conforme.
- Ação corretiva e ação preventiva.
- Manuseio, armazenamento, embalagem, preservação e entrega.
- Controle de registros de qualidade.
- Auditorias internas de qualidade.
- Treinamento.
- Serviços associados.
- Técnicas estatísticas.

As normas da série ISO 14000 – Gestão Ambiental – foram inicialmente elaboradas visando ao “manejo ambiental”, que, no entender da norma, deve significar “o que a organização faz para minimizar os efeitos nocivos ao ambiente causados pelas suas atividades” (ISO, 2000) .

Assim sendo, essa série de normas fomentam a prevenção de processos de contaminação ambiental, uma vez que orientam a organização quanto a sua estrutura, sua forma de operação e de levantamento, seu armazenamento, sua recuperação e sua disponibilização de dados e resultados (sempre atentando para as necessidades futuras e imediatas de mercado e, conseqüentemente, a satisfação do cliente), entre outras orientações, inserindo a organização no contexto ambiental.

Assim como as normas da série ISO 9000, as da série ISO 14000 facultam a implementação prática de seus critérios. Entretanto, devem refletir o pretendido no contexto de planificação ambiental, que inclui planos dirigidos a tomadas de decisões que favoreçam a

prevenção ou a mitigação de impactos ambientais de caráter compartimental e intercompartimental, tais como, contaminações de solo, água, ar, flora e fauna, além de processos escolhidos como significativos no contexto ambiental.

A norma ISO 14001, especialmente, refere-se ao Sistema de Gestão Ambiental e, assim, reflete:

- A política ambiental da organização.
- O planejamento da organização: aspectos do ambiente, necessidades legais, objetivos e metas, programa(s) de gerenciamento ambiental e de formação ambiental (educação ambiental).
- A forma de implantação e operação da organização: estrutura e responsabilidades; treinamento, conscientização e competência; comunicação; documentação de sistema de gerenciamento ambiental; controle de documentação; controle operacional; preparação e resposta (planos) a emergências.
- O modo de exame e correção das atividades da organização: monitoramento e medição; rejeição e ações de correção e prevenção; registro; auditoria do sistema de gerenciamento ambiental; revisão gerencial.

Diante de algumas orientações equivalentes, fornecidas pelas normas ISO 9001 e ISO 14001, algumas frentes internacionais se motivaram a proposição de fusão das duas normas em apenas uma. A iniciativa foi, entretanto, totalmente desmotivada uma vez que essas normas possuem objetivos claramente diferenciados, como expostos resumidamente a seguir.

A norma ISO 9001 estabelece os requisitos para assegurar a qualidade dos processos de produção, ou seja, estabelece critérios que possibilitam: a) agregar fator de confiabilidade ao produto; b) atender à demanda de cliente; c) atentar para a conformidade na produção; d) orientar o acompanhamento por processo relevante para a qualidade; e) ser aplicável a processo ou a parte da organização.

A norma ISO 14001 estabelece o sistema de gestão ambiental da organização e, assim: a) avalia as consequências ambientais das atividades produtos e serviços da organização; b) atende a demanda da sociedade; c) define políticas e objetivos baseados em indicadores ambientais definidos pela organização, que podem retratar necessidades, desde a redução de emissões de poluentes até a utilização racional dos recursos naturais; d) implicam a redução de custos na prestação de serviços e em prevenção; e) é aplicada às atividades com potencial de efeito no meio ambiente; f) é aplicável à organização.

Ressalta-se, contudo, que nem as normas da série ISO 9000 nem aquelas relativas à série ISO 14000 são padrões de produto. O padrão de manejo do sistema nessas famílias de normas estabelece requerimentos para direcionar a organização de forma a manejar processos que influenciem a qualidade (ISO 9000) ou processos que influenciem o impacto das atividades da organização sobre o meio ambiente (ISO 14000). A natureza do trabalho desenvolvido na empresa e suas especificidades em termos de demandas determinam os padrões relevantes do produto que devam ser considerados no contexto das normas ISO (ISO, 2000).

A tentativa brasileira de implantação de sistemas de gestão ambiental ainda é tímida. A ABNT já certificou três empresas (com validade dos certificados até 2002) na norma ISO 14001 (ABNT, 2000). Dessas, apenas uma, relacionada à fabricação de portas e compensados, também objetiva a plantação, a colheita e o manejo florestal.

### Certificação de qualidade de padrões de higiene

O Selo Aberc de Qualidade Empresarial busca a excelência de qualidade, verificando padrões de higiene em toda a cadeia de produção, manipulação de alimentos, fornecedores de matérias-primas, embalagens e serviços.

### Certificação de qualidade da carne bovina brasileira

Diante do mercado mundial para o consumo de carne bovina e dos problemas fitossanitários que envolvem o setor, principalmente na Europa, em decorrência do mal da “vaca louca”, a Associação Brasileira das Indústrias Exportadoras de Carne – Abiec – apresentou, em dezembro de 2000, ao ministro da Agricultura, a proposta de criação de certificação de qualidade do produto nacional.

O selo, representando o status fitossanitário da carne nacional certificada para o mercado externo, teria potencial de conquistar o mercado europeu, já con-

sumidor da carne brasileira em cerca de 75% do total exportado.

### “Certificação verde”

---

O “selo verde” brasileiro será criado oficialmente no âmbito do Programa Brasileiro de Rotulagem Ambiental, instituído pelo Ministério do Meio Ambiente. Trata-se de um instrumento de política ambiental, uma vez que disponibiliza um diferencial ecológico que estimula, no consumidor, a mudança de hábitos de consumo e de escolha diante da opção de produtos produzidos de acordo com os padrões ambientalmente aceitos.

A “certificação verde” também estimula práticas competitivas nos mercados nacional e internacional, viabilizando, segundo palavras do ex-ministro, Dr. José Sarney Filho, “uma maneira viável de compatibilizar demanda e oferta de produtos direcionados para uma progressiva melhora da performance ambiental, pelos agentes produtivos”.

### Qualidade e certificação de sementes

---

Foi apresentado, em setembro/2000, em Mato Grosso, o Certificado de Qualidade do Sistema de Qualidade de Sementes – SQS. Esse certificado apresenta um modelo de tecnologia, inovação e qualidade para a produção de semente de soja. A certificação é dada para cada lote aprovado de semente.

O objetivo do SQS é agregar e assegurar a qualidade das sementes de soja aos agricultores, permitindo que obtenham produtividade e rentabilidade (Cultivar, 2000).

A Lei nº 6.507, de 19/12/1977, ainda em vigor, dispõe sobre a inspeção e a fiscalização da produção e do comércio de sementes e mudas e dá outras providências, subsidiando assim a qualidade da semente a ser disponibilizada no mercado. Essa lei estabelece que a inspeção e a fiscalização serão exercidas sobre pessoas física e jurídica, de direito público e privado, que produzam, manipulem, preparem, acondicionem, transportem ou comercializem mudas e sementes.

O Decreto nº 81.771, de 7/6/1978, regulamenta a Lei nº 6.507, apresentando considerações sobre a inspeção e a fiscalização, o registro, a conceituação, a produção de mudas, o sistema de produção de sementes ou mudas certificadas, o sistema de produção de sementes ou mudas fiscalizadas, a análise de sementes e exame de mudas, o comércio de sementes e mudas, o comércio interestadual de sementes e mudas, o comércio internacional de sementes, o comércio internacional de mudas, proibições e isenções, penalidades, criação da Comissão Nacional de Sementes e de Mudanças – Conasem –, comissões estaduais de sementes e mudas e disposições gerais.

O Decreto de 1978 foi precursor da necessidade de certificação de qualidade de produtos agropecuários, em especial o tratamento as sementes e mudas, ao afirmar, em seu capítulo V, artigo 17, que “o Sistema de Produção de Sementes ou Mudanças Certificadas tem por



finalidade gerar uma disponibilidade de sementes ou de mudas, com garantias e de controle de geração, obedidas as demais normas e padrões estabelecidos pela entidade certificadora e homologados pelo Ministério da Agricultura”. Nele fica estabelecido que o controle da certificação de sementes ou mudas ficará sob controle de uma entidade certificadora sem fins lucrativos, e que a ela compete o estabelecimento de normas, padrões e procedimentos relativos ao sistema, bem como a promoção da produção de sementes ou mudas certificadas, além do treinamento de pessoal vinculado ao sistema, entre outras. Também estabelece procedimentos relacionados à embalagem e à rotulagem das mudas e sementes certificadas.

Encontra-se ainda em estudo o Projeto de Lei nº 4.828/1998, que estabelece procedimentos mais específicos quanto à qualidade e à certificação de sementes, o qual será retomado, para discussão, posteriormente.

### Certificado fitossanitário de origem – CFO

O Certificado Fitossanitário de Origem – CFO – é exigido por lei federal, que entrou em vigor em outubro/2000, que determina a emissão de guia de trânsito, por parte de um agrônomo, para o transporte e a comercialização de produtos vegetais (inclusive frutas), do Estado de origem para o de destino. É obrigatório para culturas nas quais haja incidência de pragas quarentenárias A2 (ou seja, aquelas que já existem no País, mas estão sob controle em área restrita) e não-quarentenárias regulamentadas (Cultivar, 2000).

## Certificação socioambiental do setor sucroalcooleiro

---

Segundo Ferraz et al., 2000, na Certificação Socioambiental do Setor Sucroalcooleiro, avalia-se o desempenho do sistema de produção canavieiro e seu processamento industrial, além de seus impactos sobre recursos naturais, trabalhadores e comunidades. O Comitê de Certificação tem o papel de credenciar e avaliar certificadores, promover a certificação socioambiental e avaliar os relatórios de certificação.

Existem critérios pré-definidos para os certificadores, que devem ser pessoas jurídicas com ou sem fins lucrativos, que se proponham a aderir aos padrões de avaliação, monitoramento e certificação socioambiental da cana-de-açúcar e seu processamento industrial (Ferraz et al., 2000).

## Selos de qualidade “nota 10”

---

A prefeitura de Tubarão, SC, com vista a garantir a qualidade em produtos, por meio da Vigilância Sanitária, está instituindo o selo de qualidade “nota 10”, endereçado a empresas que preencham todos os requisitos necessários a um bom atendimento. A empresa passa por testes de controle de saúde das manipuladoras, aspectos sanitários das instalações, origem e qualidade das matérias-primas, verificação de registro dos produtos no Ministério da Saúde, entre outros.

A primeira empresa tubaronense a receber o selo foi a Indústria de Massas Alimentícias Tubarão, situa-

da no Loteamento Soratto, em oficinas que fabricam os produtos La Nonna e Dom Bruno.

### Eurep-GAP – Protocolo para frutas frescas e vegetais

O Eurep – Euro-Retailer Producer – é um grupo de produtores varejistas europeus que desde 1997 trabalham na elaboração do protocolo Eurep-GAP para frutas frescas e vegetais, que estabelece diretrizes para boas práticas agrícolas (GAP – Good Agricultural Practice) na propriedade. Esse grupo de trabalho é representativo de todos os estágios envolvidos no processo de produção e comercialização de frutas e vegetais na Europa. Realizou encontros em 1999 e 2000, dos quais participaram mais de 600 pessoas de mais de 25 países. A certificação do Eurep-GAP pode ser dada a um produtor ou a um grupo de produtores (pertencentes ou não a uma associação ou cooperativa).

A versão desse protocolo, publicada em março/2001, define elementos essenciais para o desenvolvimento de boas práticas para a produção global de produtos hortifrutis. Essas diretrizes definem o padrão mínimo aceitável para orientar grupos de produtores europeus, que podem, contudo, também exceder o exigido pelo protocolo.

O protocolo não estabelece métodos a serem utilizados para as ações obrigatórias ou para as ações recomendadas. Ele reconhece as ações mais fomentadas e implantadas por produtores, grupos de produtores e organizações de produtores, em esquemas local e nacional em desenvolvimento, que implementem o

sistema de boas práticas agrícolas na agricultura, com o mínimo de impactos ambientais adversos.

O “GAP” incorpora práticas do MIP-Manejo Integrado de Pragas e do MIC-Manejo Integrado da Cultura, essenciais, segundo os membros do Eurep, para a melhoria contínua e a produção agrícola sustentável.

O protocolo também encoraja o uso da Hazard Analysis and Critical Control Points – HACCP (APPCC brasileira). O protocolo estabelece diretrizes para: armazenamento de registros, variedades e porta-enxertos, histórico do local e gerenciamento local, manejo de solo e substrato, uso de fertilizantes, irrigação, proteção da cultura, colheita, tratamentos pós-colheita, manejo de lixo e poluição, reciclagem e reuso, saúde dos trabalhadores, segurança e bem-estar, temas ambientais e formulário de acompanhamento.

O Eurep-GAP demanda menos ações operacionais governamentais, que são, geralmente, mais exigentes de procedimentos burocráticos.

Para a obtenção de certificação Eurep-GAP, é realizada uma verificação de uma operação e/ou de um local (uma fazenda ou outro tipo de propriedade), para conferir se estão sendo cumpridos todos os pontos de controle estabelecidos em um *checklist*. O resultado da inspeção é um resumo instantâneo (tipo cumpre ou não cumpre), e não uma avaliação de um sistema de manejo de qualidade – QMS – ou uma operação de um QSM por um período (exemplo: um inspetor vai a uma fazenda e preenche um *checklist* do Eurep-GAP. O relatório do inspetor será assinado por

ele e pelo fazendeiro ou pessoa responsável pela operação).

As regras que conduzem as inspeções estão de acordo com a norma europeia EN 45004.

Quando as inspeções são realizadas por pessoas qualificadas designadas pelo PMO (organização ou companhia que vende frutas ou vegetais a mais de um varejista membro do Eurep), elas são chamadas de inspeções internas (ou auditorias internas). As auditorias internas, também conhecidas como inspeções de primeira parte, são realizadas pela própria organização dos produtores, para determinar se os procedimentos estão corretos (identifica falhas e melhorias) e de acordo com o objetivo (no caso, alcançar a certificação Eurep-GAP). Essas inspeções são mais proveitosas quando envolvem pessoas pertencentes à empresa (propriedade), familiarizadas com a cultura da empresa e seus processos (frutas), por facultarem uma apuração honesta e real dos problemas relacionados à cadeia produtiva e às questões ambientais a ela relacionados direta ou indiretamente.

Inspeções externas (auditorias) são conduzidas por terceira parte (ou seja, por empresas sem vínculo com o cliente auditado). Esse tipo de auditoria é voltado para a certificação. Nesse caso, a certificadora age em nome de um organismo governamental ou particular (no caso particular, o Eurep), para certificar-se de que as normas estabelecidas pelo protocolo estão sendo atendidas em todos os quesitos (obrigatórios e recomendados). Normalmente a auditoria de terceira parte é serviço remunerado e é executada por organização reconhecida e idônea. É o órgão certifi-

gador quem autoriza a certificação e, assim, autoriza o uso de marcas e benefícios associados à certificação realizada.

O Eurep-GAP requer inspeção de todos os seus produtores registrados internamente, por, no mínimo, uma vez ao ano. Inspeções externas fornecem a evidência de que todas as medidas estão sendo implementadas e estão efetivamente controladas pelo PMO.

Os auditores que integram a equipe de auditoria interna para fins do Eurep-GAP devem estar suficientemente capacitados para atuarem da melhor maneira.

## Iniciativas Brasileiras em Busca de Qualidade e Certificação de Produtos Agropecuários

### Projeto APPCC

---



APPCC foi regulamentada pela Portaria nº 23, de 12/2/1993, da Secretaria-Executiva do Mara, e pelas Portarias nº 11, de 18/2/1993 e nº 13, de 3/3/1993, da Secretaria de Defesa Agropecuária – SDA. Em 26/11/1993, o Ministério da Saúde lançou a Portaria nº 148, com as diretrizes para o estabelecimento das Boas Práticas de Produção e Prestação de Serviços na Área de Alimentos e o APPCC. Em 10/2/1998, a Portaria nº 46 do Mara instituiu o Sistema APPCC para os produtos de origem animal (Guia, 1999).

