

A produção, o consumo e a composição química dos alimentos orgânicos

Ana Paula C. Rodrigues Ferraz¹
Jessica Moraes Malheiros²
Renata Maria Galvão Cintra³

Resumo

Os dados apresentados expõem aspectos básicos que definem os alimentos orgânicos e alguns fatores que influenciam no consumo pela população, ou seja, sua produção no país e as motivações para o consumo dos alimentos produzidos nesse sistema. Este tipo de produção, originado nas primeiras décadas no século 20, envolve atualmente aspectos ambientais, sociais e da saúde. Embora a preocupação com meio ambiente, seja muito evidenciada, a produção econômica e o potencial benéfico à saúde são os mais discutidos nesta descrição sobre os alimentos orgânicos. O Brasil, tem se destacado no crescimento deste tipo de agropecuária, no entanto ocupa a 6ª posição no mundo, e 2º produtor na América Latina, sendo grãos e hortaliças os principais produtos, embora a pecuária atinja a maior área. O consumo destes produtos é motivado principalmente pela percepção do alimento orgânico como mais saudável. No entanto, as pesquisas não são conclusivas sobre o maior valor nutricional, sendo concentração de nutriente, muitas vezes, inalteradas. Em contrapartida a presença de fitoquímicos e reduzido teor de pesticidas em vegetais, e o perfil de lipídios em produtos animais podem justificar os benefícios à saúde dos produtos obtidos do sistema orgânico de produção.

Palavras-chave: Alimentos orgânicos; valor nutricional; agricultura orgânica

- *Compreendendo o que são alimentos orgânicos*

Produtos orgânicos são definidos como alimentos *in natura* ou processados que são provenientes de um sistema de produção agropecuária e industrial; cujos processos estão baseados no emprego mínimo de insumos externos, e não são utilizados fertilizantes sintéticos solúveis, agrotóxicos e transgênicos (ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA AGRICULTURA Y LA ALIMENTACIÓN, 2001). Quando surgiu, nos anos 20, esse tipo de produção era identificado como agricultura biodinâmica, orgânica, biológica ou natural, e posteriormente agricultura ecológica, regenerativa, poupadora de insumos e renovável. Já nos anos 1970, o conjunto dessas vertentes passaria a ser chamado de agricultura alternativa, e a

¹ Graduanda do Curso de Nutrição – Instituto de Biociências – Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” – UNESP – Botucatu.

² Pós-Graduanda em Genética e Melhoramento Animal – Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinária – Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” – UNESP – Jaboticabal.

³ Professora Assistente Doutora do Curso de Nutrição – Centro de Estudos e Práticas em Nutrição – Instituto de Biociências – Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” – UNESP – Botucatu.

seguir, a denominação agricultura orgânica passou a ser comumente usada (ALMEIDA *et al.*, 2000).

Na verdade, vários são os conceitos utilizados pelos pesquisadores para definir o que seria um alimento orgânico. Borguini e Torres (2006), por exemplo, destacam que os alimentos orgânicos podem ser entendidos como aqueles produzidos de acordo com normas específicas, que proíbem o uso de quaisquer agroquímicos e que são certificados por uma entidade autorizada. Oliveira (2004) amplia esse conceito com base na *International Federation of Organic Agriculture Movements* (IFOAM) ao destacar que, além de certificado, o alimento orgânico deve ser entendido como aquele proveniente de um sistema de produção que visa à qualidade e a saúde do solo, da população e dos ecossistemas, usando pesticidas de origem orgânica ou naturais, evitando o uso de agrotóxicos, fertilizantes e pesticidas de síntese química, além de hormônios de produção, desde a preparação do solo até a embalagem do alimento, sempre preservando o meio ambiente.

Com base nestes quesitos, o termo orgânico utilizado nos rótulos de alimentos indica que o produto foi produzido em conformidade com as normas de produção orgânica e que foi certificado por uma entidade certificadora devidamente constituída e autorizada, ou liberado de certificação quando comercializado, em feiras ecológicas, diretamente pelo produtor. Tais regras e inspeções são guiadas pelo código de normas, orientações e práticas alimentares: *o Codex Alimentarius*, o qual foi implementado no Brasil em 1999 e atualizado regularmente entre 2001 e 2010.

