

# Alimentos orgânicos e o meio ambiente

## *Organic food and environment*

### ABSTRACT

TOASSA, E. C.; MACHADO, E. H. S.; SZARFARC, S. C.; PHILIPPI, S. T.; LEAL, G. V. S. Organic food and environment. *Nutrire*: rev. Soc. Bras. Alim. Nutr. = J. Brazilian Soc. Food Nutr., São Paulo, SP, v. 34, n. 1, p. 175-184, abr. 2009.

*The organic agriculture is a production system that aims the social, economic and environmental sustainability, seeks the production of food through natural means, without the use of pesticides, and results in the production of healthier food. The production of food free from chemical contaminants may be considered one of the main advantages of this system. The market of organic food is growing all over the world, mainly motivated by the concern of consumers with health. This article is a review about the organic agriculture in Brazil, approaching its conceptual aspects, food safety and marketing. This study shows a revision in specialized literature about the organic production system. The survey was performed from 1996 to 2008.*

**Keywords: Healthy food.  
Food consumption. Environment.**

**ERIKA CHRISTIANE TOASSA<sup>1</sup>; EDNA HELENA DA SILVA MACHADO<sup>1</sup>; SOPHIA CORNBLUTH SZARFARC<sup>2</sup>; SONIA TUCUNDUVA PHILIPPI<sup>2</sup>; GREISSE VIERO DA SILVA LEAL<sup>2</sup>**

<sup>1,2</sup>PRONUT / USP.  
<sup>2</sup>Departamento de Nutrição da Faculdade de Saúde Pública / USP, São Paulo, SP.

**Endereço para correspondência:**  
Erika Christiane Toassa  
Universidade de São Paulo, Faculdade de Saúde Pública, Departamento de Nutrição  
Av. Dr. Arnaldo, 715 –  
Cerqueira César –  
CEP 01246-904  
São Paulo – SP  
e-mail: erikatoassa@usp.br

**Agradecimento:**  
Ao CNPq pelo auxílio financeiro

## RESUMEN

*La agricultura orgánica es un sistema de producción que tiene como objetivo la sostenibilidad ambiental, social y económica, y busca la producción de alimentos a través de medios naturales, sin el uso de plaguicidas, lo que resulta en la producción de alimentos más saludables. La producción de alimentos libres de contaminantes químicos es considerada una de las principales ventajas del sistema. El mercado de alimentos saludables está creciendo en todo el mundo, motivado principalmente por la preocupación de los consumidores con la salud. Este artículo es una revisión de la agricultura orgánica en Brasil, incluye aspectos conceptuales de seguridad alimentaria y comercialización. Es una revisión de la literatura sobre el sistema orgánico de producción de alimentos. El levantamiento comprende el período entre 1996 y 2008.*

**Palabras clave:** Alimentos saludables.  
Consumo de alimentos. Medio ambiente.

## RESUMO

*A agricultura orgânica é um sistema de produção que visa à sustentabilidade ambiental, social e econômica, e busca a produção de alimentos através de meios naturais, sem a utilização de agrotóxicos, resultando na produção de alimentos mais saudáveis. A produção de alimentos livres de contaminantes químicos pode ser considerada uma das principais vantagens deste sistema. O mercado de alimentos orgânicos está crescendo em todo o mundo, motivado principalmente pela preocupação do consumidor com a saúde. Este artigo faz uma revisão sobre a agricultura orgânica no Brasil, abordando aspectos conceituais, de segurança dos alimentos e comercialização. Trata-se de um estudo de revisão, em literatura especializada, sobre sistema orgânico de produção de alimentos. O levantamento abrangeu o período de 1996 a 2008.*

**Palavras-chave:** Alimentos orgânicos.  
Consumo de alimentos. Meio ambiente.

## INTRODUÇÃO

Os alimentos orgânicos têm sido amplamente discutidos e valorizados no mundo moderno. Isso decorre da aceitação desses alimentos como adequados à saúde, além de serem apontados como de melhor qualidade, capazes de reduzir a degradação ambiental e de gerar maior valor monetário agregado ao produtor. A conscientização da população mundial para a preservação do meio ambiente de certa maneira contribuiu para o fortalecimento da agricultura orgânica, principalmente no mercado internacional (VILELA et al., 2006).