A APPCC está associada às Boas Práticas de Fabricação – BPF – e estabelece programas de boas práticas ligadas à fabricação (indústria), com diretrizes para minimizar perigos, monitorar, indicar ações corretivas e emergenciais, procedimentos de verificação e de registros. A qualidade do produto, segundo a APPCC, está baseada no conhecimento de elementos de microbiologia, perigos químicos e físicos que podem ocorrer, exigências do Codex Alimentarius para as boas práticas de fabricação, aspectos de higiene pessoal e comportamento no trabalho; procedimentos de limpeza e sanificação de superfícies, controle de pragas problemáticas para a indústria de alimentos; qualidade da água utilizada para abastecimento e limpeza; seleção de fornecedores com qualidade assegurada; controle metrológico visando medições confiáveis; planos de amostragem para análise microbiológica; e controle estatístico de processo (determinação de limites críticos a serem empregados no monitoramento dos Pontos Críticos de Controle – PCC). A responsabilidade pela implantação do Sistema APPCC cabe ao Serviço de Inspeção do Pescado e Derivados – Sepes –, do Departamento de Inspeção de Produtos de Origem Animal.

O Projeto APPCC, executado pelo Confederação Nacional da Indústria – CNI/Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas – Sebrae/Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial – Senai –, visa difundir o Sistema APPCC, proporcionando material técnico e treinamento, de forma que o sistema possa ser aplicável a todos os segmentos da cadeia alimentar (desde a produção primária até o consumidor). Com o auxílio desses meios de obtenção de informação, percebe-se que, lentamente, vão ocorrendo

significativas modificações comportamentais, obtidas pela gradativa aquisição de percepção e conscientização dos direitos e dos deveres do cidadão, pelas suas responsabilidades com a preservação ambiental e a modificação de seus hábitos alimentares, de forma a melhorar sua qualidade de vida.

Em reunião realizada de 3 a 5 de maio de 2000, em Vassouras, RJ, pela Coordenação Nacional do Projeto APPCC, foram apresentadas iniciativas para a proposição de parcerias interinstitucionais, para que a proposta inicial desse projeto fosse implementada no segmento campo. Assim, todo o conjunto de boas práticas agrícolas levantadas foi compilado, visando, por meio do Projeto APPCC no segmento campo, aumentar a segurança e a qualidade dos alimentos no âmbito da produção rural, nos segmentos de leite e de vegetais (frutas, legumes e hortaliças), em âmbito nacional. A proposta também abrange o desenvolvimento de material de sensibilização e técnico sobre Boas Práticas de Produção e princípios APPCC, bem como sistemática para as ações no campo, além de treinar técnicos (Senai, Embrapa, Sebrae, Senar, etc.) para atuar na multiplicação e na implantação das Boas Práticas seguindo os princípios da APPCC. Também está previsto a atividade de sensibilizar e conscientizar os produtores sobre a importância das Boas Práticas Agropecuárias – BPA – e do sistema de controle de perigos na produção de alimentos seguros e com qualidade, e treinamento desses produtores para a correta implantação da proposta com vista aos mercados interno e externo.

Como Boas Práticas Agropecuárias no contexto da APPCC segmento campo, foram levantadas as atividades no contexto da Produção Integrada de Manga



e Uva realizadas pela Embrapa Meio Ambiente, pela Embrapa Semi-Árido e pela Associação dos Exportadores de Hortigranjeiros e Derivados do Vale do São Francisco – Valexport – no Submédio São Francisco, que conta com o KIT-APPCC frutas, as atividades de fruticultura irrigada (abacaxi, banana, caju, coco, limão, melancia, manga, cajá e bacuri) realizadas pela Embrapa Meio-Norte, as pesquisas da Empresa de Desenvolvimento Agropecuário de Sergipe – Emdagro – da Secretaria de Estado da Agricultura, do Abastecimento e da Irrigação de Sergipe com acerola, citros, banana, mamão, mangaba, caju-anão-precoce e coqueiro-anão; da Estação Experimental de Citricultura de Bebedouro – EECB – (Bebedouro, SP), voltadas para a citricultura e a produção integrada de citros; da Embrapa Semi-Árido para programas de manejo integrado de pragas de banana, uvas sem sementes, manga, pupunha e coco; da Embrapa Tabuleiros Costeiros para a produção de coco; da Embrapa Hortaliças relacionadas às boas práticas de produção de hortaliças e à aplicação dos conceitos de APPCC na produção; da Embrapa Uva e Vinho relacionadas à produção integrada de maçã; da Embrapa Agroindústria Tropical relacionadas à aplicação do sistema APPCC na produção de polpa congelada, de frutas frescas e hortaliças; da Gerência de Desenvolvimento de Agronegócios – Gedagro –, do Sebrae, sobre a qualidade total rural e a capacitação rural voltados para leite, derivados de cana-de-açúcar, frutas e hortaliças, café, etc., da Embrapa Gado de Leite, relacionados à produção, ao armazenamento e ao transporte de leite cru; do Serviço Nacional de Aprendizagem Rural – Senar – orientados para a formação do profissional rural, a promoção social e a educação a distância, entre outros.

## Produção integrada de frutas

---

A Produção Integrada de Frutas no Brasil está em fase final de projeto de pesquisa, embora o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento já tenha disponibilizado, em 2001, a Portaria de Produção Integrada de Frutas, com as diretrizes para a implantação desse sistema de produção no País.

A Embrapa Uva e Vinho vem, desde 1996, discutindo as características da Produção Integrada de Frutas pautada em informações da PI na Europa e na Argentina, com vista a definir parcerias efetivas para compor o projeto de pesquisa sobre Produção Integrada de Maçã no País.

Desde então, em parceria com a Associação Brasileira dos Produtores de Maçã – ABPM – e outras instituições, a Embrapa Uva e Vinho fomentou o uso da produção integrada dessa fruteira para que pudesse ser efetivamente aplicada pelos produtores no País. Esse trabalho culminou com a proposição das normas brasileiras de produção integrada de maçã em 1997 e a elaboração, em 1998, do projeto de pesquisa da Embrapa Uva e Vinho a ser executado em cinco locais diferentes, em um período de 4 anos, com subprojetos elaborados para a avaliação de resíduos de agrotóxicos, avaliação do manejo de pós-colheita, de manejo integrado de pragas e de manejo de solos e plantas da macieira, todos analisando os efeitos sobre os sistemas tradicional e integrado. As aprovações técnica e orçamentária do projeto de pesquisa foram concretizadas pela Embrapa em 1999 (Sanhueza, 2000).

O projeto de Produção Integrada de Maçã é baseado no estudo comparativo de sistemas de produção já em uso e em um sistema de produção integrada proposto. Para maximizar o potencial de produção da macieira, há necessidade de utilizar técnicas que permitam o desenvolvimento equilibrado das plantas e a escolha de uma formação que assegure a entrada de luz. A descrição das principais recomendações para a cultura constam nas *Normas Técnicas para a Macieira*, publicada pela Empresa de Pesquisa Agropecuária de Santa Catarina – Empasc (Empasc, 1991). O manejo recomendado permitirá menor demanda de uso de agrotóxicos e maior eficiência dos tratamentos fitossanitários.

A Embrapa Meio Ambiente iniciou, em 1996, a geração de documentos ressaltando a importância da obtenção de qualidade em fruticultura irrigada. Após a apresentação de projeto ao Protocolo Verde/MA, as ações intensificaram-se, na busca por novas práticas, inicialmente no Dipolo Petrolina/Juazeiro, onde se concentram os maiores exportadores de manga e uva do País.

Em 1997, a Embrapa Meio Ambiente assumiu projeto da Secretaria de Desenvolvimento Rural – SDR – do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento e intensificou as ações de parcerias na Região Nordeste e no exterior, para a implantação de uma proposta mais abrangente, incorporando ações de sensibilização à certificação de qualidade ambiental em fruticultura irrigada. Isso culminou com a apresentação do Projeto Ecofrutas em junho/1998, em parceria com a Embrapa Trópico Semi-Árido, a Valeexport e o Distrito de Irrigação Senador Nilo Coelho, entre

outras instituições nacionais e internacionais. Esse projeto da Embrapa Meio Ambiente fomentava o uso de Boas Práticas Agrícolas – APPCC – entre todos os produtores da Região do Submédio São Francisco, orientando aqueles com maior nível tecnológico a aderir de imediato à proposta relacionada a Produção Integrada de Manga e Uva, assim como viabilizando, aos pequenos produtores, a oportunidade de obtenção de outros selos de certificação menos demandantes. Entendia-se que, uma vez que a PIF tinha o Manejo Integrado de Pragas – MIP – como ponto central da proposta, somente a adoção das Boas Práticas Agrícolas por todos os produtores, viabilizaria a concretização dos programas de MIP a serem propostos no âmbito da PIF para a região. Nesse projeto, todas as ações (proposição de normas técnicas específicas, formação de monitores (educação agroambiental), Sistema de Acompanhamento da Produção Integrada – Sapi –, grupos de gestão, monitoramento ambiental, etc.) eram formuladas com base no diagnóstico ambiental da área.

Essa proposta incorporava a necessidade de elaboração de avaliação, a priori, da implantação da PI, de aspectos ambientais locais para atender a todos os quesitos dessa nova prioridade na produção agrícola. Para suprir a necessidade de identificar e fomentar atividades relacionadas ao suporte ao Sapi na região, desenvolveu-se uma estrutura de cursos para a formação de monitores ambientais.

Também foi viabilizada uma estrutura de levantamento, armazenamento e recuperação de dados de acompanhamento, armazenados em computadores, tendo como ponto central um banco de dados acoplado a outras tecnologias modernas, como técnicas de

geoprocessamento e estações de alerta, orientadas por telemetria, que servem para identificar o avanço de problemas relacionados à presença de pragas e doenças, assim como de necessidades de manejo de solo e de água de irrigação na região. Esse banco de dados ambientais fornece informações em hipertextos sobre as fruteiras da manga e da uva, viabilizadas pela Embrapa, e garante que a avaliação das cadeias produtivas de manga e uva fina de mesa levam em consideração os aspectos ambientais envolvidos no processo de produção e pós-colheita, viabilizando, assim, a obtenção de outros selos de certificação reconhecidos no mercado internacional (Euro Retailer Producer–Good Agricultural Practices–Eurep-GAP, ISO 14001 e ISO 9001).

As atividades relacionadas à implantação de Produção Integrada de Manga, Uva e Maçã da Embrapa culminaram com a apresentação de um Projeto ao Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento no final de 2000. Esse projeto, atualmente financiado pelo CNPq, tem as atividades lideradas pela Embrapa Trópico Semi-Árido e pela Embrapa Uva e Vinho.

Outras experiências iniciadas no País também foram posteriormente inseridas ao Projeto do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento.

O Projeto de Produção Integrada de Frutas de Carço, implantado em 1999, está sendo conduzido em pomares comerciais de pêssegos das regiões de Pelotas, Serra Gaúcha e Porto Alegre, liderado pela Embrapa Clima Temperado, e tem por objetivo comparar os sistemas de produção em relação às principais práticas de manejo da planta e do solo, fitossanidade, economicidade, qualidade das frutas e

monitoramento ambiental (Fachinello, 2000). A primeira norma técnica de produção integrada oficialmente publicada – Normas para Produção Integrada de Frutas de Carço – PIFC – é relacionada a essa fruteira (Fachinello & Herter, 2000).

A Produção Integrada de Citros também é alvo de estudo do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, conduzido pela Estação Experimental de Citricultura de Bebedouro, SP, com a participação das instituições Embrapa Meio Ambiente, Unesp-Jaboticabal, Gravena, Manecol, IB e grandes produtores da cultura (Fundecitros, Cutrale, Citrosuco, etc.).

A Produção Integrada de Coco está sendo conduzida pela Embrapa Tabuleiros Costeiros, cuja primeira reunião ocorreu em Aracaju, SE, com o objetivo de levantar informações para a elaboração das normas técnicas para a cultura, entre outras.

A Produção Integrada de Banana também será alvo de estudo, sendo conduzida por subprojeto de pesquisa da Embrapa Meio Ambiente, pertencente ao Sistema Embrapa de Planejamento – SEP –, iniciado em 2001.

## Produção de orgânicos

---

Existem alguns projetos no Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária – SNPA – em andamento, no contexto de agricultura orgânica. Segundo a Embrapa Agrobiologia, os projetos que mais reúnem atividades relacionadas ao tema são os que se seguem:

- Alternativas para o Manejo Agroecológico da Cajucultura na Região Nordeste. Líder: Francisco Nelsieudes Sombra Oliveira.
- Desenvolvimento de um Sistema Agroecológico de Produção de Hortaliças nos Tabuleiros Costeiros do Nordeste. Líder: Maria Urbana Correa Nunes.
- Manejo Ecológico do Algodoeiro Perene Colorido – Componentes para a Produção Orgânica (com financiamento externo).
- Cultivo de Hortaliças em Sistema Orgânico de Produção (em julgamento). Líder: Tereza Cristina de O. Saminêz.
- Manejo em Agricultura Orgânica (01.0.96.032 – projeto concluído em 1998). Líder: José Guilherme Marinho Guerra.
- Manejo de Carbono e Nitrogênio através da Adubação Verde e Orgânica para a Produção Orgânica de Hortaliças e Fruteiras (05.2001.200, aprovado no CTI). Líder: José Guilherme Marinho Guerra.
- Dinâmica e Manejo de Populações de Fitoparasitos Associados a Hortaliças Cultivadas sob Sistema de Produção Agroecológica (01.2001.031, aprovado pelo CTI). Líder: Elen de Lima Menezes.
- Estudos sobre Cafeicultura Orgânica (07.1.98.103). Líder: Marta Ricci.
- Desenvolvimento de um Sistema Orgânico de Produção de Café para Unidades Familiares da Região Sudeste (09.0.98.006). Líder: Marta Ricci.
- Desenvolvimento Rural de Comunidades em Bases Agroecológicas (13.0.95.042, projeto concluído). Líder: Renato Linhares.

- Bases Técnicas para um Modelo Agroecológico de Desenvolvimento Rural (13.0.95.043). Líder: Alberto Feiden.
- Diversidade da Biota do Solo sob Manejo Orgânico e sua Relação com a Susceptibilidade das Plantas a Pragas – um Estudo Multidisciplinar. Responsável: Helvécio De-Polli.
- Diversidade da Fauna do Solo e sua Relação com o Funcionamento e a Sustentabilidade do Sistema de Plantio Direto e Manejo Orgânico. Responsável: Adriana M. de Aquino.
- Projeto: Bioindicadores para o Manejo Agroecológico do Solo: Biomassa Microbiana, Quociente Metabólico e Diversidade de *Pseudomonas*. Responsável: Helvécio De-Polli.

#### Projetos e subprojetos de apoio à agricultura orgânica, segundo a Embrapa Agrobiologia

---

- Uso de Espécies Vegetais Condicionadoras de Solo em Sistemas agrícolas: transformações físicas, químicas e biológicas do solo (01.2000.351).
- Coleta, Identificação e Caracterização de Parasitóides de *Plutella xylostella* (05.1999.027).
- Banco de Germoplasma de Fungos Agentes de Controle Biológico (02.1999.028).
- Banco de Germoplasma de *Bacillus* sp. para Controle Biológico (02.1999.029).
- Desenvolvimento de Bioinseticida para Controle de Gafanhoto-praga (03.1998.031).



- Controle Integrado da Mosca-branca, *Bemisia tabaci* raça B, através de Agentes Naturais, na Região Nordeste do Brasil (03.1999.046).
- Utilização de Semioquímicos, Feromônios Sexuais e Cairomônios para Controle dos Percevejos, *Piezodorus guildinii* e *Euschistus heros*, Pragas da Soja (04.2000.330-03).
- Avaliação de bioinseticidas Comerciais e Parasitóides Exóticos em Melão para o Controle Biológico da Mosca-branca *Bemisia tabaci*, raça B (17.1999.152-04).
- Utilização de Espécies Alelopáticas no Controle de Plantas Daninhas na Cultura do Morangueiro (09.1999.014.05).
- Controle Biológico de Bacterioses da Cebola pelo Uso de Procariotos (09.1999.014.03).
- Substituição do Brometo de Metila e Outros Agroquímicos na Desinfestação de Solo e Substratos Destinados à Produção de Mudanças (09.1999.014.02).

A Embrapa Agrobiologia, pioneira em realizar pesquisas em um sistema integrado de produção agroecológica, vem explorando a chamada Fazendinha Agroecológica do Km 47, um convênio que inclui também a Embrapa Solos, a UFRRJ e a Pesagro-Rio.

A Rede Agroecologia – Rio –, criada em 1998, financiada pela Finep/Faperj e coordenada pela Embrapa Agrobiologia, é a primeira experiência de uma instituição pública no Brasil, que articula todos os elos da cadeia produtiva da agricultura orgânica, levando efetivamente os resultados da pesquisa ao produtor e ao consumidor. As demandas de pesquisa e as

ações necessárias são identificadas in loco, com o agricultor, por meio de Diagnóstico Participativo em Agroecologia. A Rede Agroecologia – Rio – tem permitido o aumento do número de agricultores orgânicos certificados.

