

Organizadores

Decio Zylbersztajn • Roberto Fava Scare

Gestão da Qualidade no Agribusiness

Estudos e Casos

André Meloni Nassar

Decio Zylbersztajn

Eduardo Eugênio Spers

Eduardo L. Leão de Sousa

Elizabeth M. M. Q. Farina

Marcos Sawaya Jank

Maria Stella Melo Saab

Maristela Franco Paes Leme

Matheus Kfourir Marino

Rubens Nunes

Sigismundo Bialoskorski Neto

Teresa M. Marsicano Guedes



Decio Zylbersztajn · Roberto Fava Scare
(Organizadores)



Gestão da Qualidade no Agribusiness

Estudos e Casos

Colaboradores

**André Meloni Nassar
Decio Zylbersztajn
Eduardo Eugênio Spers
Eduardo L. Leão de Sousa
Elizabeth M. M. Q. Farina
Marcos Sawaya Jank
Maria Stella Melo Saab
Maristela Franco Paes Leme
Matheus Kfourri Marino
Rubens Nunes
Sigismundo Bialoskorski Neto
Tereza M. Marsicano Guedes**

**SÃO PAULO
EDITORA ATLAS S.A. – 2003**

© 2002 by EDITORA ATLAS S.A.

Capa: Leonardo Hermano
Composição: Lino-Jato Editoração Gráfica

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)**

Gestão da qualidade no agribusiness : estudos e casos / Decio Zylbersztajn, Roberto Fava Scare (organizadores). -- São Paulo : Atlas, 2003.

Vários colaboradores.

Bibliografia.

ISBN 85-224-3356-9

1. Agribusiness 2. Controle de qualidade I. Zylbersztajn, Decio. II. Scare, Roberto Fava.

02-6176

CDD-338.16

Índices para catálogo sistemático:

1. Agribusiness : Gestão da qualidade : Economia 338.16
2. Agronegócios : Gestão da qualidade : Economia 338.16

- **TODOS OS DIREITOS RESERVADOS** – É proibida a reprodução total ou parcial, de qualquer forma ou por qualquer meio. A violação dos direitos de autor (Lei nº 9.610/98) é crime estabelecido pelo artigo 184 do Código Penal.

Depósito legal na Biblioteca Nacional conforme Decreto nº 1.825, de 20 de dezembro de 1907.

Impresso no Brasil/Printed in Brazil

5

Segurança do Alimento



Eduardo Eugênio Spers

5.1 INTRODUÇÃO

Entre os principais fatores que vêm aumentando o interesse, por parte dos consumidores, do governo e das instituições privadas, pela segurança do alimento estão a industrialização e a urbanização, o aumento da concorrência, o desenvolvimento da pesquisa científica, a diminuição da renda gasta com alimentação, a globalização e as novas demandas dos consumidores que influenciam e explicam o aumento da exigência por atributos de segurança nos alimentos.

5.1.1 Segurança alimentar e segurança do alimento

É importante diferenciar os conceitos das expressões *segurança alimentar* e *segurança do alimento*. O primeiro, sob o enfoque quantitativo (segurança alimentar), refere-se ao abastecimento adequado de uma população. Teixeira (1981) define segurança alimentar como “*a segurança alimentar mínima alcançada quando os países em desenvolvimento chegam a uma produção de alimentos equivalente às suas próprias necessidades*”. Esta segurança pode ser obtida do aumento da renda familiar, conjuntamente com uma oferta adequada de alimentos, via aumento da produção interna ou aumento das importações. Essa expressão é mais conhecida e amplamente discutida no Brasil pelo fato de ainda ser uma preocupação básica para os países em desenvolvimento, onde os problemas nutricionais básicos atingem grande parcela da população.

A segurança do alimento (enfoque qualitativo), ou seja, a garantia de o consumidor adquirir um alimento com atributos de qualidade que sejam de seu interesse, entre os quais se destacam os atributos ligados a sua saúde (SPERS, 1993), tem crescido em importância, juntamente com os novos processos de industrialização e com as novas tendências de comportamento do consumidor.

Tanto o termo *qualidade*, como o termo *segurança do alimento*, apresentam diversas definições na literatura devido, principalmente, a sua complexidade, à multidisciplinaridade, a diferenças culturais entre as regiões e sociedades, ao caráter dinâmico, aos diferentes pontos de vista entre comprador e vendedor e ao nível concorrencial e tecnológico (JURAN, 1992). A seguir, são listadas algumas das definições mais importantes:

- “é a garantia em se consumir um alimento isento de resíduos que prejudiquem ou causem danos à saúde” (FAO);
- “é o inverso do risco alimentar – a probabilidade de não sofrer nenhum dano pelo consumo de um alimento” (HENSON e TRAILL, 1993);
- “aquisição, pelo consumidor, de alimentos de boa qualidade, livres de contaminantes de natureza química (pesticidas), biológica (organismos patogênicos), física (vidros e pedras), ou de qualquer outra substância que possa acarretar problemas à sua saúde” (HOBBS e KERR, 1992);
- “segurança não é uma mercadoria que os consumidores de alimentos podem ir ao supermercado para comprar (...) antes, segurança é uma característica das mercadorias e serviços que eles compram, e ela é uma característica extremamente cara e em alguns casos impossível de ser acessada” (SMITH et al., 1988).

Esta última definição reflete a dificuldade que se tem em garantir a segurança de um produto. Em alguns casos, produzir um alimento com determinado padrão de segurança esbarra no alto custo ou ainda na presença de características associadas indesejáveis como dureza, superfície de dano e coloração inadequadas.

Na língua portuguesa, *segurança* significa a “condição daquele ou daquilo em que se pode confiar” (Dicionário Aurélio). Portanto, a segurança alimentar está relacionada à confiança do consumidor em receber uma quantidade suficiente de alimentos para sua sobrevivência ou do país em poder fornecer essa quantidade, enquanto *segurança do alimento* significa a confiança do consumidor em receber um alimento que não lhe cause riscos à saúde.

A segurança do alimento, também, refere-se a uma alimentação saudável, rica em vegetais e frutas. Segundo Frazao (1995), “entre duas pessoas que não fumem e que não bebam excessivamente, o fator de maior influência no aumento da expectativa de vida é o que se come”. Nos países industrializados, embora os meios de comunicação prefiram dar maior ênfase às doenças como o câncer e

às desordens coronárias, as doenças relacionadas com a alimentação assumem papel de destaque, e entre as 10 maiores causas de morte nos Estados Unidos, quatro estão relacionadas aos alimentos, perfazendo juntas mais que 50% dos casos (FRAZAO, op. cit.). Nos países em desenvolvimento, além de causar elevado número de mortes, eles contribuem significativamente para o agravamento dos problemas nutricionais.