A preocupação com a contaminação dos alimentos por resíduos de agrotóxicos tem levado ao aumento da demanda de alimentos orgânicos, o que representa uma maior segurança para os consumidores (SANTOS; MONTEIRO, 2004).

O aumento do interesse do consumidor pelos alimentos orgânicos faz surgir a necessidade do conhecimento, com bases científicas, sobre as alegações de qualidade atribuídas aos produtos orgânicos.

Este artigo faz uma revisão sobre a cultura orgânica no Brasil abordando seus aspectos conceituais, de segurança dos alimentos e comercialização.

## CONCEITO

De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS), orgânico é um termo de rotulagem que indica alimentos produzidos em conformidade com as normas de produção orgânica e certificados por uma estrutura ou autoridade de certificação devidamente constituída (FAO/OMS, 1999).

A agricultura orgânica baseia-se no emprego mínimo de insumos externos, embora essa prática não possa garantir a ausência total de resíduos devido à existência de contaminação ambiental. Entretanto, é possível aplicar técnicas para reduzir ao mínimo a contaminação proveniente do ar, água e solo. Toda a cadeia produtiva deve visar ao atendimento das normas, a fim de manter a qualidade dos produtos da agricultura orgânica (DAROLT, 2002; FAO/OMS, 1999).

De acordo com a Lei 10831, de 23 de dezembro de 2003, o sistema orgânico de produção agropecuária adota técnicas específicas, tendo por objetivos a sustentabilidade, a proteção do meio ambiente, a maximização dos benefícios sociais, a minimização da dependência de energia não renovável, a otimização do uso dos recursos naturais e socioeconômicos disponíveis, bem como o respeito à integridade cultural das comunidades rurais (BRASIL, 2003).

A agricultura orgânica visa ao estabelecimento de sistemas agrícolas ecologicamente equilibrados, estáveis, economicamente produtivos e que utilizem os recursos naturais para a produção, resultando em alimentos mais saudáveis, livres de resíduos de agrotóxicos, em harmonia com a natureza (BORGUINI; TORRES, 2006; CERVEIRA;

CASTRO, 1999), além de assegurar a permanência dos pequenos agricultores no campo, evitando o êxodo rural para as grandes cidades e, conseqüentemente, a ampliação da pobreza e da miséria urbana. Permite também o acesso a uma alimentação mais diversificada às famílias dos pequenos agricultores, a valorização dos recursos locais, descontaminação e recuperação do solo e dos mananciais hídricos. Possibilita, ainda, a melhoria da qualidade de vida e de saúde do agricultor e do consumidor (DAROLT, 2002; EMBRAPA, 2007).

Para estar aptos à comercialização e exportação, os produtos orgânicos têm que ser certificados. Agências certificadoras credenciadas junto ao Colegiado Nacional para a Produção Orgânica (CNPOrg) fornecem “Selos de Qualidade”, que garantem o cumprimento das normas de produção orgânica no estabelecimento rural ou na indústria processadora (IBD, 2008)

De acordo com Ministério de Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), 2006, os alimentos orgânicos produzidos no Brasil, com maior destaque são frutas (goiaba, mamão, manga, maracujá, banana, uva, morango e citros); legumes e verduras (alface, couve, tomate, cenoura, agrião, berinjela); arroz, soja, milho, trigo, mandioca, café, cacau e cana-de-açúcar; produtos animais (carne bovina e suína, aves, leite, ovos, peixes e mel); e produtos de extrativismo (palmito, castanha do Brasil, castanha de caju, açaí e babaçu) (BRASIL, 2007).

