

POTENCIAL BENÉFICO PARA A SAÚDE DOS ALIMENTOS DA AGRICULTURA E PECUÁRIA ORGÂNICAS: UMA AVALIAÇÃO DA QUALIDADE NUTRICIONAL

Renata Maria Galvão de Campos Cintra

Atualmente os alimentos cultivados sem o uso de insumos como os fertilizantes ou defensivos agrícolas (no Brasil mais conhecidos como agrotóxicos) ou animais criados sob condições de alimentação em pastagem e sem uso ou uso controlado de suplemento alimentar e de medicação alopatia são produtos de grande interesse pela população.

Alimentos obtidos deste cultivo ou desse sistema de criação caracterizam os denominados alimentos orgânicos^{1,2}, os quais têm sido considerados como mais saudáveis.

Se por um lado são evidentes os benefícios ao meio ambiente, ao agricultor e ao desenvolvimento socioeconômico da produção de alimentos orgânicos³, por outro, as vantagens em sua composição química ainda não são conclusivas.

No Brasil, a produção de alimentos orgânicos, de acordo com o Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão⁴, ocorre na pecuária e produção de folhosos, legumes e algumas frutas, como alface, couve cenoura e banana⁵. Mas o consumo destes produtos orgânicos pela população não tem sido avaliado no Brasil como em outros países, os quais identificaram o leite e vegetais como os alimentos orgânicos mais consumidos⁶.

A composição química dos alimentos produzidos sob sistema orgânico pode apresentar modificações, de acordo com vários estudos, em alguns de seus constituintes, como tipo e quantidade de gordura, de vitaminas e de compostos não nutrientes. Contudo, os dados descritos por pesquisadores não têm sido unânimes quanto a estas modificações e, portanto, não há consenso entre as investigações científicas para a melhor qualidade nutricional de alimentos orgânicos.

Mudanças na caracterização química são descritas e avaliadas a seguir.

Os produtos láteos^{7,8,9,10,11} e as carnes bovinas apresentam dados mais consistentes quanto ao efeito benéfico quando produzidos no sistema orgânico devido ao maior teor de ácido graxo poliinsaturado da série Omega 3 e ácidos graxos conjugados (CLA)^{12,13,14}. Embora, para outras carnes^{15,16} ou mesmo para ovos^{17,18} não se tenha obtido o mesmo resultado. Estes compostos são importantes para a saúde humana pois agem de forma benéfica, especialmente nos casos de doenças cardiovasculares, inflamação, aterosclerose e câncer^{19,20}.

Outras características nutricionais, como teor de proteína, minerais, vitaminas ou mesmo o colesterol não apresentaram mudanças quando carne, leite ou ovos orgânicos foram comparados aos não orgânicos, de acordo com várias pesquisas científicas.

Os alimentos vegetais têm sido mais estudados que os animais, e os dados de avaliação química indicam diferenças no teor de vitamina C e de compostos fenólicos²¹.

Estudos com tomate são bastante frequentes e a maioria dos resultados indicam maior teor de vitamina C, esse maior teor também foi observado para algumas frutas^{22,23,24,25}. Além desse nutriente, a grande maioria dos estudos com vegetais demonstra que a quantidade de

compostos fenólicos é maior em alimentos produzidos como orgânicos. Estes dados foram obtidos para frutas^{24,25} e vegetais folhosos^{26,27}.

Os compostos fenólicos incluem várias subclasses de compostos químicos, porém, como ácidos fenólicos, flavononas e flavonóides²⁸, e são apresentados como substâncias que possuem efeito de reduzir o risco de enfermidades como doenças cardiovasculares, processos carcinogênicos devido especialmente à ação antioxidante no organismo^{29,30,31}.

Embora a qualidade nutricional também envolva a presença de compostos danosos à saúde, o principal destaque no momento será para a presença de nutrientes. Ressalta-se, entretanto, que resíduos de praguicidas em alimentos vegetais da agricultura convencional e substâncias/drogas empregadas inadvertidamente na produção convencional devem ser monitoradas e os limites estabelecidos na legislação vigente devem ser respeitados, o que nem sempre ocorre, de acordo com relatório da agência de controle³².

Essas observações parecem ser a principal motivação para o consumo dos orgânicos, mas são inadequadas também em produtos de origem convencional.