- Produção de alimentos orgânicos

A agricultura orgânica surgiu, inicialmente como uma resposta ao processo de industrialização da agricultura, marcado pela tecnificação (TORJUSEN *et al.*, 2001). Em contrapartida, desde meados da década de 1980 tem sido foco de atenção significativa por parte de ambientalistas e consumidores, além dos agricultores. Porém, apenas a partir de 2003 o Brasil inicia a regulamentação do setor, intensificando a ciência desta forma de produção de alimentos (BRASIL, 2003).

O panorama dos produtos orgânicos envolve fatores como a produtividade, a certificação, as políticas agrícolas e agro-ambientais, a dinâmica de mercado e o desenvolvimento de tecnologias para esse sistema de produção (BRASIL 2007), tais fatores têm influenciado o crescimento da agricultura orgânica positiva e negativamente. Contudo, o mercado tanto em termos de oferta de produtos como em relação ao número de agricultores

vem apresentando forte crescimento no Brasil e no mundo (BRASIL 2007; BARBÉ, 2009; STOLZ *et al.*, 2010).

O cultivo de alimentos orgânicos já foi identificado em mais de 120 países (WILLER; YUSSEFI, 2007) abrangendo todos os continentes. Em dados obtidos a partir de uma pesquisa mundial, divulgada em 2008, há mais de 600 mil agricultores orgânicos, e a Oceania apresenta maior área agrícola cultivada organicamente, seguida da Europa e América Latina (SUGIMOTO, 2008; BRASIL, 2007)

A agricultura orgânica tem aumentado constantemente em todo o mundo (FLATEN *et al.*, 2010) e o Brasil vem se destacando com uma taxa de crescimento do mercado superior à média global (SILVA *et al.*, 2005; BLANC, 2009). Segundo a Organização para Alimentos e Agricultura da Organização das Nações Unidas – FAO/ONU - em 2012, o setor orgânico obteve um crescimento de 20 a 30 % em comparação à agropecuária convencional e vem abrangendo em até 5% da área brasileira, sendo considerada uma estratégia de avanços na economia (BRASIL, 2007; BLANC, 2009) e no desenvolvimento social, desde que pequenos agricultores e agricultura familiar são os principais envolvidos da produção orgânica do país (BRASIL, 2006).

Em relação à área cultivada, o Brasil apresenta a 6ª produção mundial, e 2ª na América Latina, com cerca de 840 mil hectares ocupados com agricultura orgânica (SUGIMOTO, 2008). O censo agrícola realizado no ano de 2006 identificou que 1,8% das unidades de produção no país, eram certificadas ou estavam em processo de certificação de produção orgânica (BRASIL, 2006). O principal setor, entre os produtores orgânicos, de acordo com este censo, é da criação de animais (42% das unidades) seguida da horticultura (10% das unidades).

Já em relação aos tipos de alimentos orgânicos produzidos no Brasil, estes incluem, sobretudo, a soja seguida de hortaliças e do café; as frutas por sua vez destacam-se por ocupar a maior área plantada, seja com a manga, morangos ou uva (SUGIMOTO, 2008).

A evolução da produção agrícola de orgânicos envolve incentivo aos pequenos agricultores, políticas públicas para aquisição dos alimentos produzidos no sistema orgânico e ainda o crescente interesse da população por produtos considerados mais saudáveis e seguros para o consumo.

- Fatores que influenciam o consumo de alimentos orgânicos

A alimentação da população brasileira, embora constatada excedente em alimentos não saudáveis cuja consequência é evidenciada na prevalência de excesso de peso há sinais

que evidenciam uma mudança de hábito alimentar, em direção de uma maior demanda de produtos orgânicos, estimulada pelos meios de comunicação e muitas vezes pela presença destes produtos nas gôndolas de supermercados.

A partir de levantamentos sobre o perfil do consumidor típico de alimentos orgânicos, no Brasil e no mundo, alguns pontos em comum têm sido verificados, tais como residir em regiões urbanas, apresentar poder aquisitivo acima da média e/ou ter maior nível de escolaridade (BRASIL, 2007; SOARES *et al.*, 2008; OLIVEIRA, 2004; ROITNER-SCHOBESBERGER *et al.*, 2008).