## **VANTAGENS DA AGRICULTURA ORGÂNICA**

Os agrotóxicos podem causar efeitos adversos não intencionais no ambiente, pois não restringem sua ação especificamente ao organismo alvo. Os organismos vivos podem absorver agrotóxicos através da ingestão de alimento e/ou água contaminada, pela respiração ou pelo contato com a pele e exoesqueleto de outros seres vivos (WERF, 1996).

Segundo dados fornecidos pela Associação Brasileira da Indústria Química, o consumo de agrotóxicos no Brasil dobrou nos últimos quatro anos. Ainda, quando considerado o consumo de agrotóxicos dos 10 países que respondem por 70% do consumo mundial, o Brasil ficou em quarto lugar. O uso inadequado e não autorizado de agrotóxicos; a falta de uso das Boas Práticas Agrícolas (BPA); a falta de informação por parte dos agricultores; a utilização de equipamentos obsoletos, o que tem levado grande parte dos trabalhadores rurais a pulverizar mais agrotóxico que o necessário; ou, ainda, a colheita precoce do produto tem contribuído para este cenário (AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA, 2004).

Os alimentos produzidos de forma convencional podem conter resíduos de agrotóxicos e causar danos à saúde (SANTOS; MONTEIRO, 2004). O consumo de alimentos livre de contaminantes é essencial à prevenção de doenças, principalmente em um país como o Brasil, onde ainda parte considerável de sua população enfrenta problemas de

carência nutricional e de acesso ao sistema público de saúde (CALDAS; SOUZA, 2000). Além destes fatores, os alimentos orgânicos apresentam diferenças em relação ao valor nutricional, sabor e outros atributos, quando comparados aos produzidos de forma convencional (BORGUINI; DETTERER, 2003). No entanto, ainda são poucos os estudos que avaliam os aspectos nutricionais e sensoriais, embora vários trabalhos relatem superioridade dos alimentos orgânicos (SANTOS; MONTEIRO, 2004).

A partir de dados da Pesquisa de Orçamento Familiar (POF) sobre compra de alimentos, Caldas e Souza (2000) identificaram os alimentos que mais contribuíam para a Ingestão Diária Máxima Teórica (IDMT) de agrotóxicos. São eles: arroz e o feijão, que são alimentos básicos na dieta nacional, além das frutas, principalmente as cítricas, e o tomate.

De acordo com Caldas e Souza (2000), os riscos da ingestão de resíduos de agrotóxicos da dieta para a saúde são ainda desconhecidos. Existem normas regulamentando o uso de agrotóxicos na agricultura, mas, salvo em alguns Estados, que dispõem de fiscalização efetiva, a obediência às leis ainda esbarra em questões socioculturais particulares de cada realidade.

Um estudo realizado em Pernambuco comprovou que o uso de produtos não autorizados, como alguns tipos de agrotóxicos, é prática comum no Estado. Esta situação é agravada pelo fato de não existir qualquer tipo de controle sistemático de resíduos de agrotóxicos nos alimentos ou dos produtos comercializados no Estado, e do número insuficiente de campanhas efetivas, destinadas à orientação, apoio e educação dos produtores envolvidos (ARAÚJO; NOGUEIRA; AUGUSTO 2000). Nesse sentido, vale destacar a importância do Programa de Análise de Resíduos de Agrotóxicos em Alimentos (PARA), do Ministério da Saúde, desenvolvido pela ANVISA desde 2001, que faz o monitoramento de resíduos de agrotóxicos em frutas, legumes e verduras.

Conforme levantamento realizado pelo PARA, entre 2002 e 2004, houve uma melhora no controle da aplicação de agrotóxicos das culturas analisadas, mas algumas culturas como a alface e o morango, ainda possuem alto índice de contaminação (AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA, 2005).