Para atender a esses anseios nutricionais do consumidor, surgem os alimentos denominados nutracêuticos ou alimentos funcionais que, segundo Jonas e Beckmann (1998), *“são uma categoria de alimentos na qual os produtos são ao mesmo tempo (a) modificados ou (b) fortificados com substâncias que têm um efeito preventivo ou terapêutico inserido no seu valor nutricional original”*. A legislação brasileira atualmente em vigor exige a comprovação científica dos alimentos funcionais com o intuito de proteger o consumidor (ver Anexo A, Portaria nº 840 da Vigilância Sanitária).

As substâncias usadas no tratamento e na alimentação dos animais causam preocupação, já que algumas delas, por eles ingeridas, podem ser, posteriormente, transmitidas ao homem pela carne contaminada (HALBRENDT et al., 1991). Para que um nível tolerável de resíduos fármacos permaneça no corpo dos animais, estudos científicos definem normas que estabelecem a quantidade máxima de produto a ser utilizada.

5.1.2 Assimetria informacional

Akerlof (1970) descreve a existência de assimetria de informação, argumentando que o vendedor sabe muito mais a respeito da qualidade e da segurança do produto do que o comprador. O mesmo pode ser estendido para o caso da compra de um alimento. Substâncias que podem acarretar perigo para a saúde humana nem sempre podem ser visualizadas externamente em um alimento (atributos intrínsecos). A presença de doses altas de pesticidas e de aditivos, entre outros, só pode ser detectada em testes de laboratório.

A assimetria de informação permite a ocorrência de ação oportunística, por parte de agentes no mercado. Como exemplo, um agricultor ou uma indústria alimentar, na intenção de diferenciar seu produto, atingir novos nichos de mercado e aumentar o valor de seu produto pode alegar que o produz isento de aditivos, pesticidas ou agrotóxicos. Por não ser visualizada externamente e, muitas vezes, por falta de metodologias apropriadas, de laboratórios especializados, ou devido ao elevado custo, a veracidade da informação não pode ser constatada.

Uma possibilidade de evitar ou atenuar a ocorrência desse tipo de ação oportunística está na criação de marcas, padrões ou certificados que assegurem um padrão de qualidade, ou de uma legislação mais rigorosa, que puna e controle esse tipo de atitude.

5.1.3 Visão pela óptica do consumidor

Aspectos de limitação cognitiva levam ao princípio de que o consumidor tende a simplificar as informações que recebe, ou seja, tende a gerar figuras simplistas do mundo real, de onde toma suas decisões. Segundo Miller (1956), a mente humana tem um limite de, no máximo, sete, mais ou menos duas variáveis ou atributos que podem ser avaliados conjuntamente na escolha de um alimento. Isso faz com que ocorra um viés, por parte do consumidor, quanto à percepção de risco (dissonância cognitiva), tendendo ele a subestimar certas doenças causadas por alimentos, como o câncer e as de origem coronárias, e a superestimar outras, como é o caso do botulismo e das moléstias causadas por aditivos. A mídia, também, tem um papel importante, pois, em certos casos, faz com que haja subestimação dos efeitos maléficos por meio da propaganda, que explora apenas os atributos benéficos. Portanto, somente numa situação em que a percepção do consumidor e a realidade são iguais (informação simétrica) é que se pode ter a maximização da satisfação.

5.2 SEGURANÇA DO ALIMENTO

5.2.1 Atributos de qualidade e atributos intrínsecos

Demandas por mais e melhores serviços, além da conscientização sobre a ecologia e sobre a importância da saúde física e do bem-estar, aumentam o interesse pelos atributos relacionados com a qualidade e a segurança dos alimentos. Novas demandas são ditadas pelos consumidores. Decisões de compra que antes eram baseadas nos aspectos de variedade, conveniência, estabilidade de preço e valor, agora envolvem, também, a avaliação de características adicionais intrínsecas, como a qualidade dos produtos (quanto leite está presente em uma fatia de queijo, por exemplo), a nutrição (conteúdo de gorduras e colesterol), a segurança do alimento (aditivos presentes) e aspectos ambientais (relacionados à tecnologia de produção ambientalmente equilibrada) (STREETER et al., 1991). Este trabalho tentará avaliar algumas dessas preferências.

A seguir, são listados alguns dos principais riscos e ameaças percebidos pelos consumidores:¹

- presença de resíduos, tais como pesticidas, inseticidas, herbicidas, antibióticos e hormônios em animais ou de aditivos, como conservantes, nitratos e corantes (químicos em geral);
- utilização de processos como a irradiação de alimentos;

1 Adaptado de Tybor, 1991.

- utilização de sementes de alimentos geneticamente modificadas;
- deterioração causada por germes, fungos e bactérias;
- embalagens impróprias;
- fraude, como peso inferior ao especificado na embalagem;
- manuseio inadequado pelos empregados e/ou compradores de supermercados e outros estabelecimentos de venda de alimentos;
- poluição ambiental causada pelas sobras, processos de produção ou embalagem do alimento;
- dúvidas quanto ao processamento e/ou preparo de alimentos;
- presença de insetos, pestes e ratos.

5.2.2 Visão do SAG e segurança

Segundo Giandon (1994), para conseguirem o máximo de qualidade na produção de um alimento, as companhias mudaram progressivamente seu foco de atenção, antes baseada somente na qualidade do produto, o que significava somente o controle do produto final. Posteriormente, a preocupação voltou-se para a qualidade do processo, que enfatiza o controle a cada ponto crítico da produção. Finalmente, a preocupação estende-se para a esfera sistêmica, a qual necessita da cooperação de todos os envolvidos no sistema agroindustrial, adquirindo fundamental importância para seus agentes.

As mudanças que vêm ocorrendo no sistema agroalimentar e que são ditas pelos consumidores, com sua exigência por alimentos com características de qualidade e de segurança, causam grande dúvida no setor quanto às estratégias adotadas. Quanto irá custar ou quem (o governo, o setor privado ou o consumidor) irá pagar por essas exigências? E quanto ao monitoramento e à adaptação dos vários pontos críticos do sistema? Será que o consumidor está preparado para arcar com os custos de um alimento seguro? Quais são as soluções e as ações no nível de todo o sistema agroalimentar?

