

# **O que você deve saber sobre os alimentos orgânicos e a Segurança Alimentar e Nutricional**

## ***What should you know about organic foods and Food and Nutrition Security***

---

Nair Tavares Milhem Ygnatios Ferreira\*, Sabrina Mendes Silva\*\*, Rosilene de Nazaré da Silva\*\*,  
Geórgia das Graças Pena, D.Sc.\*\*\*, Clarice Lima Álvares da Silva, D.Sc.\*\*\*\*,  
Roldão Roosevelt Urzedo de Queiroz, D.Sc.\*\*\*\*\*

---

*\*Nutricionista, Mestranda em Saúde e Nutrição, Universidade Federal de Ouro Preto - UFOP e Professora da Faculdade Santa Rita, FaSaR, \*\*Nutricionista, FaSaR, \*\*\*Nutricionista, Doutora em Saúde e Enfermagem, Universidade Federal de Minas Gerais, UFMG, \*\*\*\*Nutricionista, Centro de Pesquisas René Rachou-FIOCRUZ e Professora da Universidade Federal de Juiz de Fora, campus de Governador Valadares, \*\*\*\*\*Farmacêutico, Coordenador do Curso de Farmácia – FaSaR*

### **Resumo**

O sistema orgânico de produção de alimentos deve, em qualquer fase, atender os princípios estabelecidos pelas legislações que os regulamentam, sendo certificados pela autoridade devidamente constituída. Uma vez que as práticas de cultivo consideradas neste sistema excluem o uso de produtos químicos, esse tipo de agricultura vem sendo sugerida como alternativa para se alcançar a segurança alimentar, uma vez que são livres de contaminantes que podem colocar em risco a saúde humana, além de serem produzidos em conciliação à proteção do meio ambiente, gerando maior interesse por parte dos consumidores pelos alimentos advindos deste método de produção, de forma que tem aumentado progressivamente a demanda de tais produtos. Assim, essa revisão discute as distinções dos alimentos orgânicos e convencionais, com respeito à segurança alimentar e nutricional.

---

**Palavras chave:** alimentos orgânicos, alimentos convencionais, segurança alimentar e nutricional, consumidores.

### **Abstract**

The organic system of food productions must, at any stage, meet the principles established by the laws that regulates them, being certified by duly constituted authority. Since the cultivation practices considered in this system excludes the use of chemicals products, this kind of agriculture has been suggested as an alternative to achieving the food safety, since they are free of contaminants that can be risks to human health, well as being produced in conciliation to protection of the environment, generating most interest among consumers for food arising from this production method, so that has progressively increased the demand for such products. Thus, this review discusses the distinctions between organic and conventional foods with respect to food and nutritional safety.

---

**Key-words:** organic foods, conventional foods, food and nutritional safety, consumers.

---

Recebido 4 de abril de 2014; aceito 15 de agosto de 2014.

**Endereço para correspondência:** Nair Tavares Milhem Ygnatios Ferreira, Rua Saldanha Marinho, 127B Fonte Grande 36.400-000 Conselheiro Lafaiete MG Email: nairygnatios@yahoo.com.br

## Introdução

O aumento do uso de produtos químicos na agricultura tem gerado preocupação crescente quanto aos riscos à saúde humana e também ao meio ambiente, decorrente de doenças registradas em seres humanos, que têm tais produtos como principais agentes etiológicos [1,2].

Os alimentos que possuem fluxo de produção isento de defensivos agrícolas e maior atenção aos métodos de manejo de cultivos e manipulação, têm destaque perante a busca pela segurança alimentar de uma população, através da garantia de maior nível de saúde aos indivíduos. Tais características têm levado ao aumento da demanda e interesse do consumidor pelos produtos da agricultura orgânica, os quais são manejados conforme os princípios mencionados para tal.

Considerando-se a importância no contexto atual, esta revisão teve como objetivo abordar aspectos relacionados aos alimentos orgânicos e à segurança alimentar e nutricional.

### **Alimentos orgânicos: conceituação, legislação e certificação**

O método orgânico surgiu na Inglaterra em 1930 como uma corrente denominada *Organic Agriculture* criada pelo agrônomo Albert Howard, a partir da observação da eficácia do desenvolvimento das plantas sobre esterco bovino, que diferentemente da adubação química, resultava em rendimentos menores, mas constantes [3].