Vários eventos técnicos, parcerias científicas e financeiras também foram realizadas em 2000 no âmbito da agricultura orgânica, indicando a preocupação da comunidade científica, de produtores e financiadores em acompanhar a evolução desse segmento no mercado.

## Carne de qualidade

---

A Embrapa Gado de Corte coordena a implantação do Programa Embrapa de Carne de Qualidade. Apesar do potencial de abrangência nacional, o Programa deve ser implantado, inicialmente, no Brasil Central e nas demais áreas da Região Sudeste e da Região Sul.

O Programa visa englobar todos os segmentos da cadeia produtiva da carne bovina, incluindo o consumidor final. Também pretende não só modificar e melhorar a eficiência dos diversos segmentos componentes dessa cadeia, como também estabelecer interações entre produtores, entre esses e os segmentos da indústria frigorífica e entre todos os segmentos componentes, incluindo a rede de distribuição, viabilizando, assim, a estruturação das chamadas alianças mercadológicas. O Programa também se propõe

a conscientizar a população sobre a necessidade de consumo de carne bovina de qualidade; de desenvolver novas alternativas de preparo desse alimento, novas formas de apresentação e de preparação de pratos semiprontos; de conhecer o perfil do consumidor brasileiro de carne bovina; e, finalmente, contribuir não só para o aumento do consumo desse produto no mercado nacional, mas também para a sua inserção no mercado internacional, pela garantia de oferta constante e de qualidade uniforme.

O Programa é composto por três módulos.

O módulo 1 tem por objetivo estabelecer um fluxo de produção de carne de boa qualidade, de forma contínua durante o ano todo, ao mesmo tempo que procura investigar, entre consumidores, os elementos que viabilizem a estruturação das bases para o conhecimento da preferência do consumidor brasileiro de carne bovina.

O módulo 2 fomenta a participação de produtores em trabalho de parceria, que constituirão uma aliança mercadológica. Nessa fase, será também importante a implantação, na indústria, de um sistema de prevenção e controle baseado na Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle – APPCC. Nesse contexto, deve-se buscar o ajuste do trinômio genótipo-ambiente-mercado, dando-se atenção especial à sustentabilidade, não só do sistema de produção, mas também de toda a cadeia produtiva da carne bovina.

O módulo 3 visa ao desenvolvimento de alternativas de oferta de produtos à base de carne bovina, bem como de novas receitas e porções semiprontas. Nesse contexto, buscam-se alternativas para o melhor

aproveitamento da carne dos animais, com redução dos descartes do sistema de produção.

Os resultados potenciais a serem obtidos pelo Programa são: aumento do número de empregos; formação de recursos humanos com melhor nível de especialização; consolidação da inserção do produto brasileiro no mercado mundial de carne bovina, resultando em aumento das exportações e/ou redução das importações; contribuição para a melhoria do equilíbrio da balança comercial; estabelecimento de sistemas de produção sustentáveis, com manutenção e/ou melhoria das condições do meio ambiente e produção de alimentos saudáveis; incorporação rápida dos avanços tecnológicos pelos diversos segmentos; aumento da participação dos produtos de origem bovina tanto no mercado interno quanto no externo; organização da cadeia produtiva da carne bovina; aumento da competitividade de todos os segmentos da cadeia produtiva da carne bovina, entre outros.

## Sementes

---

Várias iniciativas estão sendo tomadas no intuito de elevar a qualidade das sementes brasileiras e de certificá-las.

O Projeto de Lei nº 4.828/1998 dispõe sobre a produção, o comércio e a fiscalização de sementes, entre outros, para garantir a identidade e a qualidade do material produzido e comercializado em todo o território nacional. Se aprovado, a lei passa a exigir o credenciamento obrigatório no Registro Nacional de

Produção, Comércio e Fiscalização de Sementes – Renasem – de todas as pessoas físicas e jurídicas, de direito público ou privado, que exerçam as atividades inerentes à produção, à certificação, ao beneficiamento, à embalagem, à análise e ao comércio de sementes, bem como dos responsáveis técnicos. Também estabelece que as normas e os procedimentos complementares relativos à produção de sementes caberão às Comissões de Sementes – CSM.

Esse projeto de lei também estabelece que a responsabilidade do controle da qualidade das sementes e a identificação obrigatória são responsabilidades do produtor de sementes, enquanto a certificação das sementes será feita por pessoa jurídica, pública ou privada, ou ainda pelo produtor de sementes, desde que devidamente credenciados pelo Ministério da Agricultura e do Abastecimento – MAA (atual Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – Mapa).

O projeto de lei também institui as taxas de credenciamento para: o produtor de sementes (básica e certificada), o certificador de sementes, o beneficiador, o comerciante de sementes (comerciante, reembalador, importador, exportador), o Laboratório de Análise e Sanidade de Sementes (oficial e particular) e o responsável técnico. Também estabelece que os produtores que disponibilizarem sementes que atendam às normas, aos padrões e aos requisitos de identificação estabelecidos pelo Mapa poderão comercializar as sementes com a designação de “sementes fiscalizadas”.

## Legislação, Normas e Portarias Disponíveis

### Legislação

---



Lei nº 4.771/1965 e Lei nº 9.605/1998 sobre Preservação Florestal, que determina a proteção de florestas nativas e define áreas de preservação permanente, assim como, para as propriedades rurais da Região Sudeste do País, a porcentagem de área de cobertura arbórea a ser preservada (20%).

Lei nº 7.661, de 16/5/1988, sobre Recursos Costeiros, que apresenta as diretrizes para a criação do Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro – Gerco –, que prevê o zoneamento de toda essa extensa área, e as normas para o uso do solo, da água e do subsolo, de modo a priorizar proteção e conservação dos recursos naturais, os patrimônios histórico, paleontológico, arqueológico e paisagístico.

Projeto de Lei nº 4.828/1998 sobre Produção, Comércio e Fiscalização de Sementes e Certificação de Sementes.

Lei nº 5.966, de 11/12/1973, que criou o Instituto Nacional de Metrologia, Normatização e Qualidade Industrial – Inmetro –, o Sinmetro e o Conmetro.

Lei nº 6.507, de 19/12/1977, sobre Inspeção e Fiscalização da Produção e Comércio de Sementes e Mudanças e Padrões de Produção, com vista à qualidade do material, e seu Decreto nº 81.771, de 7/6/1978, que a regulamenta.

Lei nº 6.894, de 16/12/1980, Lei nº 6.934, de 13/7/1981, Decreto nº 86.955, de 18/2/1982, Portaria nº MA 84, de 29/3/1982, e Portaria nº Sefis 01, de 4/3/1983, sobre Inspeção, Fiscalização da Produção e Comércio de Fertilizantes, Corretivos, Inoculantes, Estimulantes ou Biofertilizantes.

Lei nº 6.902, de 27/4/1981, que criou as “estações ecológicas” (áreas representativas de ecossistemas brasileiros) e as “áreas de proteção ambiental” ou Apas.

Lei nº 6.938, de 31/8/1981, sobre Política Nacional do Meio Ambiente.

Lei nº 7.347, de 24/7/1985. Lei de interesses difusos, que trata da ação civil pública de responsabilidade por danos causados ao meio ambiente, ao consumidor e aos patrimônios artístico, turístico e paisagístico.

Lei nº 7.802, de 11/7/1989, Decreto nº 98.816, de 11/1/1990, Lei nº 9.974, de 6/6/2000, Decreto nº 3.550, de 27/7/2000, sobre Legislação Federal de Agrotóxicos.

Lei nº 8.171, de 17/1/1991, sobre Política Agrícola, que coloca a proteção do meio ambiente entre seus objetivos e como um de seus instrumentos; nela, as bacias hidrográficas são definidas como as unidades básicas de planejamento, uso, conservação e recuperação dos recursos naturais; determina ainda que os órgãos competentes devam criar planos plurianuais para a proteção ambiental. A pesquisa agrícola deve respeitar a preservação da saúde e do ambiente, preservando ao máximo a heterogeneidade genética. Tam-

bém define que o Poder Público deve disciplinar e fiscalizar o uso racional do solo, da água, da fauna e da flora, realizar zoneamentos agroecológicos para ordenar a ocupação de diversas áreas produtivas, desenvolver programas de educação ambiental, fomentar a produção de mudas e espécies nativas, entre outros. A fiscalização e o uso racional desses recursos também cabe aos proprietários de direito e aos beneficiários da reforma agrária.

Lei nº 8.974, de 5/1/1995, sobre Biossegurança.

Lei nº 9.456/1997 e seu Decreto nº 2.366/1997, de Proteção de Cultivares.

Lei nº 9.605, de 12/2/1998, sobre a Lei de Crimes Ambientais, e Decreto nº 3.179, de 21/9/1999, que a regulamenta.

Lei nº 9.649, de 27/5/1998, que define a área de competência do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento quanto à política agrícola, abrangendo a produção, a comercialização, o abastecimento, a armazenagem e a garantia de preços mínimos; informação agrícola; defesa sanitária animal e vegetal; fiscalização dos insumos utilizados nas atividades agropecuárias e prestação de serviços ao setor; classificação e inspeção de produtos e derivados animais e vegetais; proteção, conservação e manejo do solo; pesquisa tecnológica em agricultura e pecuária; assistência técnica e extensão rural; e demais atribuições normativas sobre as atividades agropecuárias.

Lei nº 9.933, de 20/12/1999, que dispõe sobre as competências do Conmetro e do Inmetro nas áreas de Metrologia, Normalização e Qualidade.



Lei nº 9.972, de 25/5/2000, sobre Classificação de Produtos Vegetais.

Lei nº 9.974, de 6/6/2000, e Decreto nº 3.550, de 27/7/2000, sobre Pesquisa, Experimentação, Produção, Embalagem e Rotulagem, Transporte, Armazenamento, Comercialização, Propaganda Comercial, Utilização, Importação, Exportação, Destino Final de Resíduos e Embalagens, Registro, Classificação, Controle, Inspeção e Fiscalização de Agrotóxicos, seus Componentes e Afins.

## Portarias

---

Portaria Ibama nº 84, de 15/10/1996, sobre Conservação do Meio Ambiente.

Portarias MA nº 709, de 13/12/1996, e 710, de 14/12/1996, sobre o Programa Nacional de Monitoramento e Controle de Resíduos Químicos e Biológicos em Vegetais, Partes de Vegetais e seus Subprodutos – PNCRV.

Portarias MA nº 527, de dezembro/1997; 264, de setembro/1998; e 294, de outubro/1998, sobre Registro Nacional de Cultivares.

Portaria MA nº 505, de 16/10/1998 (D.U. de 19/10/1998), sobre as Normas Disciplinadoras para Produção, Tipificação, Processamento, Envase, Distribuição, Identificação e Certificação da Qualidade de Produtos Orgânicos, de Origem Vegetal ou Animal.

Portaria MA/Sarc nº 447, de 18/12/2000, que trata das Diretrizes Gerais para a Produção Integrada de Frutas.

## Resoluções

---

Resolução nº 14/79, promulgada pelo Decreto nº 318, de 31/10/91, sobre Controle de Pragas.

## Instruções normativas

---

Instrução Normativa nº MA 06, de 13/3/2000; IN/07, de 17/5/99; e IN/11 de 1º/4/2000, sobre Comércio e Registro de Insumos no MA.

Instrução Normativa nº MA 238, de 30/12/98, sobre Importação de Material Vegetal Propagativo Procedentes de Países Infestados ou Suscetíveis ao Amarelamento-letal-do-coqueiro.

Instrução Normativa nº MA 246, de 30/12/98, sobre o Processo de Emissão do Certificado Fitossanitário – CFO.

Normas Regulamentadoras do Trabalho Rural NRR5, sobre Produtos Químicos.

Instrução Normativa nº MA/7, de 17/5/99, sobre Produção, Tipificação, Processamento, Envase, Distribuição, Identificação e Certificação da Qualidade de Produtos Orgânicos.

ABNT – NBR 10.004, sobre Classificação de Resíduos (reconhecida pelo Conselho Nacional de Metrologia – Conmetro).

ABNT – NBR 10.005, sobre Testes de Lixiviação (reconhecida pelo Conselho Nacional de Metrologia – Conmetro).

ABNT – NBR 10.006, sobre Amostragem (reconhecida pelo Conselho Nacional de Metrologia – Conmetro).

#### Acordos, convenções, princípios e diretrizes internacionais

---

Acordo Internacional Brasil/OECD, que estabelece as orientações sobre Inserção em Sistemas Internacionais de Certificação.

Acordo Internacional SPC da OMC, de 1º de janeiro de 1995, e Decretos nº 34 e 1.355, de dezembro de 1994, sobre Aplicação de Medidas Sanitárias e Fitossanitárias.

Convenção Internacional para Proteção de Vegetais, adotada na *XX Sessão da Conferência da Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura – FAO*.

Princípios e Diretrizes Técnicas da Organização Internacional para Controle Biológico e Integrado contra os Animais e Plantas Nocivas – Oilb –, conforme publicação na 2ª. edição, 1999, do Boletim IOBC/WPRS, França, 1999.

## Conclusão

---



Este trabalho, conforme já se declarou, foi elaborado com o propósito de servir de documento referencial para o projeto estratégico Qualidade e Certificação de Produtos Agropecuários, iniciado pelo Departamento de Pesquisa e Desenvolvimento – DPD – da Embrapa.

O objetivo principal deste documento foi o de reunir, em uma única fonte, informações niveladoras de equipes multidisciplinares, consideradas relevantes para o estudo e a implantação de processos que conduzam à qualidade e à certificação de produtos agropecuários brasileiros.

Nesta tarefa, foram mostradas as interconexões entre fatos ocorridos no Brasil e no mundo. O leitor foi reiteradamente alertado de que a busca pela qualidade e pela certificação de produtos agropecuários tem sua base não apenas em acontecimentos intrínsecos à sociedade brasileira, como também nas exigências dos mercados externos, principalmente o europeu e o norte-americano.

No mundo atual, as modificações tecnológicas experimentadas no campo resultaram em exigências, cada vez mais refinadas e específicas, pelos consumidores finais. É nesse contexto que processos como a rastreabilidade, a normatização e a certificação são discutidos, não apenas por técnicos, burocratas e cientistas, mas também pelos mais diversos setores da sociedade, incluindo-se os consumidores, os varejistas e as organizações não-governamentais.

Qualidade e certificação, conforme se verifica, caminham juntas no mundo globalizado, no qual se cobra, cada vez mais, a avaliação das implicações ambientais decorrentes do sistema produtivo. Constatou-se, assim, que foram acrescentados à qualidade final do produto, no que se refere a segurança do alimento oferecido ao consumidor, fatores que comprovem a sustentabilidade ambiental do sistema produtivo.

Embora o Brasil venha fazendo progressos consideráveis nessa área, muito há ainda por se fazer. Para que a implantação de processos que conduzam à qualidade ambiental e à certificação dos produtos agropecuários no País surta o efeito esperado, é imprescindível o apoio governamental à qualidade de serviços e ao incremento das pesquisas básica e aplicada, que enfoquem: fiscalização fitossanitária, busca e disponibilização de sistemas de produção mais avançados, menos agressivos ao ambiente e mais competitivos internacionalmente; implantação de boas práticas agrícolas no campo; oportunidades para a tecnificação do produtor; capacitação de profissionais envolvidos em toda a cadeia produtiva; diminuição de perdas; incentivo à conscientização e à percepção por meio de educação agroambiental do homem do campo e de difusores; disponibilidade de acesso a meios de informação constantes e atualizados; melhoria no processo de transporte do produto das propriedades para as unidades de processamento; modificação de padrões de automação de produção, entre outros.

Somente empenhado em trabalhar de forma integrada e dinâmica é que o Brasil contará com a credibilidade internacional para seus produtos agropecuários, garantidos em sólidos processos de qualidade e certificação.

## Glossário e Siglas

---



**AAO** – Associação Brasileira de Orgânicos: Emite certificados de produtos orgânicos. Trabalha com 350 produtores certificados e possui perto de 1,8 mil associados.

**Abag** – Associação Brasileira de Agrobusiness.

**ABCS** – Associação Brasileira de Criadores de Suínos.

**Aberc** – Associação Brasileira de Refeições Coletivas, que congrega 101 empresas filiadas. Disponibilizou o Selo Aberc de Qualidade Empresarial – SAC.