O que se tem visto, ultimamente, é uma tentativa de se abordar a qualidade dentro de um segmento, ou na indústria, ou na agricultura, por exemplo. Dadas as características de qualidade hoje empregadas, é necessária uma visão sistêmica, ou de *agribusiness*. Numa visão sistêmica, é o somatório de ações desempenhadas pelos agentes, monitorados pelo governo e sob a pressão exercida pelos consumidores, que vai garantir a segurança. O sistema precisa estar devidamente coordenado e monitorado verticalmente (SPERS, 1993).

A procura por produtos seguros faz com que se formem mercados cada vez mais exigentes, e a competição fará com que os sistemas reajam com rapidez e eficiência. Quanto maior a exigência ou a necessidade de se aumentar a quali-

dade dos produtos, maior será o incentivo à empresa ou ao sistema agroalimentar para coordenar-se verticalmente, possibilitando maior controle sobre as etapas pelas quais passa o alimento até o consumidor final. Este, em razão de sua exigência por atributos de qualidade e de segurança, transmite um fluxo de informação, sinalizado por essa preferência (elementos de coordenação: preocupação com qualidade, segurança, meio ambiente, preço), que segue em sentido contrário ao fluxo físico de produtos e serviços por meio do sistema agroalimentar.

Programas relacionados à qualidade total estão cada vez mais comuns nas empresas ligadas ao *agribusiness*. Contudo, verifica-se que somente as que possuem incentivos à qualidade e que pertencem a sistemas altamente coordenados verticalmente usam essa metodologia.

Segundo Streeter et al. (op. cit.), o principal elemento de coordenação do *agribusiness* é o tecnológico. Mesmo assim, numa visão que chamam de alternativa, são incorporados os atributos dos produtos como a qualidade, a nutrição, a segurança do alimento e os interesses por aspectos ambientais como elementos que também induzem maior coordenação.

Segundo North (1993), as instituições são as “regras do jogo”, e as organizações são os “jogadores”. Mudanças no ambiente institucional, devido às exigências do consumidor ou à imposição de leis que obriguem a maior nível da segurança do alimento, acarretam uma mudança nas organizações no sentido de minimizarem seus custos mediante maior coordenação vertical.

Podem ocorrer problemas na identificação do responsável pela contaminação de determinado produto, numa das etapas do sistema, como o supermercado, por exemplo. Este pode alegar que o produto já saiu da indústria contaminado, e a indústria alegar que foi contaminado durante o transporte, ou no armazenamento.

Numa tentativa de evitar esse problema, Hobbs e Kerr (1992) mostram o significativo impacto do “British Segurança do alimento Act 1990” na estrutura do *agribusiness* britânico. Por meio da “*due diligence*”, qualquer comprador de produto ou de insumo alimentar tem que certificar-se de que o vendedor está fornecendo qualidade e segurança. Apesar de aumentar significativamente o nível de segurança do alimento e de determinar precisamente quem é o responsável pela segurança do produto, argumenta-se que a lei pode significar um aumento nos custos de monitoramento para o sistema alimentar. Certamente, haverá a criação de formas alternativas de coordenação vertical que minimizem os custos decorrentes dessa regulamentação. Além disso, tal como a direção de agregação (para frente ou para trás), vai depender da forma como está estruturado o mercado e do tipo de contrato existente.

A coordenação também avança por meio dos processos tecnológicos, como é o caso da técnica de “rastreadibilidade”, que permite identificar a origem e o

percurso que um alimento realiza desde sua origem, segundo discutido no Capítulo 4.

A idéia da coordenação imposta pela exigência de qualidade não se deve limitar às fronteiras do país. Produtos que têm um sistema agroalimentar que termina ou começa em países diferentes também se submetem a essa tendência. A imposição de barreiras não tarifárias dificulta principalmente as exportações de produtos para países desenvolvidos, com um mercado altamente exigente.

Em um país como o Brasil, que enfrenta graves dificuldades econômicas e onde a maioria da população possui baixa renda, não podendo, em muitos casos, arcar com os custos da segurança do alimento, as adaptações dos sistemas alimentares nacionais às novas exigências tornam-se lentas e difíceis, prejudicando ainda mais sua competitividade.

5.3 DIMENSÕES

Podem-se distinguir dois tipos principais de abordagem do problema da segurança do alimento. O primeiro é a abordagem técnica, preocupada, principalmente, com os níveis e as formas de contaminação, juntamente com as formas de controle das doenças provocadas por alimentos. Além disso, ocupa-se do estudo de técnicas que detectam e mensuram a presença de substâncias nocivas nos alimentos (STEINHART et al., 1995). O segundo aborda, principalmente, a demanda ou o quanto o consumidor está disposto a pagar por um produto seguro. Assim, também se ocupa com os programas de garantia da segurança do alimento, com o papel do governo no monitoramento dos agentes econômicos e com a questão das barreiras não tarifárias² no comércio mundial.

Segundo Caswell et al. (1992), para se avaliar economicamente a segurança do alimento sobre o sistema agroalimentar e as alternativas de estratégias públicas e privadas com relação ao problema, é preciso responder a algumas questões como: Quanta regulamentação os consumidores querem? Qual vai ser o impacto de se banirem um ou mais pesticidas, drogas animais ou aditivos alimentares? Qual é o potencial de mercado para produtos irradiados ou orgânicos? Quanto o consumidor está disposto a pagar por esses produtos? Como os consumidores respondem às propagandas de produtos alimentares que não causem danos à saúde e ao conteúdo informativo dos rótulos de embalagens? Se um alimento contém um resíduo com risco à saúde, quem vai consumi-lo e em que nível de segurança? Como o consumidor responde a informações sobre segurança e quais são as mais importantes?

2 Dificuldades e proibições impostas à entrada de produtos importados baseadas principalmente em aspectos sanitários e ecológicos.

5.3.1 Saúde pública

Com o desenvolvimento da pesquisa científica, principalmente da microbiologia, com Louis Pasteur, a noção de segurança veio a relacionar-se com a de controle preventivo, que utiliza principalmente os processos químicos e físicos. O intuito inicial era o controle no nível do mercado; posteriormente, porém, estendeu-se a todos os processos, desde o cultivo de produtos agrícolas até sua chegada ao consumidor final (PINHEIRO MACHADO et al., 1996).