Fatores que influenciam o consumidor no momento da compra, de acordo com estudos realizados por Schmidt (2004), podem influenciar tanto positiva quanto negativamente, destacando que o principal motivo pelo qual são consumidos no Brasil está na preocupação com a saúde (BRASIL 2007; BARBÉ 2009); esta motivação também é relatada em outros estudos envolvendo diversos países (STOLZ *et al.*, 2010; YIRIDOE *et al.*, 2005). O valor nutricional, seguido do atributo de ser um alimento seguro, foram as razões mais frequentemente relatadas entre os consumidores de alimentos orgânicos nos Estados Unidos, Canadá e Europa; aspectos ambientais também foram relatados pelos consumidores europeus, enquanto aspectos sensoriais surgiram principalmente entre canadenses e norte-americanos (YIRIDOE *et al.*, 2005).

Por outro lado, apesar de existirem diversos fatores que incentivam, há uma série de outros que desestimulam o consumo de alimentos orgânicos (BRASIL, 2007). O principal fator que influencia negativamente o consumo de alimentos orgânicos é o preço de venda desses produtos (STOLZ *et al.*, 2010; BARBÉ, 2012). “O preço é considerado uma das maiores dificuldades para o desenvolvimento da produção orgânica no Brasil”. Porém entre outros inibidores do consumo de orgânicos podem ser destacados a baixa diversidade a falta de confiança na procedência do alimento (BARBÉ, 2009; SOARES *et al.*, 2008; AVELAR 2012), o menor tempo de vida útil (SCHMIDT, 2004) e a baixa regularidade de fornecimento (AVELAR 2012; SOARES *et al.*, 2008). Para incrementar o consumo e produção, Soares *et al.* (2008) sugerem a necessidade de maior divulgação dos benefícios da cultura orgânica à população.

Com relação aos tipos de alimentos consumidos, estudo realizado na Dinamarca e Reino Unido (WIER *et al.*, 2008) apontou que entre os consumidores mais frequentes, produtos lácteos e ovos são os alimentos de maior consumo no mercado de orgânicos, seguido das hortaliças. Yiridoe *et al.* (2005) por sua vez, relata que frutas e vegetais são os principais

alimentos orgânicos consumidos entre oeste europeu e americanos. No Brasil a produção, e assim potencial consumo, é evidenciado para hortaliças (BRASIL, 2006), e diferentemente de outros países, os produtos lácteos, cárneos ou ovos apresentam menor disponibilidade ao consumidor.

Assim, a aquisição de alimentos orgânicos é influenciada principalmente pelo interesse dos consumidores, os quais julgam que os produtos apresentam menor risco à saúde, além do fator econômico, da produção e disponibilidade no mercado.

- As alterações na composição e no valor nutricional dos alimentos orgânicos

Os benefícios atribuídos àqueles alimentos produzidos sob o sistema se orgânico como alimentos mais saudáveis está da provável ausência de agrotóxicos (BOURN e PRESCOTT, 2002; TOASSA *et al.*, 2009) e a maior concentração de nutrientes. Estas afirmativas, entretanto, devem ser questionadas, os dados devem ser reconsiderados a partir dos estudos individuais dos alimentos e das informações sobre controle de resíduos nos alimentos desse tipo de cultivo.

Em amplo levantamento realizado no Reino Unido a partir de centenas de pesquisas selecionadas com alimentos orgânicos, concluiu-se que “não ficaram evidenciados benefícios dos orgânicos comparados aos produzidos convencionalmente” (ORGANIC FOOD, 2009). Quanto ao valor nutricional, não houve constatações de que o orgânico e o convencional apresentem diferenças na concentração de nutrientes, sejam macro ou micronutrientes (BOURN; PRESCOTT, 2002).

Em contrapartida, de acordo com os dados pesquisados pela Agência Francesa de Segurança Alimentar, Lairon (2010) conclui que alimentos orgânicos vegetais e de origem animal podem apresentar maiores teores de alguns minerais, fitoquímicos e ácidos graxos poli-insaturados.