**Abiec** – Associação Brasileira das Indústrias Exportadoras de Carne.

**Abimaq** – Associação Brasileira da Indústria de Máquinas e Equipamentos.

**Abipecs** – Associação Brasileira das Indústrias Produtoras e Exportadoras de Carne Suína.

**ABNT** – Associação Brasileira de Normas Técnicas: Entidade privada, sem fins lucrativos, fundada em 1940, e reconhecida como Foro Nacional de Normalização; representa oficialmente o Brasil junto ao ISO no processo de elaboração de normas.

**ABPM** – Associação Brasileira de Produtores de Maçã.

**Abracen** – Associação Brasileira de Centrais de Abastecimento: Tem como objetivo integrar e de-

envolver ações dirigidas às centrais de abastecimento. Fundada em 1986, está sediada em Brasília, mantendo escritórios regionais em Recife e Curitiba.

**Abrasen** – Associação Brasileira de Sementes.

**Acav** – Associação Catarinense de Avicultura.

**Adubo orgânico** – Adubo composto de elementos naturais, como matéria orgânica decomposta, esterco de animais, etc., sem acréscimo de químicos.

**Aenda** – Associação das Empresas Nacionais de Defensivos Agrícolas.

**Aflatoxina** – Veneno produzido por espécies de mofo (*Aspergillus*), que crescem em amendoim e arroz armazenados; são tóxicas a todos os animais e extremamente cancerígenas.

**Agapan** – Associação Gaúcha de Proteção ao Meio Ambiente.

**Agenda 21** – Acordo firmado na *RIO-92*, que se constitui da sistematização de um programa de ações para o desenvolvimento sustentável. A execução desse programa deve levar em conta as diferentes condições dos países e das regiões e a plena observância de todos os princípios contidos na Declaração do Rio.

**Agente de controle biológico** – Organismo vivo, de ocorrência natural ou obtido por manipulação genética, introduzido no ambiente para controle de uma população, ou de atividades biológicas de outro organismo vivo considerado nocivo (Decreto nº 98.816, de 11/1/1990).

**Agroecossistema** – Sistema ecológico originariamente natural, transformado em espaço agrário, uti-

lizado para a produção agrícola e pecuária, segundo diferentes tipos e níveis de manejo.

**Agrotóxico** – Substância tóxica utilizada na agricultura para combater os diferentes tipos de pragas que atacam as lavouras (por exemplo, insetos, fungos, ervas daninhas).

**AIA** – Avaliação de Impacto Ambiental.

**Aldma** – Associação Latino-Americana de Mercado de Alimentos.

**Ambiente ou meio ambiente** – Conjunto de fatores naturais, sociais e culturais que envolvem o indivíduo e com os quais ele interage, influenciando-o e sendo influenciado por ele.

**Amostra** – Parte de um material, ou elementos de um conjunto maior, separada para análise ou pesquisa específica, de forma que as conclusões feitas a partir de sua análise possam ser aplicadas ao todo do qual foi retirada.

**Análise do ciclo de vida** – ACV – (“do berço ao túmulo” ou *life cycle assessment*) – Análise de qualificação e quantificação de todos os impactos ambientais de produtos e serviços, desde a aquisição de matéria-prima até o uso e o descarte final, sendo composta basicamente de quatro etapas principais, segundo sistemática em uso: a) definição do escopo e objetivo; b) inventário do ciclo de vida; c) avaliação de impactos do ciclo de vida; d) interpretação de resultados.

**Análise de risco** – Avaliação da probabilidade ou da frequência esperada de ocorrência de dano (risco) diante de um evento (fato, ou conjunto de fatos)



ocorrido, ou da associação dessa probabilidade com as conseqüências do evento.

**Anda** – Associação Nacional para a Difusão de Adubos.

**Antrópico** – Aquilo que é de origem humana; resultado da ação humana sobre o ambiente natural.

**Andef** – Associação Nacional de Defesa Vegetal.

**APPCC** – Análise de perigos e pontos críticos de controle, versão brasileira do HACCP, adotado mundialmente, recomendado pela Organização Mundial do Comércio – OMC –, pela Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura – FAO – e pela Organização Mundial de Saúde – OMS. A APPCC está associada às Boas Práticas de Fabricação (BPF) e estabelece programas de boas práticas ligadas à fabricação (indústria), cujas diretrizes visam minimizar perigos e monitorar, estabelecer ações corretivas e emergenciais, procedimentos de verificação e de registros. A qualidade do produto, segundo a APPCC, está baseada no conhecimento de elementos de microbiologia, perigos químicos e físicos que podem ocorrer, exigências do Codex Alimentarius para as boas práticas de fabricação, aspectos de higiene pessoal e comportamento no trabalho; procedimentos de limpeza e sanificação de superfícies, controle de pragas problemáticas para a indústria de alimentos; qualidade da água utilizada para abastecimento e limpeza; seleção de fornecedores com qualidade assegurada; controle metrológico visando medições confiáveis; planos de amostragem para análise microbiológica; e controle estatístico de processo (determinação de limites críticos a serem empregados no monito-

ramento dos Pontos Críticos de Controle – PCC. A responsabilidade de implantação do Sistema APPCC cabe ao Serviço de Inspeção do Pescado e Derivados (Sepes), do Departamento de Inspeção de Produtos de Origem Animal.

**Apta** – Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios.

**Aspecto ambiental** – Atividade específica de uma organização, que interfere, direta ou indiretamente, positiva ou negativamente, com o ambiente circundante.

**Ativo ambiental** – Bens ambientais de uma organização, como mananciais de água, encostas, reservas, áreas de proteção ambiental, etc.

**Auditado** – Indivíduo, setor ou segmento de uma organização que está no objetivo ou escopo do processo de auditoria.

**Auditoria** – Exame sistemático e independente para verificar se atividades e resultados estão em conformidade com medidas planejadas e se essas medidas estão sendo implantadas com eficácia e são adequadas para que se alcancem os objetivos. A auditoria, diferentemente da avaliação, requer a obtenção de documentação de evidência relevante.

**Auditoria ambiental** – Processo de verificação sistemática e documentada, visando obter e avaliar objetivamente evidências, a fim de determinar se atividades, eventos, condições ambientais e sistemas de gestão específicos ou informações sobre esses assuntos estão em conformidade com os critérios da auditoria. Os resultados do processo deverão ser comunicados ao cliente.

**Avaliação de impacto ambiental – AIA:** Instrumento de política ambiental formado por procedimentos capazes de assegurar a elaboração de um exame sistemático dos impactos ambientais de uma proposta e de suas alternativas. Trata-se de um método de análise que procura identificar, prever e descrever as possíveis repercussões de um empreendimento sobre o ambiente em que se insere, levando em consideração os efeitos ambientais de uma determinada intervenção em curto prazo, durante a fase de implantação, e em longo prazo, durante a operação.

**Avaliar** – Chegar a uma conclusão quanto à significância, à eficácia, à adequação e à utilidade.

**Bactérias** – São microrganismos com maior velocidade de crescimento, cujas contagens elevadas podem ser registradas em curto tempo. Dependendo da fase de crescimento em que se encontram e do ambiente, a velocidade de multiplicação pode ser alterada.

**BID** – Banco Interamericano de Desenvolvimento.

**Biodiversidade** – Diversidade biológica.

**BNDES** – Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social.

**Boi verde** – Criação e manejo do boi ecológico, cujas principais vantagens são: tempo menor de criação do animal para disponibilizá-lo para o abate; carne mais macia e de melhor sabor; condições propícias para o País produzir esse tipo de carne; potencial de exportação; aspectos ecológicos associados à criação; menores custos de produção, etc.

**Bolores** – Fungos filamentosos que se multipliam mais lentamente que as leveduras.

**BSE** – Encefalopatia Espongiforme Bovina: Conhecida como doença da “vaca louca”, é a forma da TSE que ataca o gado.

**Cadeia produtiva de frutas** – Conjunto de agentes do complexo sistema de produção de frutas frescas que integram e interagem de forma multi-institucional, mediante relação de interdependência entre as várias áreas temáticas, e que concorrem na produção das frutas. Entre os principais agentes, destacam-se: produtores agrícolas, extensionistas, empacotadoras, laboratórios de análises, instituições de avaliação da conformidade, instituições de pesquisa e desenvolvimento, transportadoras, distribuidoras, *traders*, instituições de crédito e finanças, setores de insumos, máquinas e equipamentos agrícolas, atacadistas, varejistas e consumidores finais.

**Calibração** – Ajuste de um equipamento ou modelo, de forma a fazê-lo responder corretamente, conforme suas limitações, às condições ambientais.

**Câmara Internacional do Comércio – CIC:** Organização internacional, cuja principal função é regular e harmonizar as relações comerciais entre os diversos países. Congrega indústrias e representantes comerciais de todo o mundo.

**Casco** – Comitê de Avaliação da Conformidade da International Standardization Organization – ISO.

**CBC** – Comitê Brasileiro de Certificação.

**Ceasa** – Espaço administrado de comercialização de hortigranjeiros e outros produtos alimentícios,

de concepção original espanhola. Sua importância fundamenta-se no princípio de fortalecer e escoar as produções municipal e de circunvizinhos. Acompanha preços, quantidades, procedência e qualidade dos alimentos.

**Ceet** – Comissão de Estudo Especial Temporária: Comissão de estudos vinculada à Gerência do Processo de Normalização da ABNT.

**Certificação** – Segundo a ABNT, certificação é “um conjunto de atividades desenvolvidas por um organismo independente da relação comercial, com o objetivo de atestar publicamente, por escrito, que determinado produto, processo ou serviço está em conformidade com os requisitos especificados. Esses requisitos podem ser: nacionais, estrangeiros ou internacionais. As atividades de certificação pode envolver: análise de documentação, auditorias/inspeções na empresa, coleta e ensaios de produtos, no mercado e/ou na fábrica, com o objetivo de avaliar a conformidade e sua manutenção”.

**Ciclo agrícola** – Período que abrange a produção de uma safra agrícola.

**CJD** – Doença de Creutzfeldt-Jacob: Doença do tipo TSE, que ocorre em seres humanos. Caracteriza-se por infecção generalizada do cérebro, decorrente da multiplicação da infecção em outras partes do organismo.

**Clav** – Comissão de Laboratórios Vegetais do MAA.

**Clonagem** – Replicação de um genoma de forma idêntica, logo, sem reprodução sexual. O organis-

mo criado (clone) é uma cópia genética do organismo do qual o genoma foi retirado.

**CNC** – Confederação Nacional do Comércio.

**CNI** – Confederação Nacional da Indústria.

**Cnumad** – Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e Desenvolvimento (a realizada no Rio de Janeiro, em 1992, ficou conhecida como *RIO-92* ou *ECO-92*).

**Codeagro** – Companhia de Desenvolvimento do Agronegócio do Sebrae.

**Conab** – Companhia Nacional de Abastecimento: Ocupa-se principalmente do mercado de grãos.

**Conama** – Conselho Nacional do Meio Ambiente: Órgão consultivo do Sisnama, com a finalidade de assessorar, estudar e propor, ao Conselho de Governo, diretrizes de políticas governamentais para o meio ambiente e os recursos naturais, e deliberar, no âmbito de sua competência, sobre normas e padrões compatíveis com o meio ambiente ecologicamente equilibrado e essencial à sadia qualidade de vida (Lei nº 6.938, de 31/8/1981).

**Conasem** – Comissão Nacional de Sementes e de Mudas.

**Confirmar** – Estabelecer a validade ou a veracidade das informações.

**Conformidade** – Indicação ou julgamento de que o produto, as atividades ou os serviços atendem às exigências da especificação relevante.

**Conservação** – Em termos ecológicos, aplica-se à utilização racional de um recurso natural qual-

quer, de modo a se obter um rendimento considerado bom, garantindo-se, entretanto, sua renovação ou sua auto-sustentação. Difere de preservação, por permitir o uso e o manejo da área.

**Consistência** – Uniformidade contínua, ao longo de um período ou entre dois períodos.

**Contaminar** – Introduzir uma substância ou um organismo patogênico, geralmente tóxico, num sistema que naturalmente é isento dela, ou a contém em quantidades menores do que aquela inserida.

**Controle** – Fiscalização exercida sobre atividades, equipamentos, pessoas, órgãos ou produtos, para que não desviem de normas ou padrões pré-estabelecidos.

**Crea** – Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia.

**CSM** – Comissões de Sementes: Órgãos colegiados instalados em cada Unidade da Federação, de caráter consultivo e de assessoramento do MAA, às quais compete propor normas e procedimentos complementares relativos à produção de sementes. São compostas por representantes de entidades federais, estaduais e privadas, ligadas à pesquisa, ao ensino, à extensão rural, à produção e ao comércio de sementes (Projeto de Lei nº 4.828/1998).

**CTNBio** – Comissão Técnica Nacional de Biossegurança.

**Cultivar** – Variedade de plantas obtidas por cultivo; forma diferenciada de uma espécie cultivada, produzida como resultado de seleção artificial.

**Degradação ambiental** – Alterações das características de um determinado ecossistema por meio da ação de agentes externos a ele; processo conceitualmente caracterizado pela perda ou pela diminuição de matéria, forma, composição, energia e funções de um sistema natural por meio de ações antrópicas.

**Desenvolvimento sustentável** – Forma de desenvolvimento econômico que não tem como paradigma o crescimento, mas a melhoria da qualidade de vida; que atua de forma a impedir o esgotamento dos recursos naturais; que não gera substâncias tóxicas ao meio ambiente em quantidade acima da capacidade assimilativa do sistema natural; que reconhece o direito de existência das outras espécies; que reconhece o direito das gerações futuras em usufruir do planeta tal qual o conhecemos; que busca manter a harmonia entre as atividades humanas e o sistema natural, de forma a lhe preservar suas funções de manutenção da vida por um tempo indeterminado.

**Diagnóstico ambiental** – Relatório de avaliação da situação ambiental de um determinado lugar, consideradas e, preferencialmente, quantificadas e tipificadas suas adversidades e oportunidades; deve caracterizar a área em termos de impactos negativos já detectados e potenciais, baseada na análise e na predição de riscos de impactos ambientais e de proposição de medidas mitigadoras (corretivas) de impactos negativos já detectados.

**Eara** – Environmental Auditors Registration Association: Organização independente e sem fins lucrativos, sediada no Reino Unido, principal órgão promotor de normas para auditorias ambientais.



**Ecocert** – É uma empresa francesa do mesmo ramo, instalada no Brasil, com vista a facilitar a produção em conformidade com as exigências da União Européia, cuja lei determina a necessidade de certificação desses produtos.

**Ecorrotulagem** – Atividade de certificação de que um produto tem conformidade com algum tipo de desempenho ambiental.

**Ecosistema** – Sistema natural aberto que inclui, em uma certa área, todos os fatores físicos e biológicos (elementos bióticos e abióticos) daquele ambiente e suas interações. Diferencia-se de outros ecossistemas por sua diversidade biótica e pela estrutura trófica claramente definidas, e por sua específica quantificação e qualificação da troca de energia e matéria entre esses elementos e do sistema com a fronteira externa.

**Educação ambiental** – Processo em que se busca despertar a preocupação dos indivíduos e das comunidades para com as questões ambientais, fornecendo informações e contribuindo para o desenvolvimento de uma consciência crítica; estímulo à adoção de hábitos e atitudes que levem em conta as inter-relações humano-ambiente e as conseqüências de ações individuais e coletivas sobre a melhoria da qualidade de vida.

**Embrapa** – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária.

**Empacotadoras** – Toda unidade, pessoa física ou jurídica que atua no beneficiamento, no tratamento, no armazenamento e no empacotamento de frutas frescas.

**Empasc** – Empresa de Pesquisa Agropecuária de Santa Catarina.

**EPA** – Environmental Protection Agency – Órgão federal de proteção ambiental americano.

**Erva daninha** – Planta com alto poder de dispersão, capaz de viver em habitats fortemente perturbados; geralmente associada pelo homem a plantas indesejadas, pelo fato de colonizarem suas plantações ou jardins.

**Escopo** – Tópicos, atividades e normas e períodos de tempo definidos a serem abrangidos por uma auditoria ou estágio de um ciclo de auditoria; estabelece os produtos da auditoria, assim como seus limites, identificando quais as áreas físicas e funcionais que deverão ser consideradas no processo; é estabelecido em consenso entre o cliente e o auditor e, de preferência, deve ser comunicado ao auditado.

**Eurep** – Euro-Retailer Produce: Grupo de produtores varejistas europeus que desde 1997 trabalham na elaboração do Eurep-GAP – Protocolo para Frutas Frescas e Vegetais. Esse protocolo estabelece diretrizes para Boas Práticas Agrícolas (ou GAP – *Good Agricultural Practice*) na propriedade. O Eurep é representativo de todos os estágios envolvidos no processo de produção e comercialização de frutas e vegetais na Europa. Esse grupo realizou encontros em 1999 e em 2000, dos quais participaram mais de 600 pessoas provenientes de mais de 25 países. O Selo Eurep-GAP é amplamente aceito na Comunidade Européia.