Infelizmente, os custos sociais e ambientais decorrentes do uso de agrotóxicos não são internalizados na produção. Isso significa que resta ao poder público e à população arcar com os custos dessa reparação (ARAÚJO; NOGUEIRA; AUGUSTO, 2000).

Estima-se que ocorram cerca de um milhão de envenenamentos por agrotóxicos com 20 mil mortes registradas / ano no mundo (WHO-UNEP, 1989 apud WERF, 1996). Portanto, o uso de agrotóxicos no processo de produção agrícola e a sua conseqüente contaminação dos alimentos têm sido alvo de constante preocupação do consumidor e de saúde pública. Faz-se necessária a prevenção e o controle dos riscos à saúde decorrentes do consumo de alimentos contaminados (AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA, 2004).

## CONSUMIDORES DE ALIMENTOS ORGÂNICOS

A agricultura orgânica faz parte de um sistema de produção de alimentos, cujo mercado está em expansão. Foi iniciada por grupos de produtores rurais, que tinham críticas, propostas e objetivos diferenciados da agricultura convencional. Porém, os indutores deste processo, atualmente, estão na outra ponta da cadeia produtiva. Neste século, são os consumidores que buscam mudanças que respeitem às questões ambientais, à alimentação saudável e a hábitos de vida (SCHULTZ; PEDROZO, 2001).

Ao avaliar o perfil dos consumidores de produtos orgânicos no Distrito Federal, Vilela et al. (2006), relataram que 73% dos participantes da pesquisa consideravam insuficiente o número de pontos de venda e as opções de produtos, além do preço, que foi considerado a principal razão para a falta de adesão total a uma alimentação estritamente orgânica.

Em pesquisa realizada com 121 consumidores de produtos orgânicos foi observado que, apesar dos consumidores terem uma adesão relativamente recente, inferior a sete anos, eles são muito fiéis aos produtos orgânicos. O principal motivo alegado para a compra era a preocupação com a saúde, que tinha mais importância para os consumidores do que o custo do produto, geralmente mais elevado do que o custo dos alimentos obtidos através da agricultura convencional (CERVEIRA; CASTRO, 1999).

Silva, Camara e Dalmas (2005a) observaram que, dentre os 91 consumidores analisados, em Curitiba – PR, a motivação para a compra de alimentos orgânicos advinha de razões como a saúde familiar, não utilização de agrotóxicos, valorização do meio ambiente e da saúde pessoal. A principal justificativa para não consumirem orgânicos foi o preço. Dados semelhantes havia sido relatados em pesquisa realizada na mesma cidade, por Ruchinski e Brandenburg em 1999.

Ainda em Curitiba, outro estudo com 240 compradores traçou o perfil dos consumidores de produtos orgânicos. De maneira geral, eram mulheres casadas, com mais de 41 anos, com nível de escolaridade referente ao ensino superior completo e renda familiar de 9 a 15 salários mínimos (KIRCHNER, 2006). As razões para a compra coincidiram com aquelas descritas por Ruchinski e Brandenburg (1999).

Em Belo Horizonte, Vilas Boas, Sette e Brito (2006) analisaram a estrutura de valores que orientam a compra e constataram que o comportamento do consumidor de produtos orgânicos pode ser explicado pelas mudanças de atitudes, crenças, valores e motivações que os levaram a assumir um posicionamento crítico em relação à sua segurança alimentar e ao consumo de produtos industrializados. Este comportamento tem sido orientado por valores terminais, como longevidade, qualidade de vida, tranquilidade e felicidade e por valores instrumentais de consumo responsável, viver bem a vida, cuidar da saúde e de harmonia interior e com a natureza.

## ASPECTOS GERAIS DA COMERCIALIZAÇÃO

A procura por alimentos orgânicos é crescente, no entanto, um dos entraves à expansão deste segmento é o preço, que é maior em relação aos produtos de cultivo convencional (MARTINS; CAMARGO FILHO; BUENO, 2006).