Outros autores também sugerem uma tendência de maior conteúdo de alguns poucos nutrientes e compostos funcionais em vegetais orgânicos (BORGUINI; TORRES, 2006; YOUNG *et al.*, 2005; LIMA; VIANELO, 2011; CARIS-VEYRAT *et al.*, 2004). As hortaliças tomate e beterraba apresentaram maior teor de vitamina C em relação a essas hortaliças não orgânicas (BORGUINI, 2006; ROSSETTO *et al.*, 2009; FERREIRA *et al.*, 2010; CARIS-VEYRAT *et al.*, 2004) e em frutas como pêssigo (CARBONARO *et al.*, 2002). Carotenóides e vitamina E, por sua vez não apresentaram os mesmos resultados em tomate e frutas (CARBONARO *et al.*, 2002; CARIS-VEYRAT *et al.*, 2004).

Embora não haja consenso quanto aos maiores teores de nutrientes, a maior quantidade de compostos fenólicos (CARIS-VEYRAT *et al.*, 2004; FERREIRA *et al.*, 2010; LIMA; VIANELLO 2011; LAIRON, 2010; CARBONARO *et al.*, 2002), e o menor teor de nitrato (FERREIRA *et al.*, 2010; LIMA; VIANELLO, 2011; LAIRON, 2010) são os aspectos mais concordantes nos os estudos comparativos entre alimentos da agricultura orgânica ou convencional.

Benefícios dos fenólicos à saúde, em geral, são justificados devido à atividade reconhecida desses compostos como antioxidantes e assim agir no controle do estresse oxidativo (HO, 1992), o qual está relacionado a enfermidades, em especial a processos carcinogênicos e as doenças cardiovasculares como identificado desde anos 80 (COLLINS, 1999; LINN, 1992; HALLIWELL; GUTTERIDGE, 1989).

Os reduzidos teores de nitratos, por sua vez, podem diminuir a formação de nitrosaminas, sob baixo pH, e assim reduzir a formação destes compostos potencialmente carcinogênicos no estômago (TANNENBAUM; CORREA, 1985).

Quanto aos alimentos de origem animal provenientes do sistema orgânicos de produção, os estudos apontam poucas alterações quando comparados aos produtos convencionais. Se por um lado não são observadas modificações nos teores totais de proteínas, de lipídios, incluindo colesterol em carnes ou no leite; muitos estudos apontam para perfil lipídico benéfico, com mais ácidos graxos poli-insaturados da família Omega-3 e ácidos graxos poli-insaturados com duplas ligações conjugadas (CLA).

Fanti *et al.* (2008) em São Paulo, encontraram valores pouco maiores de lipídios e proteínas no leite orgânico, mas outros autores não observaram estas diferenças (BUTTLER *et al.*, 2011; TOLEDO *et al.*, 2002). Teores maiores de poli-insaturados, Omega 3 e ácido linoleico conjugado (CLA) entretanto foram observados na maioria dos estudos sobre o leite orgânico (BUTLER *et al.*, 2011; ELLIS *et al.*, 2006; FANTI *et al.*, 2008).

Carnes orgânicas por sua vez apresentaram composição com mais ácidos graxos poli-insaturados totais e da família Omega 3 (ALFAIA 2009; NUERNBERG *et al.*, 2002; LELESKA *et al.*, 2008), inclusive em estudos com carnes do sul do Brasil (PINHO *et al.*, 2011). Já os estudos sobre frangos orgânicos indicam os mesmos resultados (JAHAN *et al.*, 2004; CASTRONÁN *et al.*, 2013).