**Evidência** – Conjunto de fatos precisos, suficientes e relevantes para a verificação de um determinado tópico.

**FAO** – Food and Agriculture Organization: Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura.

**FDA-CFSAN – Guide to Minimize Microbial Food Safety Hazard for Fresh Fruits and Vegetables** – Trata-se de um guia de orientação para a indústria, que considera aspectos relacionados a água, adubos e biossólidos, saúde do trabalhador e higiene, vantagens sanitárias, sanitização (campo e packing) e transporte. Trata-se de um documento orientador para a indústria, que reforça práticas voltadas à contaminação microbiana (na indústria, a HACCP, ou APPCC, em português, iniciou-se na década de 50).

**Felas** – Federação Latino-Americana da Associação de Sementes.

**FFAP** – Fundo Federal Agropecuário.

**FMEA – Failure, Mode and Effect Analysis:** Sistema de Análise de Falhas, Formas e Efeitos utilizado na engenharia; considera a observação de cada etapa do processo com vista a identificar mecanismos de controle das falhas do processo passíveis de ocorrer, correlacionando-as com prováveis causas e efeitos.

**Finep** – Financiadora de Nacional de Estudos e Projetos.

**Fipe** – Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas.

**Fresh cuts** – Saladas prontas.

**FVO** – Farm Verified Organic: Empresa multinacional de grande porte, especializada em

certificação de qualidade, com escritório em Recife, PE, recém-inaugurado.

**Greenpeace** – Organização Não-governamental criada em 1971, contando com cerca de 5 milhões de contribuidores em 150 países, e atuando como observadores em 25 entidades internacionais. Busca primordialmente a manutenção da biodiversidade, tanto na terra como no mar, mas também a produção de bens que não envolvam substâncias tóxicas e a eliminação do comércio internacional de rejeitos tóxicos. Caracteriza-se por uma atuação radical.

**HAPPC** – Hazard Analysis and Critical Control Point.

**Holístico** – Qualidade do que contém holismo, que é a teoria filosófica aplicada às ciências ambientais para a compreensão das relações entre os componentes do meio ambiente, segundo a qual seus elementos vivos (todos os organismos, inclusive o homem) e não vivos interagem como um todo (grego *holos*), de acordo com leis físicas e biológicas bem definidas. Nesse sentido, holístico significa total, abrangente, que considera inter-relações de todos os componentes do meio ambiente. A visão holística preconiza o modo orgânico e sistêmico de observar as coisas, isto é, de priorizar o comportamento do todo integrado, em detrimento das partes. Baseia-se na observação de que, no Universo, a soma das partes não é igual ao todo.

**Iarw** – Associação Internacional de Armazéns Refrigerados: Instituição criada em 1891 para aprimorar a armazenagem de alimentos em grande quantidade, facilitando a distribuição econômica dos produtos entre a indústria e os varejistas. Representa 90%

em todo o mundo, operando em 50 países e seis continentes.

**Ibama** – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis: Autarquia federal de regime especial, dotada de personalidade jurídica de direito público, autonomia administrativa e financeira, vinculada ao Ministério do Meio Ambiente, com a finalidade de assessorá-lo na formação e na coordenação, bem como executar e fazer executar a política nacional do meio ambiente e da preservação, conservação e uso racional, fiscalização, controle e fomento dos recursos naturais (Lei nº 7.735, de 22/2/1989).

**IBD** – Instituto Biodinâmico de Desenvolvimento Rural: Única certificadora detentora do ISO 65 na América Latina. Certifica cerca de 55 mil hectares de plantações na América Latina, administrando 1,5 mil agricultores, em sua maioria brasileiros.

**ICC** – International Chamber of Commerce (Câmara Internacional do Comércio).

**Ifoam** – International Federation of Organic Agriculture Movement: Organização sediada na Alemanha.

**Inmetro** – Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial: Órgão de normalização do governo federal, que possui uma comissão técnica de certificação, cuja finalidade é estabelecer a estrutura para o credenciamento de entidades de certificação, garantindo a conformidade com as exigências internacionais.

**Inspeção (avaliação)** – Comparação local com exigências acordadas para a determinação de provável conformidade.

**Isaaa** – Serviço Internacional para a Aquisição de Aplicações Agrobiotécnicas.

**Impacto ambiental** – “Qualquer alteração no ambiente causada por atividades antrópicas. Pode ser negativo, quando destruidor ou degradador dos recursos naturais, ou positivo, quando regenerador de áreas e/ou funções naturais anteriormente destruídas. Um impacto ambiental potencial é aquele que ainda não aconteceu, mas passível de existir em decorrência do funcionamento normal ou acidental de uma determinada atividade. Em termos legais, impacto ambiental é entendido como qualquer alteração das propriedades físicas, químicas ou biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetem a saúde, a segurança e o bem-estar da população”.

**IPPC** – Controle e Prevenção Integrados de Poluição: Diretiva 96/61 EC da União Européia, que requer um sistema de regulação ambiental para os setores de atividades consideradas de elevado potencial poluidor.

**IPT** – Instituto de Pesquisas Tecnológicas.

**ISO** – International Standardization Organization: Organização Internacional de Padronização, fundada em 1947 e sediada em Genebra, na Suíça. Dela participam representantes de mais de 120 países. É responsável pela elaboração e pela difusão de normas internacionais em todos os domínios, exceto no campo eletroeletrônico, que é de responsabilidade da International Electrotechnical Commission – IEC. Suas normas mais difundidas são as das séries ISO 9000 –

gestão da qualidade de produtos e serviços – e das séries ISO 14000 – sistemas de gestão ambiental.

**ISO 14000** – Série de normas da ISO, de caráter voluntário, que visa sistematizar os princípios de gestão ambiental nas empresas. As normas dessa série contêm diretrizes relativas às seguintes áreas: sistemas de gestão ambiental, auditorias ambientais, rotulagem ambiental, avaliação de desempenho ambiental e análise do ciclo de vida.

**Ital** – Instituto de Tecnologia de Alimentos.

**Licença** – Autorização formal concedida por uma instituição ou departamento a outra instituição ou departamento, para que esta última possa executar determinada atividade ou obra.

**Licença ambiental** – Ato administrativo pelo qual o órgão ambiental competente estabelece condições, restrições e medidas de controle ambiental que deverão ser obedecidas pelo empreendedor, por pessoa física ou jurídica, para localizar, instalar, ampliar e operar empreendimentos ou atividades utilizadoras dos recursos ambientais consideradas efetivas ou potencialmente poluidoras, ou aquelas que, sob qualquer forma, possam causar degradação ambiental (Resolução Conama nº 237, de 19/12/1997).

**Manejo** – Aplicação de programas de utilização dos ecossistemas, naturais ou artificiais, baseada em princípios ecológicos, de modo que mantenha da melhor forma possível as comunidades vegetais e/ou animais como fontes úteis de produtos biológicos para os humanos e também como fontes de conhecimento científico e de lazer.

**Manejo Integrado de Pragas – MIP:** Consonância da utilização de métodos de controle com os princípios ecológicos, econômicos e sociais, que são a base do manejo de pragas. Dessa forma, qualquer sistema de controle, envolvendo um ou mais métodos, poderá ser considerado Manejo Integrado de Pragas, desde que tenha por objetivo interferir o mínimo possível com o ecossistema. Para atingir tal objetivo, a execução do MIP apóia-se basicamente nas três seguintes atividades: avaliação do ecossistema; tomada de decisão; escolha do sistema de redução populacional.

**Marca de conformidade** – Marca registrada, aposta ou emitida de acordo com as regras de um sistema de certificação, indicando confiança de que o correspondente produto, processo ou serviço está em conformidade com uma norma específica ou documento normativo. Referência: ABNT ISO/IEC GUIA 2-1998.

**Marketing verde** – Estratégia empresarial que utiliza os atributos ambientais de um determinado produto, ou o desempenho ambiental da empresa, nas suas atividades de propaganda, a fim de aumentar sua competitividade no mercado.

**Medida mitigadora** – Ação tomada para mitigar conseqüências de um evento indesejado. Tem por objetivo minimizar os efeitos danosos ao ambiente, natural ou humano, provenientes de uma determinada atividade.

**MICT** – Ministério da Indústria, do Comércio e Turismo.

**Monitoração (monitoramento)** – Ato de monitorar, ou seja, de observar freqüente ou continuamente um fenômeno, natural ou artificial, visando à



obtenção de dados quantitativos ou qualitativos para um maior conhecimento sobre a sua essência e o seu comportamento. Ato de observar cientificamente, com o intuito de controlar ou regular.

**Normalização** – Segundo a ABNT, é o “processo de estabelecer e aplicar regras a fim de abordar ordenadamente uma atividade específica, para o benefício e com a participação de todos os interessados, e, em particular, de promover a otimização da economia, levando em consideração as condições funcionais e as exigências de segurança”.

**OCDE** – Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Econômico.

**OGM** – Organismo Geneticamente Modificado: Organismo cujo material genético (ADN/ARN) tenha sido modificado por qualquer técnica de Engenharia Genética (Lei nº 8.974, de 5/1/1995).

**Oilb** – Organização Internacional para Controle Biológico e Integrado contra Animais e Plantas Nocivas.

**OMS** – Organização Mundial da Saúde: Agência da ONU, fundada em 1948, responsável pelas atividades de saúde da Administração de Reabilitação e Alívio das Nações Unidas, cujo trabalho abrange comunicação de doenças contagiosas, suprimento de água e disposição de dejetos, poluição atmosférica e líquida, padrões para substâncias biológicas e químicas, nutrição, higiene alimentar e padrões de alimentos, saúde ocupacional, efeitos de radiação, influências psicológicas, riscos carcinogênicos e avaliação de impacto na saúde ambiental. Opera com grande autonomia, embora dirigida e orientada pelas assembléias das Nações Unidas em suas reuniões anuais.

**ONG** – Organização Não-governamental.

**ONS** – Organismo de Normalização Setorial: Organismo público, privado ou misto, sem fins lucrativos, que, entre outras, tem atividades reconhecidas no campo da Normalização em um dado domínio setorial, credenciado pela ABNT, segundo critérios aprovados pelo Conmetro.

**Padrão ambiental** – Parâmetro estabelecido visando à qualidade ambiental, geralmente expresso em valores numéricos previstos em legislação, para a proteção do meio ambiente e da saúde humana.

**PDCA** – Planejamento (P: Plan), Execução (D: Do), Verificação (C: Check) e Ações Corretivas (A: Act): No ciclo PDCA, espera-se o comprometimento de todos na definição do plano de ação; a execução de tarefas conforme estabelecido no plano e a coleta de dados para a verificação do processo; a verificação, comparação de dados coletados entre os clientes com o plano; e ações corretivas, conduzidas durante a identificação de problemas na fase de verificação.

**Perigo** – “Causas potenciais de danos inaceitáveis que possam tornar um alimento impróprio ao consumo e afetar a saúde do consumidor, ocasionar a perda da qualidade e da integridade econômica dos produtos. Genericamente o perigo é a presença inaceitável de contaminantes biológicos, químicos ou físicos na matéria-prima ou nos produtos semi-acabados ou acabados e não conformidade com o Padrão de Identidade e Qualidade – PIQ – ou Regulamento Técnico estabelecido para cada produto” (Elementos, 1999).

**PIB** – Produto Interno Bruto.

**Plantas transgênicas** – Plantas que contêm um ou mais genes introduzidos por meio de técnicas de transformações genéticas. Na técnica transgênica, um ou mais genes são isolados bioquimicamente por pesquisadores e inseridos em uma nova célula que se multiplica e origina uma nova planta, carregando cópias idênticas do gene introduzido.

**PNMA** – Política Nacional do Meio Ambiente.

**Política ambiental** – Terminologia que caracteriza a declaração das intenções e dos princípios de uma organização em relação ao seu desempenho ambiental global, e que estabelece uma estrutura para ação e definição de metas ambientais.

**Poluição** – Degradação da qualidade ambiental, resultante das atividades que direta ou indiretamente: prejudiquem a saúde, a segurança e o bem-estar da população; criem condições adversas às atividades sociais e econômicas, e afetem desfavoravelmente a biota; afetem as condições estéticas ou sanitárias do meio ambiente; lancem matérias ou energia em desacordo com os padrões ambientais estabelecidos (Lei nº 6.938, de 31/7/1981).

**Ponto Crítico de Controle** – **PCC**: Qualquer ponto, etapa ou procedimento no qual se aplicam medidas preventivas para manter um perigo identificado sob controle, com o objetivo de eliminar, prevenir ou reduzir riscos à saúde do consumidor.

**Pragas** – Um organismo não-benéfico pode ser considerado “praga, ou não, segundo o seu nível populacional, a época de ocorrência, o valor econômico da cultura, os objetivos da cultura, o nível técnico do agricultor, o momento histórico, o desenvolvimento

econômico e social da região, e também a interação desses fatores. Dessa forma, uma mesma espécie de organismo não-benéfico pode ser considerada praga em determinadas condições e benéfica em outras.

**Princípio ativo (ingrediente ativo)** – A substância, o produto ou o agente resultante de processo de natureza química, física ou biológica, empregados para conferir eficácia aos agrotóxicos e afins (Decreto nº 98.816, de 11/1/1990).

**Príon** – Proteína anormal que, segundo evidências, é agente infeccioso da “vaca louca”.

**Produção Integrada de Frutas – PIF:** Sistema de produção agrícola que produz alimentos e outros produtos de alta qualidade, mediante o uso de recursos naturais e de mecanismos reguladores para substituir os insumos contaminantes e para assegurar uma produção agrícola sustentável.

**Projeto APPCC** – O Projeto APPCC, executado pelo CNI/Sebrae/Senai, visa difundir o Sistema APPCC, em especial para as micro, pequenas e médias empresas, de forma a assegurar produtos de qualidade ao mercado interno e a possibilitar maior competitividade ao mercado internacional. O segmento do Projeto APPCC relativo a segurança dos alimentos do campo está sob responsabilidade de execução da Embrapa, por meio de convênio firmado entre esta e o Projeto APPCC. Esse segmento abrange: APPCC animal e APPCC vegetal.

**Propasto** – Programa de Recuperação de Pastagens.

**Protocolo verde** – Acordo assinado pelo governo do Brasil com entidades financiadoras

nacionais, que propicia linhas de crédito para os empreendimentos econômicos que incluam a preocupação com o ambiente em seus projetos.

**Qualidade ambiental** – Estado das principais variáveis do ambiente que afetam o bem-estar dos organismos, particularmente o dos humanos; termo empregado para caracterizar as condições ambientais segundo um conjunto de normas e padrões ambientais pré-estabelecidos; expressão utilizada como valor referencial para o processo de controle ambiental.

**Rastreabilidade** – Processo pelo qual se permite resgatar todo o histórico do produto, desde os fornecedores até o cliente final. É composto por informações detalhadas de: fornecedores, parcelas de origem do produto, dados de monitoramento das qualidades de produto e ambiental, intervenções realizadas em busca da qualidade, procedimentos de embalagem/rotulagem, estocagem, transporte e informações sobre o cliente final, etc.

**Recurso renovável** – Qualquer bem que, teoricamente, não possa ser totalmente consumido, por conta de sua capacidade de se reproduzir ou se regenerar. Pode ser recursos de fontes inesgotáveis, provenientes de ciclos físicos ou de sistemas biológicos.

**Recursos ambientais** – Constituem: a atmosfera, as águas interiores, superficiais e subterrâneas, os estuários, o mar territorial, o solo, o subsolo, os elementos da biosfera, a fauna e a flora (Lei nº 6.938, de 31/8/1981).

**Relatório Brundtland** – Relatório da Comissão Brundtland, presidida pela primeira-ministra da Noruega, Gro Harlem Brundtland, divulgado em 1987 sob

o título *Nosso Futuro Comum* (Our Common Future), que abordou questões como a busca do desenvolvimento, em âmbito mundial, formulando propostas realísticas para solucioná-los. Aborda questões como: busca do desenvolvimento sustentável, papel da economia internacional, população, segurança alimentar, energia, indústria e crescimento urbano.

**Renasem** – Registro Nacional de Produção, Comércio e Fiscalização de Sementes (Projeto de Lei nº 4.828/1998).

**Resíduo** – Substância ou mistura de substâncias remanescentes ou existentes em alimentos ou no meio ambiente, decorrente do uso ou não de agrotóxicos ou afins, inclusive qualquer derivado específico, tais como: produtos de conversão e de degradação, metabólitos, produtos de reação e impurezas, considerados toxicológica e ambientalmente importantes.