Apesar de os preços chegarem ao dobro dos praticados por alimentos convencionais em muitos locais de venda, a produção de alimentos orgânicos no Brasil ainda não é suficiente para atender à demanda. Isso indica que existe um amplo mercado a ser explorado que, com a utilização da estratégia adequada na sua comercialização, principalmente no canal varejista, poderá trazer grandes resultados para o agronegócio dos produtos orgânicos (SILVA; CAMARA; DALMAS, 2005a).

Conforme pesquisa realizada pelo Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) com 60 produtos, no Brasil, cerca de metade dos alimentos orgânicos apresentavam preços superiores, da ordem de mais de 100%, em relação aos convencionais. Entre os produtos analisados estavam hortaliças, legumes, frutas e ovos (ORNMOND et al., 2002).

Em São Paulo, Martins, Camargo Filho e Bueno (2006), compararam preços dos produtos orgânicos com os similares convencionais e verificaram que a diferença média dos preços dos orgânicos foi superior entre 150% e 240%, sendo que o preço do tomate orgânico ultrapassou 300%. Corroborando com estes dados, Toassa et al. (2008), em pesquisa na mesma localidade concluíram que a média de preços dos alimentos orgânicos foi superior a dos convencionais, atingindo até 500% de aumento.

Em países europeus, o acréscimo nos preços dos alimentos orgânicos gira em torno de 15 a 50%. O fato de os produtos orgânicos serem embalados, enquanto a maioria dos produtos convencionais é comercializada a granel, justifica parte do preço maior dos produtos orgânicos, mas não uma diferença tão significativa (ORNMOND et al., 2002). Embora as embalagens representem um custo adicional a ser agregado ao produto, conferem proteção aos alimentos contra possíveis contaminações (SANTOS; MONTEIRO, 2004). Além disso, os preços podem ser justificados pela produção pequena e demanda maior que a oferta, o que geralmente leva à estratégia de trabalhar com o preço mais alto (SILVA; CAMARA; DALMAS, 2005a).

O consumidor aponta o preço dos produtos e a falta de informação como limitantes ao crescimento do mercado de alimentos orgânicos no Brasil. Por sua vez, o produtor reclama que o preço praticado na comercialização está gerando a elitização do seu consumo e a consequente exclusão dos consumidores de menor poder aquisitivo. Ainda, os comerciantes apontam a escassez de fornecimento como fator principal da estipulação de margens tão altas (ORNMOND et al., 2002).

Os preços pagos aos produtores pelos produtos orgânicos têm sido bastante atraentes, o que poderia compensar o uso mais intenso de mão de obra, uma produtividade provavelmente menor no início da produção e os custos de certificação, fatores muitas

vezes mencionados pelos produtores para justificar o alto preço (ORNMOND et al., 2002). Concomitantemente a estes fatores, Darolt e Skóra Neto (2002) apontam que a produção orgânica gera lucros que variam de 50% a 100% em relação à produção convencional.

Embora a produção tenha crescido vigorosamente, o mercado foi mais veloz, fazendo com que a atividade saísse de um nicho artesanal e quase ideológico e entrasse no mercado de produtos alimentícios, dominado por grandes redes, que demandam quantidades expressivas de produtos (ORNMOND et al., 2002).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Chama a atenção um nicho de consumo relacionado aos produtos orgânicos e para a necessidade de maiores pesquisas sobre este tema.

A forma de cultivo orgânico pode ser entendida como uma visão de futuro com sustentabilidade do meio ambiente, no entanto, o processo produtivo (produtor – consumidor) necessita de implementação de medidas, a fim de garantir acesso a uma maior parcela da população, redução de custos, e aumento das áreas produtoras, levando desta forma a um aumento da demanda destes produtos.

O crescimento do mercado de produtos orgânicos, em contexto mundial, ocorre em função de uma maior conscientização dos consumidores com o meio ambiente, que visam hábitos mais saudáveis e preocupam-se com a segurança dos alimentos e em alguns casos, com o impacto da agricultura convencional sobre o meio ambiente, principalmente no que diz respeito aos efeitos nocivos dos resíduos de agrotóxicos.