A pesquisa científica tem contribuído significativamente para o fortalecimento da segurança alimentar. A biotecnologia tem uma longa história de uso na produção e no processamento de alimentos. Com base na biologia molecular, e em suas aplicações, como o processo de fermentação, o uso de aditivos e de enzimas, a produção de pesticidas biológicos e de drogas veterinárias possibilita antever impactos não só na qualidade, como também na quantidade de alimentos. Não obstante essas contribuições, a biotecnologia possui aspectos dúbios que, muitas vezes, se contrapõem à aceitação pelo consumidor, que se expressa, então, pelo grande número de grupos de pressão, formados com a finalidade de combater a utilização de tais produtos e processos. O hormônio BST (Somatotropina Bovina), por exemplo, é aplicado com o intuito de aumentar a quantidade de leite produzido. Apesar de ser um hormônio natural, já presente no leite de vacas, de reduzir os custos médios de produção e de ser recomendado pelos técnicos em produção animal, determinados consumidores norte-americanos e europeus tentam impedir seu uso, ameaçando não consumir o leite enquanto houver dúvidas quanto a seus efeitos sobre o corpo humano (FLORIOT, 1994). Os alimentos geneticamente modificados também têm despertado a atenção de consumidores, principalmente dos europeus.

Outro processo que pode garantir a qualidade é a exposição de determinados alimentos à irradiação iônica. Adequadamente manipulada, esta garante a morte de insetos, fungos e bactérias que podem causar danos aos alimentos e doenças ao homem, além de possibilitar sua estocagem por um período mais longo em armazéns, depósitos e nos lares em geral. Entretanto, como na biotecnologia, existe grande rejeição por parte de alguns consumidores em adquirir produtos irradiados.

As pesquisas de novos métodos de produção, distribuição e conservação de alimentos melhoram os atributos de qualidade presentes nos alimentos. Um ponto importante a salientar é a necessidade de a pesquisa estar direcionada para o consumidor. Um programa de pesquisa que objetive a melhoria de uma variedade para que seja produtiva, resistente e econômica poderá ser inviabilizado se ela apresentar características que não agradem ao consumidor, como coloração, dureza e tempo de preparo.

Do ponto de vista da saúde pública, no Brasil, o Ministério da Saúde, por intermédio da Vigilância Sanitária, atua no registro e na fiscalização de produ-

tos alimentares. A falta de recursos humanos e laboratoriais dificulta a fiscalização, ficando sua realização restrita em muitos casos apenas a denúncias. A falta de recursos também não permite, após a aprovação de um produto alimentar, verificar se este está ou não obedecendo a suas características iniciais. O sucesso da municipalização da fiscalização, ocorrida no Estado de São Paulo, depende do interesse e das condições de cada município (REZENDE, 1993).

Na comercialização, pode ser citada a atuação da Companhia de Entrepósitos e Armazéns de São Paulo (Ceagesp), que, em convênio firmado com o Instituto Biológico, realiza exames para verificar os níveis de resíduos pesticidas presentes nos produtos por ela comercializados. Mesmo com esse esforço, não se consegue evitar que produtos contaminados sejam comercializados, pois o resultado do exame demora, em média, três dias, e o produto não pode ser retido devido a sua perecibilidade.

Nas indústrias e nos supermercados, encontram-se os maiores problemas nos alimentos perecíveis, com contaminações microbiológicas, devido à refrigeração inadequada, ao alto tempo de exposição e às condições inadequadas de armazenagem e manipulação.

O governo não tem estrutura para atuar em todas as fases por que passa um produto até o consumidor. Melhorar a atuação da Vigilância Sanitária nos pontos e fases críticas, desde a produção até a comercialização do alimento, orientar a atuação do produtor e, principalmente, das pequenas e médias empresas que não possuem um controle eficiente de qualidade, além de atuar de modo mais consistente durante a distribuição e a comercialização, são medidas que podem reduzir sensivelmente o problema da insegurança alimentar.

A falta de consciência e de informação por parte do produtor, por vezes, resulta no uso indiscriminado de pesticidas e de herbicidas, principalmente quando ele se vê ameaçado por uma praga, ou mesmo quando aplica tratamentos culturais corriqueiros.

5.3.2 Comércio internacional

Com a globalização, a criação de blocos econômicos e a crescente abertura do mercado internacional, ocorre a internacionalização da economia. O sistema produtor de alimentos deve estar preparado para a inserção de seus produtos num mercado internacional altamente exigente. Quando se trata de alimentos, o consumidor é irredutível quanto à qualidade do produto que está comprando. Mesmo com a diminuição das tarifas alfandegárias, há o crescente aparecimento das chamadas barreiras não tarifárias. Usando argumentos de cunho qualitativo, fitossanitários, zoossanitários e de segurança alimentar, países impõem altas taxas alfandegárias, ou mesmo impedem a entrada dos produtos em seus territórios.

O Código Brasileiro de Defesa do Consumidor (Lei nº 8.078, de 11-9-1990) afirma, mediante as Normas para a Proteção do Consumidor, que:

“ao aplicar qualquer método ou regulamento para proteção do consumidor, deve ser tomado o devido cuidado para garantir que estes não se transformem em barreiras ao comércio internacional e que sejam consistentes no que se refere às obrigações comerciais e internacionais”.

As normas de utilização e limites máximos de fármacos em animais (exemplo: hormônios) têm sua aprovação feita pela Food And Agriculture Organization (FAO). Elas servem de base para a comercialização de produtos de origem animal, no âmbito internacional (Organização Mundial da Saúde – OMS, 1993). O uso de hormônios em bovinos tem sido causa de divergências internacionais.

5.3.3 Legislação e definição de direitos

Código de Defesa do Consumidor

Capítulo III. Dos Direitos Básicos do Consumidor: *“a proteção da vida, saúde e segurança contra os riscos provocados por produtos e serviços considerados perigosos ou nocivos”.*

Capítulo IV. Da qualidade de Produtos e Serviços. Da Proteção à Saúde e Segurança. Art. 8º *“Os produtos e serviços colocados no mercado de consumo não acarretarão riscos à saúde ou segurança dos consumidores, em qualquer hipótese, devendo dar as informações necessárias e adequadas a seu respeito.”*

Portarias da Vigilância Sanitária

As “Diretrizes Básicas para Avaliação de Risco e Segurança dos Alimentos” encontram-se anexas (Anexo A).

Outras legislações

No nível do varejo também são definidas algumas infrações consideradas gravíssimas (ANVISA, 2000):

- Venda ou exposição de alimentos impróprios para consumo ou fora do prazo de validade.
- Venda ou exposição de alimentos de origem clandestina ou sem comprovante de inspeção ou procedência da mercadoria.
- Venda ou exposição de alimento interditado ou em estabelecimento interditado.

- Proceder à matança clandestina.
- Venda ou exposição de alimento alterado, adulterado ou fraudado.

5.4 PADRÕES E SISTEMAS

5.4.1 HACCP (*Hazard Analysis Control Critical Point*)

O FDA (*Food and Drug Administration*), do Ministério da Agricultura norte-americano, aplica seu programa de segurança do alimento com base no sistema HACCP (*Hazard Analysis Control Critical Point* ou Análise dos Perigos e Pontos Críticos de Controle – APPCC).