**RNC** – Registro Nacional de Cultivares (Projeto de Lei nº 4.828/1998).

**Rotulagem** – Processo de promoção e identificação do alimento por meio de seu rótulo, que é entendido como toda e qualquer inscrição, impressão, legenda, imagem, com texto escrito ou desenhado, que esteja impresso, afixado, estampado, gravado, carimbado ou colado na embalagem do alimento. Deve indicar a origem e os atributos básicos dos produtos presentes no interior das embalagens.

**Rotulagem ambiental** – Processo de certificação ambiental de produtos por meio de selos ambientais. Esse processo é normalmente baseado em uma análise de ciclo de vida do produto candidato ao selo ambiental. O termo pode se referir também à incorpo-

ração de uma declaração ambiental de primeira parte ao produto.

**Rótulo** – Toda inscrição, impressão, legenda, imagem, com texto escrito ou desenhado, que esteja impresso, afixado, estampado, gravado, carimbado ou colado na embalagem do alimento. Deve indicar a origem e os atributos básicos dos produtos presentes no interior das embalagens.

**Sapi** – Sistema de Acompanhamento da Produção Integrada – Sistema formado por um conjunto de procedimentos, que disponibiliza as informações de modo organizado e seguro, tal que as ações de controle e de tomada de decisão possam ser realizadas e divulgadas de forma ágil, minimizando custos e impactos ambientais negativos.

**Scrapie** – Forma da doença TSE que ocorre em ovelhas.

**Sebrae** – Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas.

**Secex** – Secretaria do Comércio Exterior.

**Segurança do alimento (*food security*)** – Termo freqüentemente utilizado nos países em desenvolvimento, que se refere geralmente a problemas de acesso a uma alimentação suficiente (provisão).

**Segurança alimentar (*food safety*)** – Na França e nos países ocidentais, refere-se a alimentos sãos, seguros; refere-se à segurança dos alimentos em termos de saúde pública.

**Selo ambiental (“selo verde”)** – Logotipo de significação definida, que é afixado aos rótulos de produtos, de caráter voluntário ou não, concedido por ór-

ção regulador ou certificador credenciado. Atesta que o produto teve seus atributos ambientais avaliados e que correspondem aos padrões pré-definidos.

**Sisnama** – Sistema Nacional de Meio Ambiente: Sistema constituído pelos órgãos e entidades da União, dos Estados, do Distrito Federal, dos Territórios e dos Municípios, bem como das fundações instituídas pelo Poder Público, responsáveis pela proteção e pela melhoria da qualidade ambiental (Lei nº 6.938, de 31/8/1981).

**Sistema** – Conjunto de elementos interdependentes, inter-relacionados e interatuantes, coordenados entre si, e que funcionam como um todo complexo, uma estrutura organizada.

**Sistema de Gestão Ambiental** – Sistema de gerenciamento das atividades relacionadas com os aspectos ambientais de uma organização, que objetiva tanto uma maior eficiência na utilização dos recursos naturais, como uma minimização da geração de poluentes e outros impactos ambientais.

**Sistema Orgânico de Produção** – “Todo aquele em que se adota tecnologia que otimize o uso de recursos naturais e socioeconômicos, respeitando a integridade cultural e tendo por objetivo a auto-sustentação no tempo e no espaço, a maximização dos benefícios sociais, a minimização da dependência de energias não-renováveis e a eliminação do emprego de agrotóxicos e outros insumos artificiais ou transgênicos, em qualquer fase dos processos de produção e de consumo e entre os mesmos, privilegiando a preservação da saúde ambiental e humana, assegurando em especial: a) a oferta de produtos saudáveis,



isentos de qualquer tipo de contaminantes que ponham em risco a saúde do consumidor, do agricultor e do meio ambiente; b) a preservação e a ampliação da biodiversidade dos ecossistemas, natural ou transformado, em que se insere o sistema produtivo; c) a conservação das condições físicas, químicas e biológicas do solo, da água e do ar; d) o fomento da integração efetiva entre agricultor e consumidor final de produtos orgânicos”.

**SNPC** – Serviço Nacional de Proteção de Cultivares, do Mapa.

**SOB** – Sociedade de Olericultura do Brasil.

**SRB** – Sociedade Rural Brasileira.

**Sustentabilidade** – Qualidade de um sistema que é sustentável; que tem a capacidade de se manter no seu estado atual durante um tempo indefinido, principalmente em decorrência da baixa variação de seus níveis de matéria e energia, sem esgotar, dessa forma, os recursos de que necessita.

**Toxicidade** – Capacidade de uma substância química de causar danos agudos ou crônicos a um ecossistema ou a uma espécie biológica determinada, incluindo o homem.

**TSE** – Encefalopatia Espongiforme Transmissível: Doença que ocorre em muitas espécies de animais, sempre de forma fatal, por não haver tratamento disponível.

**UBA** – União Brasileira de Avicultura.

**UERJ** – Universidade Estadual do Rio de Janeiro.

**UMCAFM** – União dos Mercados Concentradores de Abastecimento Frutícola do Mercosul.

**UMMM** – União Mundial de Mercados Mayoristas: Entidade internacional que representa 135 mercados atacadistas de 31 países.

**Usda** – Departamento de Agricultura dos Estados Unidos.

**Valexport** – Associação dos Exportadores de Hortifrutigranjeiros e Derivados do Vale do São Francisco.

**Wice** – World Industry Council for the Environment.

**WFLO** – Organização Logística de Alimentos do Mundo: Fundação de caráter científico e educacional, que tem por finalidade desenvolver a preservação de alimentos por meio de treinamento e educação.

## Referências

---



A GRANJA. O tema meio ambiente vai ganhar mais peso. Porto Alegre: Editora Centaurus, ano 56, n. 613, jan. 2000.

ABECITRUS. Associação Brasileira dos Exportadores de Citrus. Disponível em: <<http://www.abecitrus.com.br/safrano.html>> Acesso em: 1999.

ABNT 23:001.08-002. junho 2000. **Embalagem rígida vazia de agrotóxico. Destinação final da embalagem lavada** – Procedimentos. 18p. Rio de Janeiro: ABNT (norma em fase de avaliação).

ABPM; VALEXPORT; EMBRAPA MEIO AMBIENTE; EMBRAPA UVA E VINHO. **Produção integrada de frutas no Brasil**. Jaguariúna: Embrapa Meio Ambiente, 1999. 70 p. (Proposta apresentada ao Ministro da Agricultura).

AGAPAN. A vaca louca no Rio Grande. Disponível em: <<http://www.agirazul.com.br/AA12/vaca.html>> Acesso em: nov. 1996.

AGROECONÔMICO. **Producción integrada de frutas**. Santiago: Fundación Chile, jul. 2000.

ALBERINI, J. L. Tão poucas variedades. **Cultivar**, p. 26-27, jun. 2000.

ALVES, M. O. Dejetos na atividade agrícola : qual o destino ecologicamente correto. Disponível em: <<http://www.clubedofazendeiro.com.br/cietec/artigos/ArtigosTexto.asp?Codigo=5>> Acesso em: 2000.

ANDERSON, G. L.; YANG-CHENGHAI; YANG, C.H.; ROBERT, P.C. RUST, R.H.; LARSON, W. E. Multispectral videography and geographic information systems for site-specific farm management. Precision agriculture. INTERNATIONAL CONFERENCE, 3., 1996, Minneapolis, Minnesota, USA. **Proceedings...** Madison, USA: American Society of Agronomy, 1996. p. 681-692.

ASSIS, J. S. de; NUNES, F.; SILVA, F. O. e;  
RESENDE, J. M. ; SANTOS, C. R. dos. **Coconut  
water**. Petrolina: Embrapa Semi-árido, 1999. 3 p.

BAHIA. Secretaria da Agricultura, Irrigação e  
Reforma Agrária. Coordenação de Economia Rural.  
**Frutas**: a caminho de um grande mercado. Salvador,  
1996. 156 p. (Série Alternativas de Investimentos, 3).

BANCO DE NOTÍCIAS EMBRAPA. O Brasil de  
olho no prato (06/08/99). Embrapa Agroindústria de  
Alimentos. Disponível em: <[www.embrapa.br/  
novidade/noticias/index.htm](http://www.embrapa.br/novidade/noticias/index.htm)>. Acesso em: 2000.

BANCO DE NOTÍCIAS EMBRAPA. Conferência  
internacional virtual aborda qualidade em suínos  
(07/11/2000). Disponível em: <[www.embrapa.br/  
novidade/noticias/index.htm](http://www.embrapa.br/novidade/noticias/index.htm)>. Acesso em: 2000.

BANCO DE NOTÍCIAS EMBRAPA. Conferência  
internacional sobre suínos atrai técnicos do mundo  
inteiro (14/11/2000). Disponível em:  
<[www.embrapa.br/novidade/noticias/index.htm](http://www.embrapa.br/novidade/noticias/index.htm)>.  
Acesso em: 2000.

BANCO DE NOTÍCIAS EMBRAPA. Evento discute  
qualidade da carne (01/12/99). Embrapa Gado de  
Corte. Disponível em: <[www.embrapa.br/novidade/  
noticias/index.htm](http://www.embrapa.br/novidade/noticias/index.htm)>. Acesso em: 2000.

BANCO DE NOTÍCIAS EMBRAPA. Frango  
colonial é alternativa para pequenos produtores 25/  
08/2000. Embrapa na Casa de Tecnologia  
(EXPOINTER) . Disponível em: <[www.embrapa.br/  
novidade/noticias/index.htm](http://www.embrapa.br/novidade/noticias/index.htm)>. Acesso em: 2000.

BANCO DE NOTÍCIAS EMBRAPA. Fórum de Concórdia vai discutir aumento das exportações de suínos e aves (13/07/2000). Disponível em: <[www.embrapa.br/novidade/noticias/index.htm](http://www.embrapa.br/novidade/noticias/index.htm)>. Acesso em: 2000.

BANCO DE NOTÍCIAS EMBRAPA. Forum discute rumos da avicultura e da suinocultura (25/07/2000). Disponível em: <[www.embrapa.br/novidade/noticias/index.htm](http://www.embrapa.br/novidade/noticias/index.htm)>. Acesso em: 2000.

BANCO DE NOTÍCIAS EMBRAPA. Nova leguminosa eleva produção de carne. (25/04/2000). Embrapa Gado de Corte. Disponível em: <[www.embrapa.br/novidade/noticias/index.htm](http://www.embrapa.br/novidade/noticias/index.htm)>. Acesso em: 2000.

BANCO DE NOTÍCIAS EMBRAPA. Novo suíno light aumenta qualidade da carne. 25/08/2000. Embrapa na Casa de Tecnologia (EXPOINTER). Disponível em: <[www.embrapa.br/novidade/noticias/index.htm](http://www.embrapa.br/novidade/noticias/index.htm)>. Acesso em: 2000.

BANCO DE NOTÍCIAS EMBRAPA. Perguntas e respostas sobre plantas transgênicas (26/11/99). Embrapa Soja. Disponível em: <[www.embrapa.br/novidade/noticias/index.htm](http://www.embrapa.br/novidade/noticias/index.htm)>. Acesso em: 2000.

BANCO DE NOTÍCIAS EMBRAPA. Programa Embrapa de carne de qualidade pode aumentar exportações brasileiras (25/08/2000). Embrapa na casa da tecnologia. Disponível em: <[www.embrapa.br/novidade/noticias/index.htm](http://www.embrapa.br/novidade/noticias/index.htm)>. Acesso em: 2000.

BANCO DE NOTÍCIAS EMBRAPA. Promovido novo curso sobre carne (13/11/2000). Embrapa Pecuária Sul. Disponível em: <[www.embrapa.br/novidade/noticias/index.htm](http://www.embrapa.br/novidade/noticias/index.htm)>. Acesso em: 2000.

BANCO DE NOTÍCIAS EMBRAPA. Qualidade e comunicação com consumidor são metas da avicultura brasileira (15/03/99). Embrapa Suínos e Aves. Disponível em: <[www.embrapa.br/novidade/noticias/index.htm](http://www.embrapa.br/novidade/noticias/index.htm)>. Acesso em: 2000.

BANCO DE NOTÍCIAS EMBRAPA. Seminário discute proteção de suínos e legislação ambiental (27/12/2000). Disponível em: <[www.embrapa.br/novidade/noticias/index.htm](http://www.embrapa.br/novidade/noticias/index.htm)>. Acesso em: 2000.

BANCO DE NOTÍCIAS EMBRAPA. Transgênicos de segunda geração: a vez do consumidor (13/12/2000). Disponível em: <[www.embrapa.br/novidade/noticias/index.htm](http://www.embrapa.br/novidade/noticias/index.htm)>. Acesso em: 2000.

BANCO DO NORDESTE – SONSOL. Índios exportam manga orgânica. 29/01/2001. Disponível em: <[www.bancodonordeste.com.br](http://www.bancodonordeste.com.br)>. Acesso em: 2001. BASS, S. **IIED**. London, UK: European Forest Institute –EFI, 1997. 32 p. (Discussion Paper, 1).

BELLAVER, C. **Muita atenção com a falta de qualidade de algumas farinhas de origem**. Clube do Fazendeiro. Disponível em: <<http://www.clubedofazendeiro.com.br/cietec/artigos/ArtigosTexto.asp?Codigo=2>>. Acesso em: 22 jan. 2001.

BELOV, N. A.; NIKOLAEV, G. A. TOO 'Prombiofit', dom 4-6, ulitsa Klary Tsetkin, 125299 Moscow, Russia. **Molochnaya Promyshlennost'**, n. 5, p. 22, 1997.

BELTRÃO, N. E. de M. O que fazemos com a semente? **Cultivar**, p. 38-39, jun. 2000.

BOOLTINK, H. W. G.; VERHAGEN, J.; BOUMA, J.; THORNTON, P. K.; ROBERT, P. C.; RUST, R. H.; LARSON, W. E. .Application of simulation models and weather generators to optimize farm management strategies. Precision agriculture. In: INTERNATIONAL CONFERENCE, 3., 1996, Minneapolis, Minnesota, USA. **Proceedings...** Minneapolis, Minnesota, USA, 1996. p. 343-360.

BORGELT, S. C.; HARRISON, J. D.; SUDDUTH, K. A.; BIRRELL, S. J. Evaluation of GPS for applications in precision agriculture. **Appl-eng-agric**, St. Joseph, MI, v. 12, n. 6, p. 633-638, Nov. 1996.

BORGES JÚNIOR, L. Mercado atual e perspectivas para a maçã. In: NACHTIGALL, G. R.; SANHUEZA, R. M. V.; KOVALESKI, A.; PROTAS, J. F. da S. (Ed). REUNIÃO SOBRE SISTEMAS DE PRODUÇÃO INTEGRADA DE MACIEIRA NO BRASIL, 1., 1998, Bento Gonçalves, RS. **Anais...** Bento Gonçalves: Embrapa Uva e Vinho, 1998. p. 3-5.

BOTTON, M.; GARRIDO, L. da R.; GIRARDI, C. L.; HOFFMANN, A.; MELO, G. W. B. de; BERNARDI, J.; SÔNEGO, O. R.; CZERMAINSKI, A. B. C.; DANIELI, R. Resultados de pesquisa da

Produção Integrada de Frutas de Caroço (PIFC) – 1. Avaliação do sistema de produção integrada de pêssego de mesa na serra do R.S. – Safra 1999/2000. In: SEMINÁRIO BRASILEIRO DE PRODUÇÃO INTEGRADA DE FRUTAS, 2., 2000, Bento Gonçalves. **Anais...** Bento Gonçalves: Embrapa Uva e Vinho, 2000. p. 64-77.

BRASIL. Ministério da Agricultura. **Manual de Coleta de Amostras para Análises de Resíduos de Agrotóxicos em Vegetais e respectivas recomendações técnicas do MA/SDA/DDIV/ABEAS.** Brasília, 1998.

BRASIL. Ministério da Indústria, do Comércio e do Turismo. **Brasil e a certificação ISO9000 Governo Fernando Henrique Cardoso.** Brasília, 1996. 24 p.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal. Secretaria de Recursos Hídricos. **Coco verde.** Brasília, 1998. (Frutiséries, 3).

BRASSARD, M. **Qualidade:** ferramentas para um melhoria contínua. Rio de Janeiro: Qualitymark Editora, 1985. 87 p.

BSE. **A doença da vaca louca.** Folheto Informativo Sociedade vegetariana da Grã Bretanha. Disponível em: <<http://www.vegetarianismo.com.br/bse1.html>>. Acesso em: 2000.