A agricultura orgânica faz parte do conceito abrangente de agricultura alternativa, o qual envolve também outras correntes. É definida de acordo com a Portaria nº 713, de 17 de junho de 2005, como um método que visa o estabelecimento de sistemas agrícolas ecologicamente equilibrados e estáveis, otimizando os recursos naturais e valorizando as tradições socioculturais. Tem como objetivo a sustentabilidade econômica e ecológica que resulte em alimentos de qualidade, isentos de produtos químicos, modificações genéticas ou radiações ionizantes em qualquer fase de produção, sendo livres de contaminantes que coloquem em risco a saúde humana, além de serem produzidos em conciliação à proteção do meio ambiente [4,5].

O sistema orgânico de produção está regulamentado pela Lei Federal número 10.831, de 23 de dezembro de 2003, que dispõe sobre a agricultura orgânica e dá outras providências [6]. A referida lei é regulamentada pelo Decreto nº 6.323, de 27 de dezembro de 2007, que contém normas disciplinares para a

produção, comercialização, identificação, certificação, entre outras disposições [7].

Segundo Borguini [8] o termo orgânico na rotulagem indica que os produtos foram produzidos em conciliação às normas da produção, recebendo o certificado por um órgão classificado como autoridade neste assunto. Desta forma, a certificação de um produto é um processo que tem por finalidade garantir ao consumidor que o produto adquirido está em conformidade com a regulamentação na qual o mesmo esteja integrado [9].

Os movimentos de certificação são originários de países desenvolvidos, sendo a Europa o continente onde as principais iniciativas surgiram. O primeiro e mais importante organismo mundial desse movimento é a *International Federation of Organic Agriculture Movements* (IFOAM), que elaborou as normas básicas a serem seguidas por todas as associações filiadas mundialmente [10].

No Brasil, inicialmente, a normatização era estabelecida pelas organizações de agricultores e consumidores [10]. Somente em maio de 1999, o Ministério da Agricultura publicou a Instrução Normativa nº 07, definindo e regulamentando a produção orgânica no país, incluindo a identificação e certificação, criando um selo de qualidade para os produtos orgânicos, sejam de origem animal ou vegetal [11]. Esta instrução foi alterada pela Instrução Normativa nº 16 de 11/06/2004 [12] e revogada pela Instrução Normativa nº 64 de 18/12/2008 [13].

A crescente procura por estes alimentos e o aumento constante destas agriculturas em nível mundial, fez surgir a necessidade de certificação dos mesmos por instituições oficiais, idôneas e atuantes neste mercado [3]. As principais certificadoras no mercado orgânico brasileiro atual são a Associação de Agricultura Orgânica, Associação de Agricultores Biológicos, Associação de Agricultura Natural de Campinas, Associação de Produtores de Agricultura Natural, Cooperativa Ecológica, Instituto Biodinâmico e Organização Internacional Agropecuária [14].

Uma vez que a característica principal desse sistema refere-se à eliminação do emprego de agrotóxicos, na tentativa de manter as propriedades nutricionais e sensoriais dos produtos [15], para que um alimento seja certificado como orgânico, todos os requisitos devem ser atendidos por parte dos agricultores.

Apesar das diferentes definições e dos critérios definidos na lei, quando se fala de Agricultura Orgânica, faz-se menção à produção agrícola que está em acordo com a legislação e que é regulamentada por uma certificadoras. Dessa forma, a Agricultura Orgânica atual se distancia cada vez mais dos conceitos propostos por seus idealizadores. No princípio não existiam padrões e

regulamentos a serem seguidos, interesses em questões ambientais e de segurança alimentar, apenas buscavam o retorno do contato com a terra como alternativa em contraposição aos preceitos consumistas da sociedade moderna, diferentemente, hoje está sendo direcionada muito mais pelas necessidades do mercado do que por aspectos ideológicos e filosóficos [14,16,17].

### **Entraves à expansão do mercado e consumo de alimentos orgânicos**

O crescimento mundial do mercado de produtos orgânicos vem ocorrendo concomitantemente ao aumento de consumidores que buscam hábitos alimentares mais saudáveis e preocupam-se com a segurança dos alimentos que adquirem, sendo conscientes quanto à ausência de resíduos químicos decorrentes da aplicação abusiva de agrotóxicos [16].