Segundo Gattegno (1994), o sistema HACCP, que se baseia no controle e no monitoramento dos pontos críticos, em que possa haver a contaminação do alimento, representa o futuro e a garantia da segurança no setor de alimentos. O Programa HACCP é uma tentativa de implementar, padronizar e avaliar programas de segurança alimentar. Tem a finalidade de prevenir potenciais riscos relacionados a segurança do alimento. Foi desenvolvido na década de 70 pela empresa Pillsbury e pela Nasa, com a finalidade de prover alimentos seguros, que não acarretassem nenhuma doença aos astronautas, durante os vôos espaciais.

Segundo a cadeia de varejo Harry's,³ o programa HACCP contribui para os seguintes objetivos: aumentar a segurança do alimento, detectando a causa da doença ou morte biológica (bactérias e vírus), química (pesticidas e químicos sanitários) ou por contaminações físicas (vidros, pedras etc.); melhorar a qualidade de vida, favorecendo a produção de um produto saudável; por fim, evitar a fraude econômica, ocorrida de ações ilegais ou dúbias que podem enganar e confundir o consumidor, como a substituição de produto (de menor valor) ou incoerências de escalas (peso incorreto). O Sistema HACCP possui as seguintes etapas: (a) identificação e avaliação de sua severidade, (b) determinação do(s) ponto(s) crítico(s) de controle, (c) estabelecimento de medidas de controle e critérios para garantir o controle, (d) monitoramento dos pontos críticos de controle e registro de dados, (e) ações onde os resultados dos critérios monitorados indicarem e (f) verificação de funcionamento do sistema como planejado (CFSAN, 2000).

Tradicionalmente, as indústrias e os órgãos fiscalizadores têm adotado a inspeção periódica das condições de processamento e a amostra aleatória para os produtos finais. Isso, porém, não tem funcionado como um tratamento preventivo. Por esse motivo, o FDA tem adotado o programa HACCP em muitos de seus códigos chamados de “*Food Code*”, que servem de modelo para a legislação dos órgãos que licenciam e inspecionam os estabelecimentos nos Estados Unidos.

3 [Http://www.hfm.com:8001/haccp.html](http://www.hfm.com:8001/haccp.html).

Segundo o CFSAN (*Center for Food Safety and Applied Nutrition*), as necessidades de implementação do programa estão relacionadas ao crescente aumento do número de novos patógenos, à crescente importância pública dada ao problema e ao aumento do tamanho das indústrias de alimentos.

5.4.2 **Codex Alimentarius**

Pelas medidas referentes a áreas específicas, com referência aos alimentos, declara que:

“ao formular normas e planos nacionais relacionados aos alimentos, os governos devem levar em consideração a necessidade de todos os consumidores quanto à segurança dos alimentos, dando apoio e, tanto quanto possível, adotando os padrões da FAO, Organização Mundial da Saúde (OMS) e Codex Alimentarius”.

O *Codex Alimentarius* configura-se, portanto, no referencial em termos de normas e padrões a serem respeitados em nível mundial.

5.5 **COMPORTAMENTO DO CONSUMIDOR**

O consumidor exerce um papel importante no sistema agroalimentar, transmitindo, por meio de sua escolha de compra, as informações sobre os atributos de qualidade que deseja e sobre quanto está disposto a pagar por eles. Ele vem atuando de forma decisiva no atual cenário de mudanças, exigindo não só alimentos com atributos gastronômicos e nutricionais, mas também com qualidade e segurança a eles associadas.

Avaliar a demanda do consumidor por atributos relacionados a segurança do alimento é um passo primordial para que sejam formuladas, no âmbito das estratégias empresariais, ações que visem à conquista de novos clientes e à manutenção da satisfação dos consumidores e, sob o enfoque governamental, programas que diminuam os índices de mortes causadas por alimentos, além de garantir o direito à saúde e à vida da população.

Entender o comportamento do consumidor tornou-se um elemento estratégico importante, tanto para o governo quanto para as empresas em geral. Engel et al. (1995, p. 4) argumentam que

“não é surpresa que uma larga e expansiva área de pesquisa emergiu focada no comportamento do consumidor. Nós definimos este comportamento como as atividades diretamente envolvidas em obter, consumir e dispor de produtos e serviços, incluindo o processo de decisão que precede a seqüência destas ações”.

5.6 IMPLICAÇÕES

5.6.1 Papel do Estado

A presença de contratos incompletos e de assimetria de informação permite ações oportunistas por parte dos agentes. Como os agentes são oportunistas e existe no mercado a assimetria de informação, sugere-se a necessidade da intervenção do governo no monitoramento, pois, nem sempre, o nível ótimo privado coincide com o nível ótimo social.

Fatores relacionados indiretamente com o produto, como as informações contidas na embalagem, também são considerados importantes pelos consumidores. Na tabela, mostram-se alguns dos principais atributos demandados com relação à proteção do conteúdo alimentar. O papel do governo também é importante tendo em vista que se devem estabelecer legislações que aumentem as informações disponíveis sobre o produto, evitando assimetrias e ações oportunistas, assunto que será discutido no item a seguir. Neste trabalho, também se procurou determinar quais os principais fatores, observados pelo consumidor, na embalagem de um produto alimentar.

Conhecer o papel do governo é imprescindível para se analisarem a viabilidade e as conseqüências da introdução de programas e leis que impliquem ganhos no nível de segurança; como exemplo, cite-se a introdução de leis que regulamentam o uso da certificação orgânica nos produtos.

O papel do governo é necessário, devido à inexistência de uma operação perfeita de mercado, para a comercialização de produtos que envolvam risco. Assim, podem ocorrer divergências entre os níveis ótimos de satisfação privados e sociais, quanto à qualidade e à segurança do alimento, por exemplo. Nem sempre os níveis desejados, ou aplicados pelas empresas, correspondem ao demandado pela população.

A determinação do direito de propriedade é questão fundamental para se determinar o papel do Estado. A indefinição do direito de propriedade, com relação à segurança sobre o consumo de um alimento, mostra a necessidade da atuação do Estado⁴ (DEMSETZ, 1967). A preocupação com a adequada e saudável alimentação da população é um componente essencial para as metas de saúde dos países, para o futuro. Cada meta vai depender do estágio de desenvolvimento e do interesse de cada país em desenvolver programas que garantirão a segurança do alimento (Organização Mundial da Saúde, 1989).