A avaliação destes alimentos orgânicos quanto aos nutrientes é muito discutível e não há consenso entre a comunidade científica. Em contrapartida, o maior teor de compostos específicos em vegetais e em alimentos de origem animal, conforme relatado e resumido acima, indicam potencial efeito benéfico, mas não justificam as afirmativas generalizadas de que alimentos orgânicos apresentam maior valor nutricional.

BIBLIOGRAFIA

- 1-FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION. Organização Mundial de Saúde. Codex Alimentarius: Alimentos produzidos Organicamente. Roma: FAO, 1999 Disponível em: <<http://fao.org/DOCREP/005/Y2772S/Y2772S00.HTM>> . Acesso em: 29 jan. 2010.
- 2-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. Seção 1, p.11. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2003>. Acesso em: 21 jan. 2010.
- 3 - TOASSA, E.C.; MACHADO, E.H.S.; SZARFARC, C.; PHILIPPI, S.T.; LEAL, G.V.S. Alimentos orgânicos e o meio ambiente. **Nutrire: Rev. Soc Bras. Alim. Nutr.**, v.34, n.1 p175-184, 2009.
- 4 - BRASIL. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo Agropecuário 2006: Brasil, Grandes Regiões e Unidades da Federação. 777p. Disponível em: <http://www.prefiraorganicos.com.br/media/31564/censo_agropecuario_referente_a_agricultura_organica_fonte_ibge_2006.doc>. Acesso em: 28 jan. 2010.
- 5-ALMEIDA, D.L.; AZEVEDO, M.S.F.R.; CARDOSO, M.O.; DE-POLLI, H.; GUERRA, J.G.M.; MEDEIROS, C.A.B.; NEVES, M.C.P.; NUNES, M.U.C.; RODRIGUES, H.R.; SAMINEZ, T.C.O; VIEIRA, R.C.M.; Agricultura Orgânica: Instrumento para a Sustentabilidade dos Sistemas de Produção e

Valoração de Produtos Agropecuários. Seropédica: Embrapa Agrobiologia, dez. 2000. 22p. (Embrapa Agrobiologia. Documentos, 122). Disponível em: <http://www.cnpab.embrapa.br/publicacoes/download/doc122.pdf>. Acesso em: 29 jan. 2010

6-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.

7-JAHREIS, G.; FRITSCH, J.; STEINHARD, H. Conjugated linoleic acid in milk fat: High variation depending on production system. **Nutr. Res.** v.17, p. 1479–1484, 1997

8-BERGAMO, P.; FEDELE, E.; IANNIBELLI, L.; MARZILLO, G. Fat-soluble vitamin contents and fatty acid composition in organic and conventional Italian dairy products. **Food Chem.** v.82, p 625–631, 2003.

9-FANTI, M.G.N; ALMEIDA, K.E., RODRIGUES, A.M.; SILVA, R4.C.; FLORENCE, A.C.R.; GIOIELLI, L.A.; OLIVEIRA, M.N. Contribuição ao estudo das características físico-químicas e da fração lipídica do leite orgânico. **Ciênc. Tecnol. Aliment.**, v. 28, p. 60-65, 2008.

10-FLORENCE, A.C.R.; SILVA, R.C.; SOUSA, A.L.P.; GIOIELLI, L.A. ; OLIVEIRA, M.N. Perfil lipídico de leites fermentados probióticos orgânicos e convencionais, **Nutrire: Rev. Soc. Bras. Alim. Nutr.**,v.34, supl., p.223, 2009.

11-BUTLER, G.; STERGIADIS, .; SEAL, C.; EYRE, M. ; LEIFERT, C. *Fat composition of organic and conventional retail milk in northeast England.* *J. Dairy Science* . v. 94,p 24-36, 2011.

