

AGRICULTURA ORGÂNICA

Ana Patricia Rossa Tessarotto¹, Bruna Fernanda Bergamasco², Eláyne Oliveira S. Alves³, Gisele Bosso Ferri⁴, Rafaela Cristina Bergamasco² e Affonso Celso Gonçalves Jr⁵

¹Universidade Estadual de Maringá – UEM, Curso de Zootecnia. Jardim Universitário, 5790, CEP:87020-900, Maringá, PR. E-mail: zoopat@hotmai.com

²Universidade Estadual de Maringá – UEM, Curso de Engenharia Agrícola. Rodovia Pr-082, Km 45, CEP:87820-000, Cidade Gaúcha, PR. E-mail: bruhfb@hotmai.com, rafa.bergamasco@hotmai.com

³Universidade Paranaense – UNIPAR, Curso de Ciências Biológicas. Praça Mascarenhas de Moraes, 4282, CEP: 87502-210. Umuarama, PR. E-mail: elayne.oli@hotmai.com

⁴Universidade Estadual de Maringá – UEM, Curso de Medicina Veterinária, Campus de Umuarama. Estrada da Paca s/n, CEP: 87500-000, Bairro São Cristóvão, Umuarama, PR. E-mail: gi_bosso@hotmai.com

⁵Pós-Doutor pela Universidade de Santiago de Compostela (USC) Espanha. Pós-Doutor pela Professor da Universidade Estadual do Oeste do Paraná (Unioeste) Campus de Marechal Cândido Rondon, Centro de Ciências Agrárias, Laboratório de Química Ambiental e Instrumental - Marechal Cândido Rondon, PR – Brasil. E-mail: affonso133@hotmai.com

RESUMO: Com a busca pela maximização da produção sem preocupação com o ecossistema a agricultura convencional trouxe impactos negativos ao meio ambiente. A partir da conscientização de que os recursos oferecidos pela natureza são esgotáveis pensadores idealizaram um modelo sustentável de produção agrícola, baseados em preceitos orgânicos. Esse modelo de agricultura é então chamado de agricultura orgânica, onde os elementos químicos antes utilizados são substituídos por agentes naturais, não poluentes e degradantes. O presente artigo por meio de revisão de literatura aborda características da agricultura orgânica, técnicas de produção, processo de conversão e certificação bem como as tendências e atualidades desse modelo de agricultura.

PALAVRAS-CHAVE: Produção, meio ambiente, orgânicos.

ORGANIC AGRICULTURE

ABSTRACT: With the quest for maximizing production without concern for the ecosystem conventional agriculture has brought negative impacts to the environment. From the awareness that the resources provided by nature are exhaustible thinkers devised a sustainable model of agricultural production based on organic principles. This model of agriculture is therefore called organic agriculture, where the chemicals used before are replaced by natural, non-polluting and degrading agents. This article through a literature review addresses the characteristics of organic agriculture, production techniques, conversion and certification process as well as trends and updates this model of agriculture.

KEYWORDS: Production, environment, organic.

INTRODUÇÃO

É presumível que a história da agricultura teve início no período Neolítico. Ao longo dos tempos a agricultura desenvolveu-se de forma intensiva, acarretando inúmeros transtornos sendo apontada como responsável por danos ambientais e mau uso dos recursos naturais (IPCC, 2007).

Por volta dos anos de 1980 surgiram os primeiros movimentos ecológicos a respeito dos impactos da produção agrícola moderna sobre a natureza (Mello, 2006). A partir de então a busca por alternativas de produção que visem reduzir os impactos ambientais vem ganhando destaque no cenário da agricultura.

A produção orgânica é uma alternativa de agricultura divergente a convencional que compreende sistemas agrícolas que não utilizam produtos químicos em seu processo. Por apresentar produtos isentos ao uso de agrotóxicos, fertilizantes químicos ou qualquer substância química utilizada na produção convencional, os alimentos orgânicos possuem diversos benefícios, tanto para a saúde humana quanto por reduzir impactos negativos causados ao meio ambiente (Silva et al., 2010).

Por estar inserido em tendências atuais de sustentabilidade ambiental, de consumo consciente e segurança alimentar, a agricultura orgânica vem desenvolvendo-se de maneira crescente. Nesse contexto, o presente artigo aborda a fundamentação teórica das características da agricultura orgânica, bem como suas técnicas de produção, processo de conversão e certificação e suas tendências e atualidades.