4 Definição de quem deve pagar a quem a utilização ou a garantia de determinado recurso ou serviço. No caso, quem deve garantir e arcar com os custos de um nível adequado de segurança do alimento? Para um aprofundamento do tema, leia Zylbersztajn (1995, Cap. 2).

Knutson (1994), em estudo realizado nos Estados Unidos, atenta para o fato de que as exigências do novo registro para produtos desse país, que têm como base a redução gradual nas aplicações de pesticidas, reduzem significativamente a produtividade em frutas e verduras. Portanto, na imposição de leis por parte do governo, devem ser analisados, com base em estudos, não só os níveis considerados ótimos de segurança, mas também a viabilidade econômica dessa exigência. Além desse problema, o risco associado precisa ser bem avaliado e ponderado, de acordo com o nível de segurança desejado.

Independentemente de leis ou de imposições quanto à questão da segurança dos produtos alimentares, à conscientização e à informação do consumidor, do governo e das empresas, quanto aos perigos da “insegurança alimentar”, é, sem dúvida, imprescindível para a obtenção de produtos de qualidade, com um adequado nível de segurança.

5.6.2 **Papel do setor privado**

A BSE (encefalopatia espongiforme bovina) ou “doença da vaca louca”, que ocorre em bovinos alimentados com ração, em sistema de confinamento, e que afeta tanto o cérebro do animal quanto o humano, é transmitido ao homem pela ingestão da carne bovina contaminada (ENRIQUEZ-CABOT e GOLDBERG, 1996). Sua ocorrência abre uma discussão sobre a efetividade do estado em garantir a segurança do consumidor. Esse fato tem possibilitado a criação e participação de associações de consumidores e entidades de interesse no monitoramento e na pressão por regulamentações mais severas.

As empresas privadas, principalmente as de grande porte, produzem alimentos de alta qualidade e atuam como fiscalizadoras ao longo do sistema agroindustrial, para terem certeza de que seu produto chegará com a qualidade desejada ao consumidor, sem contaminações que prejudiquem a imagem de sua marca.

5.6.3 **Tendências**

Observa-se que o interesse pela segurança do alimento aumenta com a idade, com a renda e com o nível educacional (SPERS, 1998). Assim, podemos concluir que, no Brasil, onde os índices de expectativa de vida aumentam juntamente com a renda *per capita* da população e o grau de instrução tende a melhorar, o interesse e, conseqüentemente, a demanda por atributos de segurança também deverá ser maior. Por isso, as empresas e os agentes governamentais devem estar atentos e acompanhar essas mudanças.

Verifica-se que os programas governamentais e privados de segurança do alimento dão prioridade cada vez maior ao enfoque sistêmico, já que é a soma-

tória de ações que irão garantir a segurança. O programa HACCP (*Hazard Analysis Control Critical Point*) é um exemplo de enfoque sistêmico e sua adoção será um parâmetro para se avaliar a segurança do produto, evitando informações assimétricas. Além disso, a descentralização desses programas é necessária para obter maior agilidade e adequação às peculiaridades de cada região.

Atender a uma crescente exigência externa por qualidade, aliada a um aumento das barreiras não tarifárias, exige um setor coordenado e bem estruturado capaz de satisfazer às exigências e às preferências, não só do consumidor interno, mas também do externo.

A assimetria informacional mostra que as legislações devem prover incentivos à utilização de rotulagens que garantam adequado acesso à informação, inclusive com a identificação da origem e dos responsáveis, em caso de contaminações, assegurando, dessa maneira, o respeito aos direitos básicos do consumidor. A segurança do alimento é uma questão de saúde pública, que deve ser tratada com maior atenção, e com um adequado ambiente institucional e organizacional, com a atuação de agentes que permitam o monitoramento e a punição dos responsáveis, quando necessário.

Assim como a qualidade, os problemas relacionados com a segurança do alimento esbarram na dificuldade de sua mensuração. A formulação de políticas de garantia de segurança é baseada em níveis máximos tolerados, que nem sempre refletem o devido nível de risco, percebido e aceito pelo consumidor.

O bom-senso deve prevalecer. Assim como discutido por Smith (op. cit.), a segurança não é uma mercadoria, e sim uma característica essencial, embora a garantia de um produto 100% seguro seja praticamente impossível de alcançar, ou muito cara para ser efetivada.

O consumidor é o elo final e o mais importante de qualquer sistema agroindustrial, pois é ele que vai pagar e sustentar todo o sistema. Entender seu comportamento e suas crescentes exigências, além de prever as futuras, é passo primordial para a sobrevivência e competitividade não só das empresas, mas também de todo o sistema em que estão inseridas, incluindo organizações e instituições.

É necessário identificar os atributos preferidos, permitindo que o setor mais próximo do consumidor, a distribuição, possa passar as informações dessas preferências para os agentes, localizados à montante do sistema agroalimentar, chegando até a indústria de insumos.

Attingir de forma eficiente as mudanças requeridas pelo consumidor exige um enfoque sistêmico, em que a participação de todos os agentes do sistema agroalimentar é necessária. Sistemas mais organizados e coordenados verticalmente podem adaptar-se às novas preferências com maior rapidez. Conflitos podem emergir devido à impossibilidade de se determinar o agente responsável por determinada perda de segurança, em um dado sistema agroalimentar. Esse

tipo de problema pode ser resolvido por meio de legislações que determinem de quem é a responsabilidade da segurança, como é o caso da *due diligence* na Inglaterra, ou ainda por meio de contratos entre os agentes do sistema, que permitam maior coordenação e a definição das responsabilidades e dos deveres, evitando assim tais ocorrências.

5.7 CONCLUSÕES

É preciso avaliar as preferências por atributos importantes no consumo de alimentos, principalmente os relacionados aos aspectos nutricionais (alimentos funcionais), que aumentam a expectativa de vida e a saúde de maneira geral, e aos aspectos ambientais, uma preocupação cada vez mais acentuada.

A tecnologia da informação permite o conhecimento e o surgimento de novas demandas, com uma rapidez cada vez maior; as empresas precisam entendê-las e antever as respostas dos consumidores. Novos atributos introduzidos podem gerar confusão, além de seus efeitos poderem ser superestimados, ou subestimados.

A argumentação de que a demanda por qualidade e segurança do alimento no Brasil é um fator que não deve ser levado em consideração, e que apenas o ponto de vista quantitativo (segurança alimentar) importa, demonstrou não ser verdadeira. O sistema agroalimentar deve estar atento e preparado para as mudanças que vêm ocorrendo no setor. Em um ambiente cada vez mais competitivo, a necessidade de se criarem novos nichos de mercado, como os produtos chamados de "*super-safe*", são vitais para a sobrevivência das empresas do setor de alimentos. Além disso, existem perdas de mercado e de competitividade devido à pouca garantia de segurança oferecida pelo produto nacional.