## REFERÊNCIAS/REFERENCES

- AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. 2004. Disponível em: <[http://www.anvisa.gov.br/toxicologia/residuos/rel\\_anual\\_2004.pdf](http://www.anvisa.gov.br/toxicologia/residuos/rel_anual_2004.pdf)>. Acesso em: 8 abr. 2007.
- AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. 2005. Disponível em: <<http://www.anvisa.gov.br/divulga/noticias/2005/061005.htm>>. Acesso em: 1 set. 2008.
- ARAÚJO, A. C.; NOGUEIRA D. P.; AUGUSTO, L. G. Impacto dos praguicidas na saúde: estudo da cultura de tomate. *Rev. Saúde Pública*, v. 34, n. 3, p. 309-313, 2000.
- BORGUINI, R. G.; OETTERER, M.; SILVA, M. V. Qualidade nutricional de hortaliças orgânicas. *Bol. SBCTA*, v. 37, n. 1, p. 28-35, 2003.
- BORGUINI, R. G.; TORRES, E. A. F. S. Alimentos orgânicos. In: TORRES, E. A. F. S. *Alimentos em questão*. São Paulo: Ponto Crítico, 2006. v. 2, 184 p.
- BRASIL. Lei n.º 10831, de 23 de dezembro de 2003. Dispõe sobre a agricultura orgânica e dá outras providências. *Diário Oficial da República Federativa do Brasil*. Brasília DF, 23 dez. 2003. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/2003/L10831.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2003/L10831.htm)> Acesso em: 12 mar. 2007.
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). *Pró-orgânico*. Disponível em: <[http://www.agricultura.gov.br/pls/portal/docs/page/mapa/menu\\_lateral/agricultura\\_pecuaria/produtos\\_organicos/ao\\_dados\\_estatisticas/situacao\\_da\\_producao\\_organica\\_202006.pdf](http://www.agricultura.gov.br/pls/portal/docs/page/mapa/menu_lateral/agricultura_pecuaria/produtos_organicos/ao_dados_estatisticas/situacao_da_producao_organica_202006.pdf)>. Acesso em: 12 mar. 2007.