À maior proporção de ácidos graxos Omega-3 tem sido atribuído efeitos benéficos em processos inflamatórios ou carcinogênicos e ainda nas enfermidades autoimunes e cardiovasculares (SIMOPOULOS, 2008) devido à ação sobre síntese hormônios eicosanóides

com ação na resposta imune, mudanças nas lipoproteínas e colesterol plasmático. Já os ácidos graxos conjugados, como ácido linoléico (CLA), têm sido estudados quanto aos efeitos benéficos na obesidade, diabetes e aterosclerose como descreve Salas-Salvado e seus colaboradores (2006) e Carvalho, Melo e Mancini-Filho (2010). Mecanismos propostos envolvem a incorporação de CLA nas membranas celulares e tecidos, e sua metabolização como um poli-insaturado e assim síntese dos hormônios eicosanóides; ou ainda na expressão e síntese de proteínas envolvidas na resistência à insulina; ou devido à suposta ação antioxidante, no entanto tais efeitos não são uma unanimidade entre a comunidade científica (CARVALHO *et al.*, 2010).

O Quadro abaixo apresenta modificações na composição química de alimentos orgânicos que foram mais evidenciadas em pesquisas sobre produtos *in natura* orgânicos.

PRINCIPAIS COMPOSTOS COM VALORES ALTERADOS NA COMPOSIÇÃO DE ALIMENTOS ORGÂNICOS E CONVENCIONAIS

CONTEÚDO AUMENTADO	Referência	CONTEÚDO REDUZIDO	SEM ALTERAÇÃO OU SEM CONSENSO
Vitamina C em tomate, e frutas	BORGUINI E TORRES, 2006 BORGUINI, 2006 CARBONARO et al., 2002	Pesticidas em vegetais	Minerais em geral
Fitoquímicos da classe dos fenólicos em frutas e vegetais	CARBONARO et al., 2002 LIMA, VIANELO, 2011 VEBERIC et al., 2005.	Nitratos em vegetais	Vitaminas em frutas Carotenóides em vegetais
Ácido graxo Omega 3 em carnes e leite	TOLEDO et al., 2002 ELLIS et al., 2006 BUTLER et al., 2011	Ácidos graxos saturados em carnes	Lipídios totais em carnes e leite
Ácido graxo conjugado em (CLA) carnes	LEHESKA et al., 2008 NUERNBERG et al., 2002 PINHO et al., 2011		Proteína em carnes e leite

Os pesquisadores consideram, entretanto, a dificuldade nas interpretações e a avaliação de forma consistente devido à variabilidade da metodologia empregada nas pesquisas e aos fatores que afetam a composição do vegetal ou animal, como solo, clima, além dos fatores genéticos e das práticas e período pós-colheita ou abate (BOURN; PRESCOTT, 2002; BORGUINI; TORRES, 2006; ORGANIC FOOD, 2009).

Conclusão e considerações

O quadro da produção dos alimentos orgânicos no Brasil é promissor, uma vez que há políticas de incentivo e os consumidores têm buscado alimentos mais saudáveis; no entanto há barreiras para o consumo como custo e disponibilidade no mercado.

A composição química, no entanto pode ser inalterada e variar para cada alimento orgânico, não permitindo afirmativas conclusivas sobre o benefício nutricional em geral. Por outro lado, a presença de compostos benéficos em alimentos de origem orgânica pode evidenciar seu potencial para a redução de risco de enfermidades crônicas não transmissíveis como as cardiovasculares e contribuir na redução de problemas de saúde com alta prevalência na população.

Estes aspectos fundamentais da problemática sobre alimentos orgânicos portanto merece maiores estudos, seja na forma de pesquisas experimentais ou de intervenção, seja por levantamento de dados sistemáticos de alimentos e compostos de maneira individualizada para que as conclusões possam contribuir para elucidar as questões sobre o tema *alimentos orgânicos*.