METODOLOGIA

A revisão de literatura é uma análise ampla da literatura que possibilita discussões sobre métodos e resultados de pesquisas. O propósito inicial deste método é obter um profundo conhecimento e entendimento de um determinado assunto baseando-se em estudos anteriores, e repassar ao leitor de forma clara o objetivo estudado neste método.

Para a obtenção dos objetivos propostos neste estudo utilizamos a revisão de literatura de forma criteriosa a partir de artigos científicos, livros e endereços eletrônicos como metodologia para o alcance de conhecimentos sobre o tema abordado. A pesquisa ocorreu no período de abril e maio de 2014, sendo definido como critério para a inclusão de pesquisa textos científicos publicados em periódicos Qualis A ou B.

SISTEMA PRODUÇÃO AGRÍCOLA

Sistemas de produção agrícolas sustentáveis envolvem processos ecológicos e sociais que buscam produção com menor dependência possível de produtos externos e conservação de recursos naturais, com este propósito surgem alternativas de produção como a agroecologia e a agricultura orgânica que se assemelham em alguns aspectos, porém não se equivalem.

A agroecologia é uma ciência com teoria definida, seu objetivo é respeitar condicionantes ambientais dentro da agricultura, é interpretada como campo científico, movimento social e prática agrícola (Wezel et al., 2009). Constitui-se de uma ciência em construção, com características que integra o conhecimento de diversas outras ciências e incorpora o conhecimento tradicional, validado por meio de metodologias científicas (Feiden, 2005).

Entretanto o sistema de produção orgânica tem como princípio básico a não utilização de produtos artificiais e o restabelecimento da fertilidade do solo através do emprego da matéria orgânica segundo seu fundador Sir Howard (Schimaichel e Resende, 2007). A IFOAM (2005) a classifica como produção agrícola que sustenta a saúde dos solos, ecossistemas e pessoas.

A agricultura orgânica tem sua base fixada em processos ecológicos, com inserção do conhecimento científico e tecnológico para tratar a propriedade rural como um organismo particular, dinâmico e eficiente (Assis e Romeiro, 2005). Proporciona alimentos de qualidade (Silva et al., 2011). Beneficia ao meio ambiente (Moeskopsa et al., 201). E responde positivamente quanto à sua viabilidade econômica, ambiental e social (Schoenhals et al., 2009).

O modelo de produção orgânico representa mudança tecnológica perante a agricultura convencional, já que opta por técnicas que objetiva aumentar a qualidade do produto e promover sistemas adequados na cadeia produtiva e canais de comercialização. Este tipo de produção cria um ambiente equilibrado, a fim de preservar a biodiversidade e oferecer produtos mais saudáveis, no qual as práticas utilizadas estabelecem convívio sensato entre homem e natureza.

As vantagens obtidas através da agricultura orgânica vão desde ausência de resíduos químicos ou aditivos sintéticos, boa qualidade, livre de contaminantes de natureza química, física ou biológica, elevado grau de segurança alimentar (Borguini e

Torres, 2006). Restaura o meio ambiente, apresenta eficiência energética, e rentabilidade diferenciada (Moeskopsa et al., 2010; Silva et al., 2011; Souza et al., 2008).

Willer e Yussefi (2007), afirmam que neste período 120 países já praticavam agricultura orgânica, com total de 31 milhões de hectares com cultivo orgânico no mundo, um mercado em crescimento para diversos países e o Brasil é um dos grandes produtores mundiais, ocupando a 6ª maior área calculada em 887,6 milhões de hectares, neste período a área total da agricultura orgânica certificada era de 30.558 hectares, com cerca de 630 mil projetos certificados, correspondendo à média de 48 ha/unidade.

O desenvolvimento desta alternativa de produção tem ocorrido de forma economicamente viável, socialmente justa e ambientalmente correta (Mazzoleni e Nogueira, 2006). É um nicho de mercado que cresce ano a ano, que juntamente com a agroecologia somam na média mundial 15 a 20%, enquanto o setor da indústria alimentar cresceu entre 04 e 05% como um todo (Niederle et al., 2013).

A agricultura orgânica tem sua produção baseada no emprego mínimo de insumos externos. Contudo, em consequência à contaminação ambiental já instalada em todo meio agrícola, as práticas realizadas nesta produção não podem garantir a ausência total de resíduos.

Técnicas de Produção Orgânica

O sucesso para a produção orgânica está em um solo fértil e bem estruturado, com teor adequado de húmus e água, com cobertura vegetal e boa atividade biológica. O não revolvimento do solo mantém suas características estruturais e conserva sua matéria orgânica na superfície protegendo-o. A agricultura orgânica utiliza como preparo do solo o mínimo revolvimento na linha de cultivo (Costa et al., 2009).