12-DALEY, C.A.; ABBOTT, A., DOYLE, P.S.; NADER, G.A.; LARSON, S. Grass fed versus grain fed beef: fatty acid profiles, antioxidant content and taste. *Nutrition Journal* 2010, **9**:10 (10 March 2010). Disponível em < <http://www.nutritionj.com/content/9/1/10> >

13-LEHESKA, J.M.; THOMPSON, L.D.; HOWE, J. C.; HENTGES, E.; BOYCE, J.; BROOKS, J. C.; SHRIVER; B.; HOOVER, L.; MILLER, M. F. Effects of conventional and grass-feeding systems on the nutrient composition of beef. *J. Anim. Sci.* v.86, p.3575-3585, 2008. Disponível em: < <http://jas.fass.org/cgi/content/full/86/12/3575>>. Acesso em 08 fev. 2011

14-NUERNBERG, K.; NUERNBERGB, G.; ENDERA, K.; LORENZA, S.; WINKLER, K.; RICKERT, R.; STEINHART, H. N-3 fatty acids and conjugated linoleic acids of longissimus muscle in beef cattle *Eur. J. Lipid Sci. Technol.* v.104, p.463–471, 2002.

15- CASTELLINI C., MUGNAI C., Dal BOSCO A, Effect of organic production system on broiler carcass and meat quality. *Meat Sci.* v. 60, p. 219–225, 2002.

16-JAHAN, K.; PATERSON, A; SPICKETT, C. M. Fatty acid composition, antioxidants and lipid oxidation in chicken breasts from different production regimes. *International Journal of Food Science and Technology*, v.39, p.443–45, 2004

17-SAMMAN , S. KUNG, F.P.; CARTER, L.M.; FOSTER, M.J.; AHMAD, Z.I.;PHUYAL, J.L.;PETOCZ, P. Fatty acid composition of certified organic, conventional and omeg-3 eggs. *Food Chemistry*, v.116, p.911-914, 2009.

18-HIDALGO, A; ROSSI, M.; CLERICI, F.; RATTI, S. A market study on the quality characteristics of eggs from different housing systems. *Food Chemistry*, v.106, n.3, p.1031-1038, 2008.

19-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. Disponível em < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18408140>> acesso em 08 fev de 2011.

20-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.

21-LIMA,G.P.P; VIANELO, F. Review on main differences between organic and conventional plant-based foods. *Int. J. Food Sci. Techn.*, v.46, p1-11, 2011.

22-BORGUINI, R.; TORRES, E.A.F.S. 2006 Alimentos Orgânicos: Qualidade Nutritiva e Segurança do Alimento. *Segurança Alimentar e Nutricional* v.13, p. 64-75, 2006.

23- 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.

24-CARBONARO, M.; MATTERA, M.; NICOLI, S.; BERGAMO, P.; CAPPELLONI, M. 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.

25-VEBERIC, R.; TROBEC, M.; HERBINGER, K.; HOFER, M.; GRILL, D.; STAMPAR, F.; Phenolic compounds in some apple (*Malus domestica* Borkh) cultivars of organic and integrated production. *J. Sci. Food Agricult.* v.85, p.1687-1694, 2005.

26-YOUNG, J.E.; ZHAO, X.; CAREY, E.E.; WELTI, R.; YANG, S.S.; WANG, W. Phytochemical phenolics in organically grown vegetables *Molec. Nutr.Food Res.*, v. 49, p.1136–1142, 2005.

27-CINTRA, R.M.G.; GONDO, F; MACHADO, TM; MANOEL, L.; LIMA, G.P, Quantificação de fitoquímicos em alimentos da agricultura orgânica e convencional. *Revista da SBAN Suplemento 16*, 2011

28-HO, C.T. Phenolic compounds in foods: an overview. In: HUANG, M.T.; HO, C.T.; LEE, C.Y. (Eds.). **Phenolic compounds in food and their effects on health II**. Washington: American Chemical Society, 1992. p.2-7. ACS Symposium Series, 507.

29-HERTOG, M.G.L.; FESKENS, E.J.M.; HOLLMAN, P.C.H.; KATAN, M.B.; KROMHOUD, D. Dietary antioxidant flavonoids and risk of coronary heart disease: the Zutphen elderly study. **Lancet**, v.42, p.1107-1111, 1993.

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

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

32-AGENCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. Programa de Análise de Resíduos de Agrotóxicos em alimentos (PARA): monitoramento de resíduos de agrotóxicos nos alimentos: trabalho desenvolvido pela ANVISA, com as vigilâncias sanitárias dos estados DO AC, BA, DF, ES, GO, MG, MS, PA, PE, PR, RJ, RS, SC, SE, SP, TO, E COM OS LABORATÓRIOS IAL/SP, IOM/FUNED E LACEN/PR. Relatório de Atividades de 2001 – 2007. Brasília: ANVISA, 2008. 21p