Referências

- ALFAIA, C. P. M.; et al. Effect of feeding system on intramuscular fatty acids and conjugated linoleic acid isomers of beef cattle, with emphasis on their nutritional value and discriminatory ability. **Food Chem.**, v. 114, p. 939-946, 2009.
- ALMEIDA, D. L.; et al. **Agricultura orgânica**: instrumento para a sustentabilidade dos sistemas de produção e valoração de produtos agropecuários. Seropédica: Embrapa Agrobiologia, 2000. 22 p. (Embrapa Agrobiologia. Documentos, 122). Disponível em: <<http://www.cnpab.embrapa.br/publicacoes/download/doc122.pdf>>. Acesso em: 29 jan. 2010
- AVELAR, E. A. **Mercado de alimentos orgânicos em Belo Horizonte – MG**. 2012. 143 f. Dissertação (Mestrado em Administração) - Universidade Federal de Lavras, Lavras, 2012.
- BARBÉ, L. C. **Caracterização de consumidores e produtores dos produtos agroecológicos/orgânicos em Campos dos Goytacazes, RJ**. 2009. 64 f. Dissertação (Mestrado em Produção Vegetal) - Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, Campos dos Goytacazes, 2009.
- BLANC, J. Family farmers and major retail chains in the Brazilian organic sector: Assessing new development pathways. A case study in a peri-urban district of São Paulo. **J. Rural Stud.**, v. 25, p. 322-332, 2009.
- BORGUINI, R.; TORRES, E. A. F. S. Alimentos orgânicos: qualidade nutritiva e segurança do alimento. **Seg. Aliment. Nutr.**, v. 13, p. 64-75, 2006.

BORGUINI, R. G. **Avaliação do potencial antioxidante e de algumas características físico-químicas do tomate (*Lycopersicon esculentum*) orgânico em comparação ao convencional.** 2006. 161f. Tese (Doutorado) - Universidade de São Paulo, São Paulo, 2006.

BOURN, D.; PRESCOTT, J. A comparison of the nutritional value, sensory qualities, and food safety of organically and conventionally produced foods. **Crit. Rev. Food Sci. Nutr.**, v. 42, p. 1-34, 2002.
BRASIL. Presidência da República. Lei nº 10.831,. Dispõe sobre agricultura orgânica e dá outras providências. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 23 dez. 2003. Secão1, p.11. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2003>. Acesso em: 21 jan. 2010.

BRASIL. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Agropecuário 2006:** Brasil, Grandes Regiões e Unidades da Federação. Brasília, 2006. 777 p. Disponível em:<http://www.prefiraorganicos.com.br/media/31564/censo_agropecuário_referente_a_agricultura_organica_fonte_ibge_2006.doc>. Acesso em: 28 jan. 2010.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Cadeia produtiva dos produtos orgânicos.** Brasília, 2007. Disponível em: <http://www.ibraf.org.br/.../Cadeia_Produtiva_de_Produtos_Orgânicos> Acesso em 29 mai.2013.

BUTLER, G.; et al. Fat composition of organic and conventional retail milk in northeast England. **J. Dairy Sci.**, v. 94, p. 24-36, 2011.

CARBONARO, M.; et al. Modulation of antioxidant compounds in organic vs conventional fruit (Peach, *Prunus persica* L., and Pear, (*Pyrus communis* L.)). **J. Agric. Food Chem.**, v. 50, p. 5458-5462, 2002.

CARIS-VEYRAT, C.; et al. influence of organic versus conventional agricultural practice on the antioxidant microconstituent content of tomatoes and purees; consequences on antioxidant plasma status in humans. **J. Agric. Food Chem.**, v. 52, p. 6503-6509, 2004.

CARVALHO, E. B. T.; MELO, I. L. P.; MACINI-FILHO, J. Chemical and physiological aspects of isomers of conjugated fatty acids. **Ciênc. Tecnol. Aliment.**, v. 30, p. 295-307, 2010.

CASTROMÁN, G.; et al. Organic and conventional chicken meat produced in Uruguay: colour, ph, fatty acids composition and oxidative status. **Am. J. Food Nutr.**, v. 1, p. 12-21, 2013.

COLLINS, A. R. Oxidative DNA damage, antioxidants, and cancer. **Bioassays**, v. 21, p. 238-146, 1999.

ELLIS, K. A.; et al. Comparing the fatty acid composition of organic and conventional milk. **J. Dairy Sci.**, v. 89, p. 1938-1950, 2006.

FANTI, M. G. N.; et al. Contribuição ao estudo das características físico-químicas e da fração lipídica do leite orgânico. **Ciênc. Tecnol. Aliment.**, v. 28, p. 60-65, 2008.

FERREIRA, S. M. R.; et al. Qualidade de tomate de mesa cultivado nos sistemas convencional e orgânico. **Ciênc. Tecnol. Aliment.**, v.30, p.224-230, 2010.