BUDAI, J.; FUKO, J.; National Office of Measures (OMH), Nemetvolgyi u. 37-39, H- 1124 Budapest,



Hungary. **Fresenius' Journal of Analytical Chemistry**, Budapest, Hungary, v. 360, n. 3-4, p. 452-453, 1998.

CARRARO, A. F.; CUNHA, M. M. da. **Manual de exportação de frutas**. Brasília: MAARA-SDR-FRUPEX / IICA, 1994. 254 p.

CARRARO, I. M. A nova produção de sementes. **Cultivar**, p. 30-31, out.2000.

CERVEIRA, R; CASTRO, M. C de. Perfil sócioeconômico dos consumidores de produtos orgânicos na cidade de São Paulo: uma análise empírica. **Boletim Orgânica**, v.1, p. 8-1, nov. 1999. Seção 3 Certificação, comercialização e informações econômicas.

CHIHAMBAKWE, M.; MUPUDZI, R.; MUSHOVE, P. T. P. G. Industries (Zimbabwe), P. O. Box 549, Mutare, Zimbabwe. Special issue: 15 th Commonwealth Forest Conference papers. Select papers from the conference held in Zimbabwe in May 1997. **Commonwealt Forestry Review**, v. 76, n. 3, p. 191-193, 227-229, 1997.

CHOI, K. J.; SUH, K. H.; PARK, J. S.; LEE, H. S. Seed certification system and operation of USA. National Seed Production and Distribution Office, RDA, Anyang 430-016, Korea Republic. **RDA-Journal of Crop Science**, Korea Republic, v. 39, n. 2, p. 70-76, 1997.

CODEVASF (Brasília, DF). **Cadastro frutícola 1999 do Vale do São Francisco**. Brasília, 1999. CD-ROM.

COLGAN, C. S. Sustainable development and Economic development policy: Lessons from Canadá. **Economic Development Quarterly.**, v. 11, n. 2, p. 123-137, May 1997.

CRÓCOMO, W. B. O que é manejo de pragas In.: Crócomo, W. B. (Ed.). **Manejo de Pragas**: curso de extensão universitária. Botucatu: FEPAF-UNESP, 1984.

CRUZ, J. C; FILHO, I. A. P; GAMA, E. E. G. e; PEREIRA, F. T. F; CORREA, L. A. O milho que o Brasil planta. **Cultivar**, Pelotas, p. 42-46, ago. 2000.

CULTIVAR. Pedido de registro de milho transgênico. Pelotas: Empresa Jornalística Ceres, nov. 1999a.

CULTIVAR. Pelotas: Empresa Jornalística Ceres, ano 2, n. 18, jul.2000a.

CULTIVAR. Pelotas: Empresa Jornalística Ceres, ano 2, n. 19, ago. 2000b.

CULTIVAR. Produtor aposta em transgênicos. Pelotas: Empresa Jornalística Ceres, nov.1999b.

CULTIVAR. Seção Algodão-manejo. Manual de Instruções. Pelotas: Empresa Jornalística Ceres, nov. 2000c.

CULTIVAR. Seção de tudo um pouco... MT quer arroz. Pelotas: Empresa Jornalística Ceres, nov. 2000d.

CULTIVAR. Seção de tudo um pouco... CIA do Arroz. Pelotas: Empresa Jornalística Ceres, set. 2000e.

CULTIVAR. Seção de tudo um pouco... SEMINÁRIO de sementes. Pelotas: Empresa Jornalística Ceres, set. 2000f.

CULTIVAR. Seção diretas... QUALIDADE no campim. Pelotas: Empresa Jornalística Ceres, nov. 2000h.

CULTIVAR. Seção Mercado Agrícola – Brandalitze consulting. Pelotas: Empresa Jornalística Ceres, out. 2000g. CULTIVAR. Seção Mercado Agrícola – Brandalitze consulting. Pelotas: Empresa Jornalística Ceres, nov. 2000h.

CULTIVAR. A sorte está lançada: produtor desafia governo e diz que vai plantar transgênicos. Pelotas: Empresa Jornalística Ceres, out. 1999c.

DENMARK, Ministry of Food, Agriculture and Fisheries. Ministritiet for Fodevarer, Landbrug og Fiskeri, Plantedirektoratet, Skovbrynet 20, 2800 Lyngby, Denmark. 1998, 39 pp.

DYNIA, J. F.; FERRACINI, V.; SILVA, C. M. M. S.; SOUZA, M. D. de; FERREIRA, J. C. **Proposta do Programa de Apoio ao Desenvolvimento da Hortifruticultura Irrigada do Nordeste, que está sendo elaborada pelo Ministério da Agricultura e do Abastecimento.** Jaguariúna: Embrapa Meio Ambiente, 1996.

EASTEMAN. **IDRISI for windows** – users guide version 2.0. Worcester, MA: Clark Labs for Carthography Technology and Geographic Analysis, Calrk University, 1997.

ELEMENTOS de apoio para o sistema APPCC. Brasília, SENAI, 1999. 371p. (Série Qualidade e Segurança Alimentar). Projeto APPCC. Convênio CNI/SENAI/SEBRAE.

EMBRAPA MEIO AMBIENTE. Dejetos de suínos preocupa pesquisadores da Embrapa. Jaguariúna: Embrapa Meio Ambiente, ano 8, n. 31, jul./ago./set. 2000. Disponível em: <[http://www.cnpma.embrapa.br/informativo/materias/31/31\\_4.html](http://www.cnpma.embrapa.br/informativo/materias/31/31_4.html)>. Acesso em: 2000.

EMBRAPA MEIO AMBIENTE. **Métodos de detecção e de acompanhamento *in loco* dos resíduos de agrotóxicos nas frutas de manga e uva para exportação no semi-árido brasileiro - EcoFIN.** Jaguariúna: Embrapa-CNPMA, 1999a. (Projeto 11.0.99.222).

EMBRAPA MEIO AMBIENTE. **Monitoramento ambiental em fruticultura irrigada no agropolo Petrolina (PE)/Juazeiro (BA), com vias a obtenção de certificação de qualidade - Eco Iso.** Jaguariúna: Embrapa-CNPMA, 1999d. (Projeto 11.0.99.222).

EMBRAPA MEIO AMBIENTE. **Monitoramento da qualidade das águas para o desenvolvimento do semi-árido brasileiro – Ecoágua.** Jaguariúna: Embrapa-CNPMA, 1999a. (Projeto 11.0.99.240).

EMBRAPA MEIO AMBIENTE. **Qualidade ambiental em fruticultura irrigada no nordeste brasileiro – Ecofrutas.** Jaguariúna: Embrapa-CNPMA, 1999b. (Projeto 11.0.99.239).

EMPASC (Florianópolis, SC). **Sistema de produção para a macieira**. 3. revisão. Florianópolis, 1991. 71 p. (Empasc. Sistemas de Produção, 19).

FACHINELLO, J. C. Produção integrada de pêssegos. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE CITROS PRODUÇÃO INTEGRADA, 6., 2000, Bebedouro. **Anais...** Bebedouro: Estação Experimental de Citricultura de Bebedouro, 2000. p. 14.

FACHINELLO, J. C.; GRUTZMACHER, A. D.; HERTER, F. G.; CANTILLANO, F.; MATTOS, M. L. T.; FORTES, J. F.; AFONSO, A. P. S.; TIBOLA, C. S. **Resultados de pesquisa da Produção Integrada de Frutas de Caroço - PIFC – 2 - Avaliação do Sistema de Produção Integrada de Pêssego de Conserva na Região de Pelotas – safra 1999/2000**. Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 2000. p. 78-84.

FACHINELLO, J. C.; HERTER, F. G. (Ed). **Normas para Produção Integrada de Frutas de Caroço (PIFC)**. Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 2000. 46 p. (Embrapa Clima Temperado. Circular Técnica, 19).

FEICHTENBERGER, E. Manejo integrado das principais doenças dos citros no Brasil. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE CITROS – PRODUÇÃO INTEGRADA, 6., 2000, Bebedouro. **Anais...** Bebedouro: Fundação CARGILL, 2000. p.177-216.

FELICIO, P.E. de. **A conciliação necessária para erradicar a aftosa no Estado de São Paulo**.

Disponível em: <<http://www.clubedofazendeiro.com.br/cietec/artigos/ArtigsTexto.asp?Codigo=8>>. Acesso em: 22 jan. 2001.

FEROLLA, P. A carne tecnológica made in Brazil. Disponível em: <<http://clubedofazendeiro.com.br/cietec/artigos/ArtigsTexto.asp?Codigo=1>>. Acesso em: 22 jan. 2001.

FERRAZ, J. M. G.; PRADA, L. S.; PAIXÃO, M. (Ed.). **Certificação socioambiental do setor sucroalcooleiro**. São Paulo: Embrapa Meio Ambiente, 2000. 195 p.

FRUTAS & LEGUMES. ano I, n. 2, p. 39, nov./dez. 1999.

FRUTAS & LEGUMES. ano I, n. 3, 2000a.

FRUTAS & LEGUMES. ano I, n. 4, 2000b.

FUNDAÇÃO ESTADUAL DE ENGENHARIA DO MEIO AMBIENTE (Rio de Janeiro, RJ). **Vocabulário básico de meio ambiente**. Rio de Janeiro: Petrobrás-Serviço de Comunicação Social, 1992. 246 p.

FUNDACENTRO. Segurança e saúde no trabalho. Prevenção de acidentes no trabalho com agrotóxicos. In: CONGRESSO MUNDIAL SOBRE SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO E RESPECTIVAS RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS, 15., 1999, São Paulo. **Anais...** São Paulo: Fundacentro, 1999.

GAZETA DO POVO. Venda de orgânicos cresce 50% ao ano – produtos custam, em média, 40% mais

que os tradicionais. Disponível em: <<http://www.gazetadopovo.com.br/economia/n-3862.html>>. Acesso em: 16 nov. 2000.

GAZETA MERCANTIL . Alimentos processados são segunda onda de orgânicos. Disponível em:<<http://www.gazeamercantildf.com.br/go/jornal/7793.htm>>. Acesso em: 2000.

GAZZANI, D. L. A polêmica das cultivares transgênicas. **Cultivar**, ano 2, n. 18, p. 50-51, jul. 2000.

GEHAKA. **Kit de testes para milho Trait4 Bt1 – Instruções de uso**. Kit para testes de transgênicos. SDI – Strategic Diagnostic Inc. Versão 1.0, Dez. 1999.

GERLACH, R. Staatliche Milchwirtschaftliche Lehr- und Forschungsanstalt, Doktor- Oskar- Farny- Institut, Wangen im Allgau, Germany.DMZ. **Lebensmittelindustrie- und-Milchwirtschaft**, v. 118, n. 19, p. 824-827, 1997.

GERMÁ, F. C. I. De la fruticultura tradicional a la producción integrada de frutales (IFP). exigencias de calidad. **Fruticultura Profesional – Producción Integrada**, Barcelona, n. 70, p. 10-15, abr.1995. Especial.

GONDIM, D. M. C. Resistência e finura, as novas características. **Cultivar**, Pelotas, p. 44-45, abr. 2000.

GOODMAN, D. A regulação da agricultura orgânica nos Estados Unidos: uma vitória arrasadora? **Meio**

**Ambiente e Agricultura**, Jaguariúna, ano 8, n. 30, abr./mai./jun. 2000. Disponível em: <[http://www.cnpma.embrapa.br/informativo/materias/30/30\\_1.html](http://www.cnpma.embrapa.br/informativo/materias/30/30_1.html)>. Acesso em: 2000.

GRUPO DE COCO DO VALE (Petrolina, PE). **The brazilian of the new millennium its green fresh pure natural and healthy**. Petrolina, 1999.

GUEDES, L. C. A. A indústria de agroquímicos. **Cultivar**, Pelotas, ano 2, n. 19 p. 40, ago. 2000.

GUIA para elaboração do plano APPCC – Geral. Brasília: SENAI, 1999. 317 p. (Série Qualidade e Segurança Alimentar). Projeto APPCC. Convênio CNI/SENAI/SEBRAE.

HENNING, A. A. Prevenir vale por dois. **Cultivar**, Pelotas, p. 44-46, set. 2000.

HUGHES, R. Sustainable forest management certification: an auditor's perspective. For-chorn. **Canadian Institute of Forestry**, Ottawa, v. 72, n. 3, p. 265-267, May/June 1996.

INTERNATIONAL STANDARDIZATION ORGANIZATION Disponível em: <<http://www.iso.org>>. Acesso em: 2000.

KARTIKO, H. D. P. ; The need for quality control of forest tree seeds during both the production (collection/pre-marketing) and marketing stages is discussed, and a seed certification scheme for forest tree seed in Indonesia commencing with certification for the seed source. **Duta-Rimba**, v. 23, p. 207-208, 1997.



KIMMINS, J. P.; LOWE, A. T.; SMITH, C. T.;  
University of British Columbia, Faculty of Forestry,  
Vancouver, BC, Canada. Special issue.  
Environmental guidelines for developing sustainable  
energy output from biomass: workshop proceedings  
of the International Energy Authority Bioenergy  
Agreementn Task XII Activity 4.4 “Environmental  
issues” 17-23 Spetember 1995, Ontario, Canada and  
Michigan, U.S.A. **Biomass-and-Bioenergu**, v. 13, n.  
4/5, p. 201-212, 1997.

KIRK, I. W.; TOM, H. H.; ROBERT, P. C.; RUST, R.  
H.; LARSON, W. E. Precision GPS flow control for  
aerial spray applications. Precision agriculture. In:  
INTERNATIONAL CONFERENCE, 3., 1996,  
Minneapolis, Minnesota, USA. **Proceedings...**  
Madison, USA: American Society of Agronomy,  
1996.

KOTAIT, I. **Raiva bovina representa prejuízos aos  
produtores**. Disponível em: <[http://  
www.clubedofazendeiro.com.br/cietec/artigos/  
ArtigsTexto.asp?Codigo=9](http://www.clubedofazendeiro.com.br/cietec/artigos/ArtigsTexto.asp?Codigo=9)>. Acesso em: 22 jan.  
2001.

KRZYZANOWSKI, F. C.; FRANÇA NETO, J. de B.  
Superior desde o princípio. **Cultivar**, Pelotas, p. 42-  
43, set. 2000.

LALAN, S.; SINGH, L. National Reserch and  
Development Foundation, Nasik- 422 001,  
Maharashtra, India. **News Letter National  
Horticultural Research and Development  
Foundation**, v. 18, p. 1-9, 1998.

LIMA, G. J. M. M. de; BRUM, P. A. R. de.  
Alternativas na alimentação animal. **Cultivar**,  
Pelotas, p. 24-25, ago. 2000.

LOPES, P. R. C.; SILVA, A. de S.; PESSOA, M. C. P.  
Y.; SILVA, C. M. M. S.; FERRACINI, V. L.;  
HERMES, L. C.; SÁ, L. A. N. de; HAMMES, V. S.;  
FRIGHETTO, R. M. T.; CHAIM, A.; HAJI, N. P.;  
RAMOS, M. F.; MIRANDA, J. I.; FREIRE, L. C. L.  
Novas estratégias de pesquisa e desenvolvimento na  
Produção Integrada de Frutas (PIF) – 2 - Projeto de  
pesquisa em produção integrada de uva finas de  
mesa. In: SEMINÁRIO BRASILEIRO DE  
PRODUÇÃO INTEGRADA DE FRUTAS, 2., 2000,  
Bento Gonçalves. **Anais...** Bento Gonçalves, 2000. p.  
51- 59.

LORENZETTI, F. Universida degli Studi di Perugia,  
Italy. **Sementi-Elette**, v. 44, n. 1, p. 11-15, 1998.

LUCIER, A. A.; SHEPARD, J. P.; LOWE, A. T.;  
SMITH, C. T. **National Council for Air and Stream  
Improvement (N.C.A.S.I.)**. Research Triangle Park,  
P. O. Box 13318, NC27709, USA, 1997.

MACHADO, P. A. L. As 17 leis ambientais mais  
importantes do país. **Meio Ambiente e Agricultura**,  
Jaguariúna, ano 8, n. 30, abr./maio/jun. 2000.  
Disponível em: <[http://www.cnpma.embrapa.br/  
informativo/materias/30/30\\_2.html](http://www.cnpma.embrapa.br/informativo/materias/30/30_2.html)>. Acesso em:  
2000.

MARINO, M. C.; FURTADO, J. S.; DE-VUONO, Y.  
S. **Glossário de termos usuais em ecologia**. São  
Paulo: ACIESP, 1980.159 p. (Publicação ACIESP, 24).