No Brasil, a participação dos alimentos orgânicos no mercado, apesar de crescente, ainda incipiente, representando apenas uma pequena porcentagem da área total cultivada e do número de produtores [17]. Tendo como um dos principais entraves à expansão do mercado orgânico o seu valor comercial, que é maior em relação àqueles produtos de cultivo convencional. Os alimentos com alegação orgânica são restritos a uma pequena parcela da população, devido ao desequilíbrio entre as demandas comerciais e o volume de produção sob este sistema, bem como ao seu elevado custo no mercado onde, alimentos organicamente desenvolvidos chegam a valores 30 a 300% mais elevados do que os similares convencionais [18,19].

O adicional de preço se deve aos custos envolvidos ao longo da produção, advindos da conversão do sistema convencional para o orgânico, entre outros investimentos específicos, destacando as despesas com a certificação [20], mas o que acaba atraindo produtores para este sistema de produção, muito mais pela oportunidade de uma maior margem de lucro do que pelas preocupações sociais e ambientais [21].

O preço dos alimentos orgânicos está associado à falta de subsídios, incentivos e pesquisas, assim os produtores necessitam buscar mecanismos para qualificar seus métodos de produção e comercialização, visando identificar possíveis oportunidades de redução dos preços [22].

### **Segurança alimentar e nutricional: o uso de agrotóxicos e a saúde humana**

Desde que o homem se reuniu em comunidades, a produção de alimentos tornou-se uma preocupação constante a fim de suprir as necessidades do grupo, sendo necessário controlar as pragas e ervas daninhas

que poderiam ocasionar perda de safras. Para tanto, o homem passou a utilizar produtos que diminuíssem tal risco, utilizando desde então, os “agrotóxicos” [23].

Os primeiros registros de sua utilização vem da Roma antiga. Segundo se sabe, usavam a fumaça proveniente da queima de enxofre para controlar pulgões que atacavam as plantações de trigo, bem como sal para controlar ervas daninhas. No início do século XIX, os chineses utilizavam arsênico para controlar insetos [23]. Posteriormente, no século XX, a 2ª Guerra Mundial introduziu um novo conceito em controle de pragas, a era dos praguicidas com os Inseticidas Orgânicos Sintéticos, entre eles o Dicloro Difenil Tricloroetano (DDT) [24].

Segundo Trapé [25], a proposta técnica iniciada nos Estados Unidos das Américas determina a incorporação de alta tecnologia com a utilização de insumos químicos para a produção agrícola pelos países em desenvolvimento. O Brasil adota essa proposta, denominada Revolução Verde, promovendo, a partir dos anos 60, um modelo de produção agrícola voltado para o mercado internacional. Este modelo disseminava a cultura de alimentos pelo uso de agrotóxicos e se consolida a partir da década de 70, expandindo-se as ações empresariais para o campo, com o objetivo de buscar competitividade em nível mundial.

A partir desse momento, existiram várias formas e uma maior preocupação em conceituá-los. Agrotóxicos, pesticidas ou defensivos agrícolas, são produtos químicos utilizados para combater e prevenir pragas agrícolas; recebendo diferentes denominações de acordo com utilização, quando empregados na destruição de ervas daninhas, são chamados de agrotóxicos herbicidas. Mas podem ser destinados a outras pragas, como ratos denominando-se raticidas, insetos - inseticidas, fungos - fungicidas e bactérias - bactericidas [26].

O aumento exponencial da população mundial, com aumento nas mesmas proporções pela demanda por produtos alimentícios, somado à manutenção ou mesmo redução das áreas agrícolas produtivas aumentou a pressão para que fosse possível produzir alimentos em quantidade suficiente e tempo hábil para atender o consumidor [27].

Em 2011, no Brasil, as vendas com as culturas de soja, algodão, cana de açúcar, milho verde, café, citros e outras totalizaram US\$ 8.488 milhões, sendo que no estado do Mato Grosso elas representam 20,6%, seguido de São Paulo com 15,3% das vendas e apenas 2,2%, 4,8%, 7,7% e 8,3% nos estados de Santa Catarina, Mato Grosso do Sul, Bahia e Minas Gerais, respectivamente [28].

Diante deste panorama, a produção mundial de pesticidas aumenta intensamente ano a ano e o Brasil ocupa atualmente 8ª posição de utilização destes

produtos no mundo, sendo um dos líderes mundiais no consumo de agrotóxicos, de forma que, entre 1972 e 1998, a quantidade de ingrediente ativo vendido cresceu 4,3 vezes, passando de 28.043 toneladas para 121.100 toneladas/ano [29]. Em 2007, a quantidade de ingrediente ativo foi de 304.031 toneladas e em 2011 de 352.048 toneladas, destacando-se a venda de herbicidas que totalizaram 955.594 toneladas de 2007 a 2011 [28].