FLATEN, O.; LIEN, G.; KOESLING, M.; LOES, A. K. Norwegian farmers ceasing certified organic production: characteristics and reasons. **J. Environ. Manag.**, v. 91, n. 12, p. 2717-2726, 2010.

HALLIWELL, B.; GUTTERIDGE, J. M. C. **Free radical in medicine and biology.** 2. ed. London: Claredon Press, 1989. 543p.

- HO, C.T. Phenolic compounds in foods: an overview. In: HUANG, M.T.; HO, C.T.; LEE, C.Y. (Ed.). **Phenolic compounds in food and their effects on health II**. Washington: American Chemical Society, 1992. p. 2-7. (ACS Symposium Series, 507).
- JAHAN, K.; PATERSON, A.; SPICKETT, C. M. Fatty acid composition, antioxidants and lipid oxidation in chicken breasts from different production regimes. **Int. J. Food Sci. Technol.**, v. 39, p. 443-445, 2004.
- LAIRON, D. Nutritional quality and safety of organic food. A review. **Agron. Sustain. Dev.**, v. 30, p. 33-41, 2010.
- LEHESKA, J. M.; et al. Effects of conventional and grass-feeding systems on the nutrient composition of beef. **J. Anim. Sci.**, v.86, p.3575-3585, 2008.
- LIMA, G. P. P.; VIANELO, F. Review on main differences between organic and conventional plant-based foods. **Int. J. Food Sci. Technol.**, v. 46, p. 1-11, 2011.
- LINN, S. DNA damage and stress responses caused by oxygen radicals. In: SPATZ, L.; BLOOM, A.D. (Ed.). **Biological consequences of oxidative stress: implications for cardiovascular disease and carcinogenesis**. New York: Oxford University Press, 1992. p. 107-120.
- NUERNBERG, K.; et al. N-3 fatty acids and conjugated linoleic acids of in beef cattle. **Eur. J. Lipid Sci. Technol.**, v. 104, p. 463-471, 2002.
- OLIVEIRA, B. M. L. **A produção de alimentos orgânicos pela rede de pequenas agroindústrias familiares da AGRECO em Santa Rosa de Lima e Rio Fortuna, SC**. 2004. 168 f. Dissertação (Mestrado em Economia) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2004.
- ORGANIC FOOD --eat the emotion, but question the evidence. **Lancet**, v. 374, n. 9688, p. 428, 2009. Editorial.
- ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA AGRICULTURA Y LA ALIMENTACIÓN. Organización Mundial de la Salud. Programa Conjunto FAO/OMS sobre as Normas Alimentarias Comisión del Codex alimentarius. **Codex Alimentarium: alimentos producidos orgánicamente**. Roma: FAO, 2001.
- PINHO, A. P. S.; et al. Perfil lipídico da gordura intramuscular de cortes e marcas comerciais de carne bovina. **Rev. Bras. Zootec.**, v.40, p.1134-1142, 2011.
- ROITNER-SCHOBESBERGER, B.; DARNHOFER, I.; SOMSOOK, S.; VOGL, C. R. Consumer perceptions of organic foods in Bangkok, Thailand. **Food Policy**, v. 33, n. 1, p. 112-121, 2008.
- ROSSETTO, M. R. M.; VIANELLO, F.; ROCHA, S. A; LIMA, G. P. P Antioxidant substances and pesticide in parts of beet organic and conventional manure. **Afr. J. Plant Sci.**, v. 3, p. 245-253, 2009.
- SALAS-SALVADO, J.; MARQUEZ-SANDOVAL, F.; BULLO, M. Conjugated linoleic acid intake in humans: a systematic review focusing on its effect on body composition, glucose, and lipid metabolism. **Crit. Rev. Food Sci. Nutr.**, v. 46, p. 479-488, 2006.
- SCHMIDT, V. D. B. **Consumidores urbanos e agricultura orgânica: entre discurso, intenção e gesto**. 2004. 98 f. Dissertação (Mestrado em Agroecossistemas) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2004.