- CALDAS, E. D.; SOUZA, L. C. K. R. Avaliação de risco crônico da ingestão de resíduos de pesticidas na dieta brasileira. *Rev. Saúde Pública*, v. 34, n. 5, p. 529-537, 2000.
- CERVEIRA, R.; CASTRO, M. C. Consumidores de produtos orgânicos da cidade de São Paulo: características de um padrão de consumo. *Inf. Econômicas*, v. 29, n. 12, p. 529-537, 1999.
- DAROLT, M. R. *Agricultura orgânica: inventando o futuro*. Londrina: IAPAR, 2002. 250 p.
- DAROLT, M. R.; SKÓRA NETO, F. Sistema de plantio direto em agricultura orgânica. *Rev. Plantio Direto*, v. 70, p. 28-31, 2002.
- EMBRAPA. Disponível em: <[http://www.cnpab.embrapa.br/publicacoes/artigos/expandindo\\_conhecimento.html](http://www.cnpab.embrapa.br/publicacoes/artigos/expandindo_conhecimento.html)>. Acesso em: 24 abr. 2007.
- FAO/OMS. *El Codex Alimentarius: directrices para la producción, elaboración, etiquetado y comercialización de alimentos producidos orgánicamente*. Roma, 1999. Disponível em: <<http://www.fao.org>>. Acesso em: 24 abr. 2007.
- IBD. *Diretrizes para o padrão de qualidade orgânico Instituto Biodinâmico*. 15<sup>a</sup>. ed. Botucatu, 2008. 119 p. Disponível em: <[http://www.ibd.com.br/Downloads/DirLeg/Diretrizes/Diretrizes\\_IBD\\_300508.pdf](http://www.ibd.com.br/Downloads/DirLeg/Diretrizes/Diretrizes_IBD_300508.pdf)>. Acesso em: 1 set. 2008.
- KIRCHNER, R. S. *Panorama de consumo de orgânicos na cidade de Curitiba – PR a partir da análise das feiras*. 2006. 135 f. Dissertação (Mestrado em Tecnologia) - Universidade Federal Tecnológica do Paraná, Curitiba, 2006.
- MARTINS, A. M.; CAMARGO FILHO, W. P.; BUENO, C. R. F. Preços de frutas e hortaliças da agricultura orgânica no mercado varejista da cidade de São Paulo. *Inf. Econômicas*, v. 36, n. 9, p. 42-52, 2006.
- MELO DA SILVA, C. A.; FRUCHTENGARTEN, L. Riscos químicos ambientais à saúde da criança. *J. Pediatr.*, v. 81, n. 5, p. 207-211, 2005.
- ORMOND, J. G. P.; de PAULA, S. R. L.; FAVARET, F.; ROCHA, L. T. M. Agricultura orgânica: quando o passado é futuro. *BNDES Setorial*, n. 15, p. 3-34, 2002.
- RUCHINSKI, J.; BRANDENBURG, A. *Consumidor de produtos orgânicos em Curitiba*. 1999. 16 f. Monografia – Faculdade de Ciências Sociais, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 1999.
- SANTOS, G. C.; MONTEIRO, M. Sistema orgânico de produção de alimentos. *Alim. Nutr.*, v. 15, n. 1, p. 73-86, 2004.
- SCHULTZ, G.; PEDROZO, E. A. As cadeias produtivas de alimentos orgânicos no município de Porto Alegre/RS frente à evolução das demandas do mercado: lógica de produção e/ou de distribuição. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE ECONOMIA E GESTÃO DE NEGÓCIOS AGROALIMENTARES, 3., 2001, Ribeirão Preto. *Anais...* Ribeirão Preto: USP/FEARP, 2001. p. 1-15.
- SILVA, A. F.; MINIM, V. P. R.; RIBEIRO, M. M. Análise sensorial de diferentes marcas comerciais de café (*Coffea arabica* L.) orgânico. *Ciênc. Agrotec.*, v. 29, n. 6, p. 1224-1230, 2005b.
- SILVA, D. M.; CAMARA, M. R. G.; DALMAS, J. C. Produtos orgânicos: barreiras para a disseminação do consumo de produtos orgânicos no varejo de supermercados em Londrina-Pr. *Semina: Ciências Sociais e Humanas*, v. 26, p. 95-104, 2005.
- TOASSA, E. C.; PHILIPPI, S. T.; SANTOS, N. C. S.; CYRILLO, D. C.; LEAL, G. V. S. Alimentos orgânicos e alimentos produzidos de forma convencional: comparação de preços. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE NUTRIÇÃO, 20., 2008, Rio de Janeiro. *Congresso...* Rio de Janeiro: CONBRAN, 2008. p. 26.
- VILAS BOAS, L. H. B.; SETTE, R. S.; BRITO, M. J. Comportamento do consumidor de produtos orgânicos: uma aplicação da teoria da cadeia de meios e fins. *Org. Rurais & Agroindustriais*, v. 8, n. 1, p. 25-39, 2006.

VILELA, N. J.; RESENDE, F. V.; FILHO, E. G.; SAMINÊZ, T. C.; VALLE, J. C. V.; JUNQUEIRA, L. P. *Perfil dos consumidores de produtos orgânicos no Distrito Federal*. Brasília: EMBRAPA, 2006. (Comunicado técnico, 40).

WERF, H. M. G. Assessing the impact of pesticides on the environment. *Agriculture Ecosystems & Environment*, v. 60, n. 2-3, p. 81-96, 1996.

Recebido para publicação em 21/01/08.

Aprovado em 05/11/08.