Nesse sentido, o papel do governo é primordial para garantir um nível de segurança desejável e, assim, satisfazer às crescentes demandas pelos atributos de segurança do alimento. Políticas públicas devem ser balizadas, ponderando-se não só questões que se baseiam em resultados científicos, como o nível de risco, a dose mínima aceita e os custos de produção, mas também estudos que avaliam as preocupações "irracionais", oriundas da racionalidade limitada e das preferências do consumidor. Verifica-se que existem diferenças entre os principais programas governamentais de segurança de alimentos e que eles estão fortemente relacionados ao ambiente institucional de cada país, principalmente aos aspectos e às preferências culturais e regionais dos consumidores.

Hoje, é necessário atingir um consumidor global. Existem marcas globais, mas os consumidores não possuem preferências iguais com relação a segurança. É preciso entender e avaliar essas diferenças. O nível de segurança vai depender do custo, do destino, do mercado, da estrutura da empresa, do consumidor-alvo e do nível de integração.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (ANVISA). *Legislação*. Brasília, DF. Disponível em: <<http://www.anvisa.gov.br/legis.htm>>. Acesso em: 10 mar. 2000.
- AGRA Alimentation. Modalités et difficultés d'application des Règlements AOP, IGP et Attestations de Spécificité. *AGRA Alimentation* n° 1.367, p. 1-5, Dec. 1993.
- AKERLOF, G. A. The market for lemons: quality uncertainty and the market mechanism. *Quarterly Journal of Economics*, v. 84, p. 488-500, Aug. 1970.
- AMGAR, A. La sécurité alimentaire avant tout. *Process*, n° 1.105, p. 4, maio 1995.
- BAKER, A. B.; CROSBIE, P. J. *Measuring food safety preferences: indentifying consumer segments*. Working paper: Santa Clara, Santa Clara University, 1993. 34 p.
- BATISTA, G. C. Resíduos de pesticidas em produtos agrícolas. *Summa Phytopathológica*, v. 16, n° 1, p. 44, jan./mar. 1990.
- BAUMAN, H. E. The HACCP concept and microbiological hazard categories. *Food Technology*, v. 28, n° 9, p. 30-34, 1978.
- BIMA. *Qualités des produits agro-alimentaires: à chaque stratégie son ou til*. Dossier BIMA, 1994, p. 18-27.
- BOLETIM CARGIL. O food safety no Brasil. *Boletim Cargil Seta*, v. 14, n° 85, p. 24-25, nov./dez. 1994.
- BONBLED, P. Hygiène: vers une nouvelle approche. *RIA*, n° 490, p. 50-53, 9-22 nov. 1992.
- BOUYAT, A. Les signes de qualité en Europe: la nouvelle donne communautaire. *Le Moci*, p. 73-76, 2 nov. 1992.
- BRET, P-Y.; BOUYAT, A. Quelle qualité dans l'Europe de 1993. *Le Moci*, p. 84-89, 1 fév. 1993.
- BROWN, D. J.; SCHRADER, L. F. Cholesterol information and shell egg consumption. *American Journal of Agricultural Economics*, v. 72, n° 3, p. 548-555, 1990.
- CASWELL; J. A.; PADBERG; D. I. Toward a more comprehensive theory of food labels. *American Journal of Agricultural Economics*, v. 74, n° 2, p. 460-468, 1992.
- CENTER FOR FOOD SAFETY & APPLIED NUTRITION (CFSAN). *Hazard analysis and critical control point*. ROCKVILLE, MD. Disponível em: <<http://www.cfsan.fda.gov/haccp.html>>. Acesso em: 10 mar. 2000.
- CERQUA. La qualité: une reconnaissance officielle. Dossier de Presse, 1994. 14 p. Chambres d'Agriculture. La qualité alimentaire, n° 821, 1994, 79 p.
- CHANG, H.; KINNUCAN, H. W. Advertising, information, and production quality: the case of butter. *American Journal of Agricultural Economics*, v. 73, n° 4, p. 1195-1203, 1991.

- CÓDIGO DE DEFESA DO CONSUMIDOR. Lei nº 8.078, de 11-9-90. Publicitário. *Exame*, São Paulo: Abril, nº 476, 18 p. Suplemento Especial.
- DEMSETZ, H. Toward a theory of property rights. *American Economic Review*, May 1967.
- ENGEL, J. F.; BLACKWELL R. D.; MINIARD, P. W. *Consumer behavior*. 8. ed. The Dryden Press, 1995. 951 p.
- ENRIQUEZ-CABOT; GOLDBERG, R. A. Technology crisis and the future of agriculture: BSE in Europe: *Case Study*. Harvard: Harvard Business School, 1996. 41 p.
- FIQUERÓA, E. E. Pesticide use and produce quality: do existing market channels/structure provide adequate information? *Agribusiness*, v. 11, nº 4, p. 309-316, 1995.
- FLORIOT, J. L. et al. *Perspectives de developpement en France de la somatotropine bovine (BST)*. Cergy, França, Institut de Gestion Internationale Agro-Alimentaire, 1994. 86 p.
- FRAZAO, E. The american diet. Health and economic consequences: an economic research service report. *Agriculture Information Buletin*, United States Department of Agriculture. Washington, nº 711, 25 p., 1995.
- FRIEDMAN; MENDEL, E. D. *Nutritional and toxicological aspects of food safety*. New York: Plenum, 1984.
- GATTEGNO, I. HACCP: le futur de la sécurité alimentaire. *RIA*, nº 524, p. 124-127, 1994.
- GAULL, G. E.; GOLDBERG, R. A. New technologies and the future of food nutrition. In: *Ceres Conference on Williamsburg*. New York: John Wiley, 1989. 174 p.
- GIANDON, P. et al. Quality assurance of agricultural products and human health: pesticides residues in grapes, wines and vegetables. In: *Fourth Minnesota/Padova Conference on Food, Agriculture and the Enviroment*, Minnesota, 1994. 8 p. Proceedings.
- GRAHAM, H. D. *Safety of foods*. Westport: AVI Publishing, 1980.
- HALBRENDT, C. et al. Public perceptions of food safety in animal products. *Journal of Agribusiness*, p. 85-96, 1991.
- HENSON, S.; TRAILL, B. The demand for food ratify. Market imperfections and the role of government. *Food Policy*, p. 152-162, 1993.
- HOBBS, J. E.; KERR, W. Cost of monitoring food safety and vertical coordination in agribusiness: wath can be learned from british food safety act 1990? *Agribusiness an International Journal*, nº 8, nº 6, p. 575-584, 1992.
- HOROWITZ, J. K.; CARSON, R. T. A classification tree for predicting consumer preferences for risk reduction. *American Journal of Agricultural Economics*, v. 73, nº 5, p. 1416-1421, 1991.
- HOUTHAKKER, H. S. Compensate changes in quantities and qualities consumed. *Review of Economic Studies*, nº 19, p. 155-164, 1952.
- JONAS, M. S.; BECKMANN, S. C. Functional foods: consumer perceptions in Denmark and England. *MAPP*. Working Paper, 34 p., Oct. 1998.