- SUGIMOTO, L. Estudo revela complexidade do trabalho na agricultura orgânica. **Jornal da Unicamp**, Campinas, 31 mar. 2008. p. 5.
- 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: Ciênc. Soc. Hum.**, v. 26, n. 1, p. 95-104, 2005.
- SIMOPOULOS, A. P. The importance of the omega-6/omega-3 fatty acid ratio in cardiovascular disease and other chronic diseases. **Exp. Biol. Med.**, v. 233, p. 674-688, 2008.
- SOARES, L. L. S.; DELIZA, R.; OLIVEIRA, S. P. The Brazilian consumer's understanding and perceptions of organic vegetables: a Focus Group approach. **Ciênc. Tecnol. Alimentos**, v. 28, n. 1, p. 241-246, 2008.
- STOLZ, H.; et al. Consumer attitudes towards organic versus conventional food with specific quality attributes. **NJAS – Wageningen J. Life Sci.**, v. 58, n. 3/4, p. 67-72, 2010.
- TANNENBAUM, S. R.; CORREA, P. Nitrate and gastric cancer. **Nature** v.317, p675-676, 1985.
- TOASSA, E. C.; et al. Alimentos orgânicos e o meio ambiente. **Nutrire: Rev. Soc Bras. Alim.Nutr.**, v. 34, n. 1, p. 175-184, 2009.
- TOLEDO, P.; ANDRÉN, A.; BJÖRCK, L. Composition of raw milk from sustainable production systems. **Int. Dairy J.**, v. 12, n. 1, p. 75-80, 2002.
- TORJUSEN, H.; LIEBLEIN, G.; WANDEL, M.; FRANCIS, C. A. Food system orientation and quality perception among consumers and producers of organic food in Hedmark County, Norway. **Food Qual. Prefer.**, v. 12, p. 207-216, 2001.
- VEBERIC, R.; et al. Phenolic compounds in some apple (*Malus domestica* Borkh) cultivars of organic and integrated production. **J. Sci. Food Agricult.**, v. 85, p. 1687-1694, 2005.
- WILLER, H.; YUSSEFI, M. The world of organic agriculture: statistics and emerging trends. Bonn: **International Federation of Organic Agriculture Movements**, 2007. Disponível em: <<http://www.ifoam.org>>. Acesso em: 29 mar. 2011.
- WIER, M.; JENSEN, K. O.; ANDERSEN, L. M.; MILLOCK, K. The character of demand in mature organic food markets: Great Britain and Denmark compared. **Food Policy**, v. 33, p. 406-421, 2008. Disponível em: <www.sciencedirect.com>. Acesso em: 02 fev 2010.
- YIRIDOE, E. K.; BONTI-ANKOMAH, S. MARTIN, R. C. Comparison of consumer perception and preference toward organic versus conventionally produced foods: A review and update of the literature. **Renew. Agric. Food. Syst.**, v. 20, p. 193-205, 2005.
- YOUNG, J. E.; et al. Phytochemical phenolics in organically grow vegetables. **Mol. Nutr. Food Res.**, v. 49, p. 1136-1142, 2005.

THE PRODUCTION, INTAKE AND THE CHEMICAL COMPOSITION OF ORGANIC FOODS

Abstract

The data showed in this review exposes basic aspects that define organic foods and some factors that influence consumption by the population, ie, its production in the country and the motivations for the consumption of food produced in this system. This way of production, originated in the early decades in the 20th century, nowadays involves environmental, social and health aspects. Although the environment is a more evident aspect than other ones, economic output and potential beneficial to health are discussed further in this description about organic foods. Brazil, has excelled in the growth of this type of farming, however holds the 6th position in the world and 2nd producer in Latin America, with grains and vegetables being the main products, although the livestock reaches the largest area. The consumption of these products is primarily motivated by the perception of organic food as healthier than other kinds of food. However, there are no conclusive studies about better nutritional value, where nutrient concentrations are often unchanged. In contrast the presence of more phytochemicals compounds and reduced pesticides' content in vegetables, and lipid profile in animal products can justify the health benefits of the products obtained from the organic production system.

Key-words: organic foods; nutritional value; organic agriculture