O uso de incorporação de adubos orgânicos, em condições e quantidades adequadas, proporciona um benefício nas características físicas do solo, tal como o aumento na microporosidade e conseqüentemente maior retenção de água. Os biofertilizantes são adubos bioativos resultantes da biodigestão de compostos orgânicos de origem animal e vegetal, e auxiliam na adubação, controle de pragas e doenças e também como fungicida e repelente de insetos (Medeiros e Lopes, 2006).

A humificação é uma forma de adubação onde há a transformação de açúcares polissacarídeos e proteínas em compostos húmicos amorfos, onde o grau de

humificação é importantíssimo para a determinação da matéria orgânica do solo (Plaza et al., 2005). A compostagem é outra forma de adubação no qual é realizado o processo de transformação biológica de materiais orgânicos em fertilizantes utilizáveis na agricultura. É um sistema que acelera a decomposição da matéria orgânica. No processo, há proliferação de microrganismos, onde os sólidos biodegradáveis resultantes da matéria orgânica podem ser aplicados como adubo orgânico, sem efeitos nocivos ao meio ambiente, quando utilizado em dose adequada (Orrico et al., 2007).

Já a adubação verde consiste no cultivo de plantas a serem mantidas em cobertura ou incorporadas ao solo com a finalidade de preservar a fertilidade do mesmo. Plantas da família das leguminosas são as mais utilizadas devido a sua capacidade de simbiose com bactérias fixadoras de N_2 atmosférico (Silva e Menezes, 2007).

A produção orgânica realiza seus processos produtivos sem o uso de agrotóxicos sintéticos, para o controle de pragas e doenças são empregados diversos métodos de controle citados pela Normativa nº007/99 do MAPA, dentre eles há fúngicos e bacteriológicos, extratos de insetos e plantas, emulsões oleosas, sabão de origem natural, pó de café, gelatina, pó de rocha, álcool etílico, enxofre simples, iodo, vermicomposto, sais de cobre, cal hidratado, calda bordaleza e homeopatia.

O manejo adequado das plantas daninhas é fator determinante para se alcançar boa produtividade. Dentre eles destacam-se o controle biológico, que se divide em três classes, sendo a clássica com a introdução de organismos para controle de uma praga numa dada região, a natural favorecendo as populações de inimigos naturais, e o aplicado com a multiplicação em laboratório dos inimigos naturais e aplicação em campo (Maracajá, 2005).

A contenção mecânica que ocorre por meio de capinas e favorece a integridade do solo, e a cobertura do solo onde há a deposição de material orgânico que impede a incidência de luz reduzindo a germinação das sementes indesejadas. Os diferentes métodos de controle de invasoras podem melhorar a qualidade física, química e microbiológica do solo (Balota e Chaves, 2011)

A IFOAM instituiu as primeiras normas para a agricultura orgânica, que serviram de base para a comercialização dos produtos orgânicos até a década de 90. A partir de então teve início a regulamentação da agricultura orgânica no país, que foi oficialmente estabelecida com a publicação da Instrução Normativa nº 007/99 do MAPA. A lei da Produção Orgânica Brasileira, Nº 10.831, teve sua formulação baseada

no conceito de agroecologia. Ela definiu e estabeleceu condições obrigatórias à produção e a comercialização de produtos da agricultura orgânica.

Uma das particularidades da agricultura orgânica é a necessidade de certificação, um produto só é considerado de produção orgânica se estiver dentro das conformidades previstas na lei supracitada e possuir o selo de garantia.

Certificação de Produtos Orgânicos

A certificação de produtos orgânicos segundo Mazzoleni e Nogueira (2006), “é uma variável de controle que indica aptidão e qualificação de quem a utiliza diante do sistema orgânico”. Seguindo a mesma linha de pensamento vem Schimaichel e Resende (2007), dizendo que “a certificação é um procedimento de verificação e de confirmação da conformidade do produto ou do processo com relação a padrões estabelecidos”.

Já de acordo com a *International Organization for Standardization - ISO* (2005), certificação é a emissão escrita da garantia, também denominado certificado, concedido por uma empresa (a certificadora). A empresa efetua uma auditoria no sistema de administração e verificação da propriedade que deseja o certificado. As empresas certificadoras devem se credenciar no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento-MAPA (Saminês, 2007).