A preocupação do aumento na utilização e consumo destes produtos decorre do fato dos mesmos oferecer perigos ao ser humano, dependendo da toxicidade, do grau de contaminação e do tempo de exposição durante sua aplicação [30]. Esses compostos representam um grupo polêmico de substâncias, uma vez que por um lado contribuem com a produção agrícola, mas por outro, caso não sejam respeitadas as boas práticas agrícolas, podem contaminar os alimentos e o ambiente [31].

A Segurança Alimentar e Nutricional (SAN) é a efetivação do Direito Humano a Alimentação Adequada, garantido pela Constituição de 1988, no qual deve haver acesso regular e permanente a alimentos diversificados, mantendo sua qualidade microbiológica, além de não comprometer o acesso a outras necessidades essenciais. Dentro desse contexto, a idéia de SAN preconiza que devem ser promovidas práticas alimentares que respeitem a cultura, a diversidade social e econômica, além de serem ambientalmente sustentáveis [32,33].

O conceito abrangente de SAN envolve, ainda, condições ambientais para a produção, o desenvolvimento sustentável e a qualidade de vida da população. O alimento seguro ou saudável está relacionado principalmente à produção, nesses termos, o consumidor necessita, de fato, conhecer os riscos para a saúde em toda a cadeia produtiva, como os produtos químicos acrescidos aos alimentos, entre outros processos, para uma escolha reflexiva de seu consumo [34].

Por fim, a segurança de alimentos tem por objetivo a proteção da saúde humana dos riscos por agentes biológicos, físicos ou químicos [35]. Os agrotóxicos podem trazer sérios riscos à saúde da população, através do contato com estas substâncias ou com produtos ou ambientes por estes contaminados; e indiretamente, através da contaminação da biota de áreas próximas a plantações agrícolas, que acaba por o que ocasiona o desequilíbrio dos ecossistemas locais, trazendo uma série de problemas aos habitantes dessas regiões [36] e gerando impacto ambiental crescente.

Tal como está expresso na Declaração Universal dos Direitos do Homem, promulgada em 1948 pela Organização das Nações Unidas, a saúde é um direito inalienável de todo cidadão. Mas, para que haja saúde,

é necessário garantir alimentos livres de contaminantes, sendo essencial para a prevenção de doenças, principalmente nos países em desenvolvimento, como o Brasil, onde uma parte considerável da população é acometida por carências nutricionais e apresenta problemas com o sistema público de saúde [37,38].

Nesta perspectiva, a Organização das Nações Unidas para a Agricultura e Alimentação, divulgou documento sugerindo a agricultura orgânica como alternativa para alcançar a segurança alimentar [39], uma vez que é isenta de contaminantes de natureza química, e, nesse sentido minimiza os riscos à saúde.

Tal aspecto apresenta-se relevante para os alimentos orgânicos, porém, como esse tema vem sendo pouco estudado e alguns resultados obtidos ainda são conflitantes, reforça a importância de realizar levantamentos sobre o tema, discutindo detalhadamente os resultados encontrados [40].

## Conclusão

O consumo dos alimentos orgânicos, isentos de resíduos químicos, beneficia a saúde do consumidor oferecendo segurança alimentar e melhoria na qualidade de vida, contribuindo também com o meio ambiente, uma vez que devido às práticas de cultivo consideradas nesse sistema oferecem o mínimo de impacto ambiental.

Tendo em vista as informações sobre vários aspectos dos alimentos orgânicos, é importante que a população conheça diferentes conceitos, correntes e legislações que os regulamentam, a fim de buscar informações corretas e melhorar a conscientização sobre a alimentação orgânica.

## Referências

1. Kotaka ET. Contribuições para a construção de diretrizes de avaliação do risco toxicológico de agrotóxicos [Tese]. Campinas: Universidade Estadual de Campinas, Mestrado em Saúde Coletiva; 2000. 176p.
2. Borguini RG. Avaliação do potencial antioxidante e de algumas características físico-químicas do tomate (*Lycopersicon esculentum*) orgânico em comparação ao convencional [Dissertação]. São Paulo: Universidade de São Paulo; 2006. 178p.
3. Iyama JT. Avaliação socioambiental da agricultura química e sua comparação com a agricultura natural [Dissertação]. Niterói: Universidade Federal Fluminense; 2005. 159p.
4. Campanhola C, Valaini PJ. A agricultura orgânica e seu potencial para o pequeno agricultor. *Cadernos de Ciência e Tecnologia* 2001;18(3):69-101.
5. Belo Horizonte, Instituto Mineiro de Agropecuária. Portaria nº 713, de 17 de junho de 2005. Baixa o regulamento técnico para a produção vegetal em sistemas orgânicos para fins de certificação e dá outras providências. [citado 2010 nov 12]. Disponível em URL : <http://www.ima>