MARODIN, G. A. B. Resultados de pesquisa da Produção Integrada de Frutas de Carço - PIFC – 3- Avaliação do Sistema de Produção Integrada de Pêssego na Região Metropolitana de Porto Alegre – safra 1999/2000. In: SEMINÁRIO BRASILEIRO DE PRODUÇÃO INTEGRADA DE FRUTAS, 2., 2000, Bento Gonçalves. **Anais...** Bento Gonçalves, 2000. p. 85-100.

MARTINS, J. F. da S. Força e saúde. **Cultivar**, Pelotas, p. 51-52, ago. 2000.

MATTHEWS, R. B.; COSSER, N. D.; GOODING, M. J.; SHEWRY, P. R. Using crop simulation models to develop treatment maps in precision agriculture. Optimising cereal inputs: its scientific basis. Part 1: Genetics and nutrition, Cirencester, UK, 15-17 December 1997. **Aspects-of-Applied-Biology**, n. 50, p. 181-190, 1997.

MEDINA, V. D. **Mercado de exportação de m Manga para Europa, América do Norte e Países Asiáticos.** In: São JOSÉ, A. R.; SOUZA, I. V. B.; MARTINS FILHO, J.; MORAIS, O. M. **Manga, tecnologia de produção e mercado.** Vitória da Conquista: Universidade Estadual do Sudeste da Bahia, 1996. p. 253-264.

MELZER, R. **Produção integrada da macieira avaliação do sistema na Argentina.** In: REUNIÃO SOBRE SISTEMAS DE PRODUÇÃO INTEGRADA DE MACIEIRA NO BRASIL, 2., 1998, Bento Gonçalves, RS. **Anais...** Bento Gonçalves: Embrapa Uva e Vinho, 1998. p. 6-10.

MOKROSINSKA, K.; NIEWODNICZANSKI, T.  
Instytut Chemicznej Technologii Żywności,  
Politechniki Łódzkiej, Poland. **Gazeta  
Cukrownicza**, v. 106, n. 1, p. 2, 4-6 e 21-24,  
1998.

MONSON, R. J. **A methodology for quantifying the  
capabilities of a GPS navigation system.**  
Minneapolis, Minnesota, USA: ASAE Annual  
International Meeting, 1997. p. 10-14.

NAVES, M. Vigor nos lucros. **Cultivar**, Pelotas,  
p. 34, ago. 2000.

NOVÔA, A. Consumo responsável. **Boletim  
Orgânica**, v. 1, p. 17, nov. 1999.

NUNES, W. Sem doença. **Cultivar**, Pelotas, p. 28-  
29, ago. 2000.

OKUDA, T. Certificado garante qualidade de  
orgânicos. **FRUTAS & LEGUMES**, ano I, n. 4,  
p. 18-19, 2000.

OZZANE, L. K.; VLOSKY, R. P. Wood products  
environmental certification: The United States  
perspectives. **For-chorn**, Ottawa, v. 72, n. 2, p. 157-  
165, Mar./Apr. 1996.

PEIXOTO, R. Novas doenças do feijoeiro. **Cultivar**,  
Pelotas, p. 30, ago. 2000.

PESQUISAGRO. Cai participação do Agrobusiness  
no PIB. 16/11/2000. Disponível em:  
<[www.agrolink.com.br](http://www.agrolink.com.br)>. Acesso em: 2000.

PESQUISAGRO. Carne no Brasil quer avançar na EU- ABIEC tem plano de criação de certificado para conquistar Europeus temerosos pelo mal da vaca louca. 04/12/2000. Disponível em: <[www.agrolink.com.br](http://www.agrolink.com.br)>. Acesso em: 2000.

PESQUISAGRO. Certificação de produtos – Certificação de produtos orgânicos. 01/11/2000. Disponível em: <[www.agrolink.com.br](http://www.agrolink.com.br)>. Acesso em: 2000.

PESQUISAGRO. Certificação de Produtos Orgânicos. Mudança iniciada pela área. 1/11/2000. Disponível em: <[www.agrolink.com.br](http://www.agrolink.com.br)>. Acesso em: 2000.

PESQUISAGRO. 1ª Conferência virtual sobre qualidade de carne. 16/11/2000. Disponível em: <[www.agrolink.com.br](http://www.agrolink.com.br)>. Acesso em: 2000.

PESQUISAGRO. Projeto piloto busca criar selo de qualidade para citrus brasileiro. 27/10/2000. Disponível em: <[www.agrolink.com.br](http://www.agrolink.com.br)>. Acesso em: 2000.

PESQUISAGRO. Rotulagem Ambiental. 02/10/2000. Disponível em: <[www.agrolink.com.br](http://www.agrolink.com.br)>. Acesso em: 2000.

PESQUISAGRO. Rotulagem Ambiental. 02/10/2000. Disponível em: <[www.agrolink.com.br](http://www.agrolink.com.br)>. Acesso em: 2000.

PESQUISAGRO. Segunda onda de orgânicos. 09/11/2000. 1p. Disponível em: <[www.agrolink.com.br](http://www.agrolink.com.br)>. Acesso em: 2000.

PESQUISAGRO. Suspensa entrada de produtor de origem vegetal do Uruguai. 01/11/2000. Disponível em: <www.agrolink.com.br>. Acesso em: 2000.

PESQUISAGRO. Venda de orgânicos cresce 50% ano ano. 01/11/2000. Disponível em: <www.agrolink.com.br>. Acesso em: 2000.

PICCININI, E. C. Doenças sob controle. **Cultivar**, Pelotas, ano 2, n. 17, p. 40-44, jun. 2000.

PINAMONTI, F.; CENTEMERO, M.; GIANDO, P.; GLISONI, M. Instituto agrario di San Michele all'Adige, Trento, Italy. **Informatore-Agrario**, v. 53, n. 44, p. 61-66, 1997. Suplemento.

PINTO, L. F. G.; PRADA, L. de S. Fundamentos da certificação socioambiental. In: FERRAZ, J. M. G.; PRADA, L. de S., PAIXÃO, M. (Ed.). **Certificação socioambiental do setor sucro-alcooleiro**. São Paulo: Embrapa Meio Ambiente, 2000. 195 p.

PURI, S. **ISO 14000** – Environmental Management. Fundação CERTI 5 th Total Quality Seminar. Florianópolis, 1999.

PURI, S. **ISO14000** – Environmental Management. Fundação CERTI 5 th Total Quality Seminar. Florianópolis, 1999.

REIBEL, C. Toni. Total Environmental commitment. **Revue Laitière Française**, n. 576, p. 28-29, 1997.

REUNIÃO SOBRE SISTEMAS DE PRODUÇÃO INTEGRADA DE MACIEIRA NO BRASIL, 2., 1998, Bento Gonçalves, RS. **Anais...** Bento Gonçalves: Embrapa Uva e Vinho, 1998. 48 p.

RESTANI, P.; VELONA, T.; CARPEN, A.; DURANTI, M.; GALLI, C. L. Gamma-Casein as a marker of ripening and/or quality of Grana Padano cheese. **J-agric-food-chem**, Washington, D C, v. 44, n. 8, p. 2026-2029, Aug. 1996.

RODRIGUES, G. S. Contaminação ambiental por pesticidas e resíduos no Cone Sur. In: PROGRAMA COOPERATIVO PARA EL DESARROLLO TECNOLOGICO AGROPECUARIO DEL CONO SUR. Subprograma Recursos Naturales y Sostenibilidad Agrícola. **Racionalización del uso de pesticidas en el Cono Sur/IICA-PROCISUR**. Montevideo: PROCISUR, 1998. 90p. (Diálogo – IICA/PROCISUR; 50).

RONZELLI JUNIOR, P. Para onde vai o melhoramento. **Cultivar**, Pelotas, p. 27-29, abr. 2000.

ROPPA, L. Carne Suína beneficia hipertensos. **Clube do Fazendeiro**. Disponível em: <<http://clubedofazendeiro.com.br/cietec/artigos/ArtigosTexto.asp?Codigo=12>>. Acesso em: 22 jan. 2001.

RUGAI, A. Remédio antes da doença. **Cultivar**, Pelotas, n.10, p. 22-23, nov. 1999.

SANHUEZA, R. M. V. **Histórico da produção integrada de maçã no Brasil**. Vassouras: APPCC, 2000.

SANHUEZA, R. M. V. Novas estratégias de pesquisa e desenvolvimento na Produção Integrada de Frutas

(PIF) – 3 - Outras estratégias de pesquisa e desenvolvimento na produção integrada de frutas In: SEMINÁRIO BRASILEIRO DE PRODUÇÃO INTEGRADA DE FRUTAS, 2., 2000, Bento Gonçalves. **Anais...** Bento Gonçalves: Embrapa Uva e Vinho, 2000. p. 60-63.

SANHUEZA, R. M. V.; KOVALESKI, A.; PROTAS, J. F. da S. **Produção integrada das maçãs no Brasil** – Projeto de Pesquisa. In: REUNIÃO SOBRE SISTEMAS DE PRODUÇÃO INTEGRADA DE MACIEIRA NO BRASIL, 1., 1998, Bento Gonçalves, RS. **Anais...** Bento Gonçalves: Embrapa Uva e Vinho, 1998. p. 28-29.

SÃO JOSÉ, A. R. Considerações gerais sobre a mangicultura. In: SÃO JOSÉ, A. R.; SOUZA, I. V. B.; MARTINS FILHO, J.; MORAIS, O. M. **Manga, tecnologia de produção e mercado**. Vitória da Conquista: Universidade Estadual do Sudeste da Bahia, 1996. p. 1-6.

SARNEY Filho destaca importância do selo verde. **InforMMA - Informativo Diário do Ministério do Meio Ambiente**, ano 2, n. 172, nov. 2000.

SEED CERTIFICATION SYSTEM AND OPERATION OF USA. Choi-KeunJin; Suh-KiHo; Park-JohgSuh; Lee-HongSeok; Choi-KJ;Suh-KH; Park-JS; Lee-HS. National Seed Production and Distribution Office, RDA, Anyang 430-016, Korea Republic. **RDA Journal of Crop Science**, v. 39, n. 2, p. 70-76, 1997.



SIDDIQUI, N. U.; AHMAD, S. I.; HAIDER, I.;  
Federal Seed Certification Department, G-9/4,  
Mauve Area, Islamabad, Pakistan. **Pakistan  
Journal of Scientific and Industrial Research**,  
v. 39, p. 9-12, 1996.

SILVA, A. de S. Racionalização do Uso de  
Agrotóxicos em Frutas Irrigadas Exportáveis para  
Adequação dos Padrões de Qualidade ISO 14000 :  
Dipólo agroindustrial Petrolina (PE)/Juazeiro (BA).  
[S.l.: s.n.], 1997.

SILVA, A. de S.; COELHO, P. R.; PESSOA, M. C. P.  
Y.; SILVA, C. M. M. S.; FERRACINI, V. L.;  
HERMES, L. C.; SÁ, L. A. N. de.; HAMMES, V. S.;  
FRIGHETTO, R. M. T.; CHAIM, A.; HAJI, N. P.;  
RAMOS, M. F.; MIRANDA, J. I.; FREIRE, L. C. L.  
**Novas estratégias de pesquisa e desenvolvimento  
na Produção Integrada de Frutas (PIF)** - Projeto  
de pesquisa em produção integrada de manga. In:  
SEMINÁRIO BRASILEIRO DE PRODUÇÃO  
INTEGRADA DE FRUTAS, 2., 2000, Bento  
Gonçalves. **Anais...** Bento Gonçalves: Embrapa Uva  
e Vinho, 2000. p. 36-50.

SILVA, A. de S.; HERMES, L. C.; FREIRE, L. C. L.;  
COELHO, P. R.; PESSOA, M. C. P. Y. **Qualidade  
Ambiental e Produção Integrada de Frutas (PIF)  
no Submédio do Rio São Francisco, Petrolina (PE)  
e Juazeiro (BA), Brasil.** In: SEMINÁRIO  
BRASILEIRO DE PRODUÇÃO INTEGRADA DE  
FRUTAS, 2., 2000, Bento Gonçalves. **Anais...**  
Bento Gonçalves: Embrapa Uva e Vinha, 2000.  
p.1-8.

SILVA, P. P. de L. e; GUERRA, A. J. T.;  
MOUSINHO, P. (Org.). **Dicionário brasileiro de ciências ambientais**. Rio de Janeiro: Thex Ed., 1999.

SONKA, S. T.; COALDRAKE, K. F. C. What does it look like? What does it mean. **Am-j-agric-econ**, Ames, Iowa, V. 78, n. 5, p. 1263-1268, 1281-1284, Dec. 1996.

SOUZA, C. N. A. de. Nascem novas cultivares. **Cultivar**, Pelotas, p. 38-39, jun. 2000.

SPATHELF, P. Institute of Forest Growth, University of Freiburgt, Freiburg, Germany. **Forestry-Chronicle**, v. 73, n. 6, p. 715-722, 1997.

STUCHI, E. S. Como o pequeno e médio citrucultor podem sobreviver. **Coopercitrus Informativo Agropecuário**, n. 132, p. 26-29, 1997.

TITI, A el; BOLLER, E.F; GENDRIER, J.P. (Ed.). Producción integrada: principios y directrices técnicas. **IOBC/WPRS Bulletin**, v.18, n. 1,1, 1995. 22 p.

UNITED NATIONS. WORLD COMMISSION ON ENVIRONMENT AND DEVELOPMENT. **Our common future**. New York: Oxford University Press, 1987.

VASCONCELLOS NETO, M. O. de. Sementes certificadas – do Brasil para o mundo. **Cultivar**, Pelotas, p. 23, abr. 2000.

WHITE, V. Farming with computers. **Journal-of-Soil-and-Water-Conservation**, v. 52, n. 6, p. 400-401, 1997.

ZAIBET, L.; BREDAHL, M. Gains from ISO certification in the UK meat sector. **Agribusiness**, New York, v.13, n. 4, p. 375- 384, July/Aug. 1997.

### **Títulos lançados:**

Nº 1 – A pesquisa e o problema de pesquisa: quem os determina?  
*Ivan Sergio Freire de Sousa*

Nº 2 – Projeção da demanda regional de grãos no Brasil: 1996 a 2005  
*Yoshihiko Sugai, Antonio Raphael Teixeira Filho, Rita de Cássia Milagres Teixeira Vieira e Antonio Jorge de Oliveira*

Nº 3 – Impacto das cultivares de soja da Embrapa e rentabilidade dos investimentos em melhoramento  
*Fábio Afonso de Almeida, Clóvis Terra Wetzel e Antonio Flávio Dias Ávila*

Nº 4 – Análise e gestão de sistemas de inovação em organizações públicas de P&D no agronegócio  
*Maria Lúcia D'Apice Paez*

Nº 5 – Política nacional de C&T e o programa de biotecnologia do MCT  
*Ronaldo Mota Sardenberg*

Nº 6 – Populações indígenas e resgate de tradições agrícolas  
*José Pereira da Silva*

Nº 7 – Seleção de áreas adaptativas ao desenvolvimento agrícola, usando-se algoritmos genéticos  
*Jaime Hidehiko Tsuruta, Takashi Hoshi e Yoshihiko Sugai*

Nº 8 – O papel da soja com referência à oferta de alimento e demanda global  
*Hideki Ozeki, Yoshihiko Sugai e Antonio Raphael Teixeira Filho*

Nº 9 – Agricultura familiar: prioridade da Embrapa  
*Eliseu Alves*

Nº 10 – Classificação e padronização de produtos, com ênfase na agropecuária: uma análise histórico-conceitual  
*Ivan Sergio Freire de Sousa*

Nº 11 – A Embrapa e a aquicultura: demandas e prioridades de pesquisa  
*Júlio Ferraz de Queiroz, José Nestor de Paula Lourenço e Paulo Choji Kitamura (eds.)*

Nº 12 – Adição de derivados da mandioca à farinha de trigo: algumas reflexões  
*Carlos Estevão Leite Cardoso e Augusto Hauber Gameiro*

Nº 13 – Avaliação de impacto social de pesquisa agropecuária: a busca  
de uma metodologia baseada em indicadores  
*Levon Yeghianantz e Manoel Moacir Costa Macêdo*

*Produção editorial, impressão e acabamento*  
**Embrapa Informação Tecnológica**

**Embrapa**

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária  
Secretaria de Administração Estratégica

GU  
q y i h p d  
A s k d  
V z b f  
G T f  
G U w  
M M

**T**  
TextO  
para  
DiscussãO

**Ministério da Agricultura,  
Pecuária e Abastecimento**