- JURAN, J. M. *A qualidade desde o projeto*. 2. ed. São Paulo: Pioneira, 1992. 551 p.
- KNUTSON, R. D. *Yield and cost impacts of reduced pesticide use on fruits and vegetables*. Choices, First Quarter, 1994. 17-20 p.
- KRAMER, C. S.; RAVENSWAAY, E. O van. Proposition 65 and the economics of food safety. *American Journal of Agricultural Economics*, v. 71, n° 5, p. 1293-1299, 1989.
- MAGALHÃES, E. de. *Higiene alimentar*. Rio de Janeiro, 1995. Ministre de l'Agriculture et du Développement Rural: França. La qualité des produits agro-alimentaires. Les Dossiers de la Politique Agricole Commune, n° 6/7, p. 1-80, Sept. 1992.
- MINISTÈRE DE L'ÉCONOMIE E DES FINANCES. *Qualité et sécurité des produits: les auto-contrôles*. 7 p., sept. 1992.
- NELSON, J. A. Quality variation and quantity agregation in consumer demand for food. *American Journal of Agricultural Economics*, v. 73, n° 4, p. 1204-1212, 1991.
- NEMAJOVSKY, A. R.; CENTNER, T. J. Pesticide residues in food: the delaney clause and global harmonization of pesticide standards. *Agribusiness an International Journal*, v. 7, n° 3, p. 187-196, 1991.
- MILLER, G. A. The magical number seven, plus or minus two: some limits on own capacity for processing information. *Psicological Review*, n° 63, p. 81-97, 1956.
- PALADINI, E. P. *Qualidade total na prática*. São Paulo: Atlas, 1994. 214 p.
- PINHEIRO MACHADO, C. A.; SPERS, E. E.; CHADDAD, F. R.; NEVES, M. F. *Agribusiness europeu*. São Paulo: Pioneira, 1996. 132 p.
- PORTER, M. E. The competitive advantage of nations. *Harvard Business Review*, p. 73-93, Mar./Apr. 1990.
- RAVENSWAAY, E. van; HOEHN, J. P. Contingent valuation and food safety: the case of pesticide residues. *Food Staff Paper*, Michigan State University, v. 13, n° 91, 1991, 20 p.
- REZENDE, R. V. Brazil: a case study. *Food Policy*. p. 120-130, Apr. 1993.
- ROE, F. J. C. *Metabolic aspects of food safety*. New York, 1970.
- SIQUEIRA, J. O. *Mensuração da estrutura de preferência do consumidor: uma aplicação de conjoint analysis em marketing*. 1995. Dissertação (Mestrado em Economia) – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo. 330 p.
- SMITH, M. E.; RAVENSWAAY, E. O van; THOMPSON, S. R. Sales loss determination in food contamination incidents: an application to milk bans in Hawaii. *American Journal of Agriculture Economics*, v. 73, n° 3, p. 513-520, 1988.
- SPERS, E. E. A segurança alimentar ao longo da cadeia. *Conjuntura Alimentos*, v. 5, n° 1, p. 18-26, fev. 1993.
- STEINHART, C. E.; DOYLE, M. E.; COCHRANE, B. A. *Food safety 1995*. University of Wisconsin: Food Research Institute, Department of Food Microbiology and Toxicology. New York: Marcel Dekker, 1995. 609 p.

- STREETER, D. et al. Information technology, coordination, and competitiveness in the food and agribusiness sector. *American Journal of Agriculture Economics*, v. 73, n° 5, p. 1466-1471, 1991.
- TANNEMBAUM, S. R. *Nutrition and safety aspects of food processing*. New York: Marcel Dekker, 1979.
- TEIXEIRA, I. *Segurança alimentar ameaçada. Conjuntura Econômica*. v. 35, n° 12, p. 109-113, dez. 1981.
- THEIL, H. Qualities, prices and budget enquiries. *Review of Economic Studies*, v. 19, p. 129-147, 1952.
- TJOMB, P. La certification ISO 9002: avec ou sans HACCP? *RIA*, n° 501, jun. 1993.
- TYBOR, P. T. Food safety: the issue in the future. *Better Crops with Plant Food*, p. 16-19, Spring 1991.
- VETTORAZZI, G.; MACDONALD, I. *Sacarose: aspectos nutricionais e de segurança no uso do açúcar*. São Paulo: Hucitec, 1989.
- VISCARDINI-DONA, W. Quality policy of the E.U. In: *Minnesota/Padova Conference on Food, Agriculture and the Environment*, 4, Minnesota, 1994. 12 p.
- WAUGH, F. V. Quality factors influencing vegetable prices. *Journal of Farm Economics*, v. 59, p. 592-593, 1977.
- WEAVER, R. D.; EVANS, D. J.; LULOFF, A. Pesticide use in tomato production: consumer concerns and willingness-to-pay. *Agribusiness an International Journal*, v. 8, n° 2, p. 131-142, 1992.
- WILLIAMSON, O. *The economic institutions of capitalism: firms, markets and relational contracting*. New York: Free Press, 1985.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION. *Evaluacion de ciertos residuos de farmacos de uso veterinario en los alimentos: 40º Informe del Comité Mixto FAO/OMS de expertos en aditivos alimentares*. Genebra, 1993. 67 p.
- . *Evaluation of programmes to ensure food safety guidiling principles*. Genebra, 1989. 49 p.
- . *Food irradiation: a technique for preserving and improving the safety of food*. Genebra, 1989.
- . *Guidelines for predicting dietary intake of pesticides residues*. Genebra, 1990.
- . *Principles for the safety assesment of food additives and contaminants in food*. Genebra, 1987.
- . *Strategies for assessing the safety of foods produced by biotechnology*. Genebra, 1991.
- ZYLBERSZTAJN, D. *Estruturas de governança e coordenação do agribusiness: uma aplicação da nova economia das instituições*. 1995. Tese (Livre docência) – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo. 214 p.