- mg.gov.br/component/docman/doc\_details/282-portaria-no-713.
6. Brasil. Lei nº 10.831, de 23 de dezembro de 2003. Dispõe sobre a agricultura orgânica e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, 24 dez 2003. p.8.
  7. Brasil. Decreto nº 6.323, de 27 de dezembro de 2007. Regulamenta a Lei nº 10.831, de 23 de dezembro de 2003, que dispõe sobre a agricultura orgânica, e dá outras providências. Brasília; 2007. [citado 2010 nov 12]. Disponível em URL: [http://www.cidasc.sc.gov.br/html/legislacao/legislacao%20produtos%20organicos/DECRETO\\_N\\_6323.pdf](http://www.cidasc.sc.gov.br/html/legislacao/legislacao%20produtos%20organicos/DECRETO_N_6323.pdf)
  8. Borguini RGN. Tomate (*Lycopersicon esculentum* Mill) orgânico: o conteúdo nutricional e a opinião do consumidor [Dissertação]. Piracicaba: Universidade de São Paulo; 2002. 110p.
  9. SEBRAE. Agricultura orgânica: negócio sustentável. Brasil, 2010. [citado 2010 nov 12]. Disponível em URL: [http://www.biblioteca.sebrae.com.br/bds/BDS.nsf/3FAB5EE06EC5A3E6032572210062FF10/\\$File/NT000B5C1A.pdf](http://www.biblioteca.sebrae.com.br/bds/BDS.nsf/3FAB5EE06EC5A3E6032572210062FF10/$File/NT000B5C1A.pdf).
  10. Oliveira AFS. A sustentabilidade da agricultura orgânica familiar dos produtores associados à APOI (Associação dos Produtores Orgânicos da Ibiapaba/CE) [Dissertação]. Fortaleza: Universidade Federal do Ceará; 2007. 97p.
  11. Brasil. Instrução Normativa nº 07, de 17 de maio de 1999. Dispõe sobre normas para a produção de produtos orgânicos vegetais e animais [acesso em 12 nov 2010]. Disponível em URL: <http://extranet.agricultura.gov.br/sislegisconsulta/consultarLegislacao.do?operacao=visualizar&id=1662>.
  12. Brasil. Instrução Normativa nº 16, de 11 de junho de 2004. Diário Oficial da União, Brasília, 14 jun 2009. p.4.
  13. Brasil, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa nº 64, de 18 de dezembro de 2008 [citado 2010 nov 12]. Disponível em URL: [http://agroecologia.incaper.es.gov.br/site/images/publicacoes/IN\\_64\\_18dez2008.pdf](http://agroecologia.incaper.es.gov.br/site/images/publicacoes/IN_64_18dez2008.pdf)
  14. Teles VLLC. ADAO: Um estudo de caso sobre agricultura orgânica em Goiás. [Dissertação]. Goiânia: Universidade Católica de Goiás; 2007. 77p.
  15. Silva TT, Modesta RCD, Penha EM, Matta VM, Cabral LMC. Suco de maracujá orgânico processado por microfiltração. Pesquisa Agropecuária Brasileira Brasília. 2005;40(4):419-22.
  16. Tamiso LG. Desempenho de cultivares de tomate (*Lycopersicon esculentum* Mill.) sob sistemas orgânicos em cultivos protegido [Dissertação]. Piracicaba: Universidade de São Paulo; 2005. 87p.
  17. Ormond JGP, Paula SRL, Faveret P, Filho, Rocha LTM. Agricultura orgânica: quando o passado é futuro. BNDES Setorial 2002;(15): p.3-34.
  18. Mezomo IB. Os serviços de alimentação. 5ª. ed. rev. São Paulo: Manole; 2002. 413 p.
  19. Martins VA, Camargo WP, Filho, Bueno CRF. Preços de frutas e hortaliças da agricultura orgânica no mercado varejista da cidade de São Paulo. Informações Econômicas 2006;36(9):42-52.
  20. César AS, Batalha MO, Pimenta ML. Organizações Rurais & Agroindustriais. 2008;10(3):376-86.
  21. Zonin WJ. Transição agroecológica: modalidades e estágios na região metropolitana de Curitiba [Tese]. Curitiba: Universidade Federal do Paraná; 2007. 278p.
  22. Lima EE, Sousa AA. Alimentos orgânicos na produção de refeições escolares: limites e possibilidades em uma escola pública em Florianópolis. Rev Nutr 2011;24(2):263-73.
  23. Barreira LP, Philippi AJ. A problemática dos resíduos de embalagens de agrotóxicos no Brasil. In: Congresso Intermexicano de Engenharia Sanitária Ambiental, 28, 2002; Cancún, México. Cancún: 2005. p.1-9. [citado 2010 nov 12]. Disponível em URL: <http://www.bvsde.paho.org/bvsaidis/mexico26/iv-001.pdf>
  24. Midio AF, Martins DI. Toxicologia de alimentos. São Paulo: Varela; 2000. 295 p.
  25. Trapé AZ. Doenças relacionadas a agrotóxicos: um problema de Saúde Pública [Dissertação]. Campinas: Universidade Estadual de Campinas; 1995. 194p.
  26. Oliveira JTG. Alimentação funcional: prolongando a vida, com saúde. São Paulo: Claridade; 2006. 216 p.
  27. Manzalli PV. Manual para serviços de alimentação: implementação, boas práticas, qualidade e saúde. São Paulo: Metha; 2010. 214 p.
  28. Galli A, Souza D, Garbelline GS, Machado SAS. Utilização de técnicas eletroanalíticas na determinação de pesticidas em alimentos. Química Nova 2006;29(1):105-12.
  29. SINDAG. Sindicato Nacional da Indústria de Produtos para Defesa Agrícola [citado 2010 nov 11]. Disponível em URL: <http://www.sindag.com.br/>
  30. Pozzan FG, Camatti-Sartori V. Uso de agroquímicos na localidade da 6ª Léguas, interior de Caxias do Sul - estudo de caso. Revista Brasileira de Agroecologia 2009;4(2):3745-8.
  31. Oviedo MTP, Toledo MCF, Vicente E. Determinação de resíduos de agrotóxicos organoclorados em hortaliças. Pesticidas: Revista Ecotoxicológico e Meio Ambiente 2002;12:111-30.
  32. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Assistência à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Coordenação-geral da Política de Alimentação e Nutrição. O que é uma alimentação saudável? Considerações sobre o conceito, princípios e características: uma abordagem ampliada, 2005 [citado 2011 jan 11]. Disponível em URL: <http://189.28.128.100/nutricao/docs/geral/oQueAlimentacaoSaudavel.pdf>
  33. Oliveira SP, Muniz LB, Marliere CA, Freitas SN, Cancho VG, Freitas FV et al. Características do comércio de alimentos no Município de Ouro Preto (Minas Gerais): subsídios para a Segurança Alimentar. Cadernos de Debates 2003;10:44-69.
  34. Freitas MCS, Pena PGL. Segurança alimentar e nutricional: a produção do conhecimento com ênfase nos aspectos da cultura. Rev Nutr 2007;20(1):69-81.
  35. Gava AJ, Silva CAB, Frias JRG. Tecnologia de alimentos: princípios e aplicações. São Paulo: Nobel; 2008. 511p.
  36. Peres F, Oliveira-Silva JJ, Della-Rosa HV, Lucca SR. Desafios ao estudo da contaminação humana e ambiental por agrotóxicos. Ciência e Saúde Coletiva 2005;10:27-37.
  37. Germano PML, Germano MIS. Higiene e vigilância sanitária de alimentos: Qualidade das matérias-primas, doenças transmitidas por alimentos, treinamento de recursos humanos. 3ª. ed. São Paulo: Manole; 2008. 986 p.
  38. Caldas ED, Souza, LCKR. Avaliação de risco crônico da ingestão de resíduos de pesticidas na dieta brasileira. Rev Saúde Pública 2000;34(5):529-37.
  39. Casemiro AD, Trevizan SDP. Alimentos orgânicos: desafios para o domínio público de um conceito. In: 2º International Workshop Advances Cleaner Production; 2009 maio 20-22; São Paulo, Brasil. 9p.
  40. Santos GC, Monteiro M. Sistema orgânico de produção de alimentos. Alimentos e Nutrição 2004;15(1):73-86.