O credenciamento das certificadoras está oficializado no art. 7º em que toda e qualquer entidade jurídica (órgão associativo, fundação ou cooperativa) sem fins lucrativos, com sólida estrutura técnica e administrativa, estabelecido nos fundamentos e normas da agricultura orgânica, poderá se dispor ao processo de certificação de produtos orgânicos, de acordo com a IN 007/99 do Ministério da Agricultura e Abastecimento (Schimaichel e Resende, 2007).

O processo de certificação só ocorrerá a partir da solicitação do agricultor a certificadoras para que a mesma avalie as técnicas, procedimentos e produtos utilizados na produção orgânica. A certificação é realizada para que o produtor possa vender seus produtos para terceiros, como por exemplo, em supermercados, restaurantes, indústrias, internet entre outros. Quando o produtor não possui a certificação ele só pode realizar a venda direta, ou seja, direto ao consumidor, por exemplo, em feiras.

Acompanhado da certificação, o produto orgânico receberá um selo. Para a obtenção do selo é exigido legalmente que o produto seja produzido considerando os aspectos sociais e ambientais (Schoenhals et al., 2009).

A qualidade de um produto orgânico é garantida ao consumidor através do Selo Oficial de Garantia. Este Selo de Certificação de um alimento orgânico propicia ao consumidor a garantia de obter uma mercadoria livre de produtos químicos ofensivos à saúde. Este produto é fruto de uma agricultura que possibilita melhoria nutricional dos alimentos e do meio ambiente, e qualidade de vida em geral (Allemanne Seo, 2010).

Segundo o Ministério da Agricultura (2014), existem hoje dois selos: um é resultado de um sistema participativo, e outro deriva de uma certificação por auditoria (Figura 1). Ambos são mecanismos de avaliação da garantia orgânica. Desde o início de 2011, esses selos são obrigatórios para a comercialização de qualquer produto orgânico no Brasil.



Figura 1. Selos de certificação de produtos orgânicos.

Para o processo de certificação de acordo com Staudt et al. (2009), alguns requisitos são exigidos, dentre eles temos: comprovação do período de conversão, plano de manejo, documentos legais e documentos e registros da produção. O período de conversão é que o tempo utilizado para a mudança da terra do manejo convencional para o orgânico. Neste período ocorrem mudanças de concepções, práticas, meio ambiente e mercado.

O plano de manejo é o documento onde irão constar as técnicas utilizadas na unidade de produção orgânica, deve ser constatado se estão condizentes com a regulamentação orgânica brasileira e se está sendo cumprida. Os documentos legais são apenas para verificar se o agricultor orgânico está formalmente legalizado. Documentos e registros da produção são para o controle da produção propriamente dita, denominado de rastreabilidade, com a finalidade de controlar parcial ou totalmente um lote do produto, desde a colheita até o transporte (Staudt et al., 2009).

Em busca da sustentabilidade e qualidade de vida a população tem se preocupado com os riscos que os alimentos produzidos com muitos agrotóxicos têm ocasionado ao meio ambiente e a saúde, como resultado disso é crescente o número de adeptos a produção orgânica, uma forma mais sustentável de produção realizada por meio de sistemas que amenizam todos os problemas que agricultura convencional de grande porte ocasionou nos últimos anos (Mooz e Silva, 2014). Com este raciocínio muitos países desenvolvidos têm sido incentivados a converter a agricultura convencional em orgânica, isto se deve a preocupação com o meio ambiente e com a saúde da população (Alves et al., 2011).

Segundo a Federação Internacional de Movimentos da Agricultura Orgânica (2010), o mercado de orgânicos cresceu mundialmente, no ano de 2010 foram comercializados U\$60 Bilhões em produtos orgânicos. No Brasil esta demanda alcançou R\$ 350 milhões, o valor é 40% superior ao registrado em 2009, conforme os números divulgados pelo projeto *Organics Brasil*, organização não governamental que reúne empresas exportadoras de produtos e insumos orgânicos (MAPA, 2007).

Em um período de 10 anos, entre 95 e 2005 houve um crescimento de aproximadamente 900% no número de produtores orgânicos em todas as regiões do país (Hamerschmidt, 2006). Apesar de todos os benefícios da agricultura orgânica o número de grandes produtores no Brasil é bem pequeno, correspondendo a apenas 10% do total, que contribuem com 30% da produção nacional, os outros 90% são produtores que vivem da agricultura familiar que respondem por 70% da produção (Lima, 2006).

A região Sul é considerada uma das áreas que abriga a maior concentração da agricultura familiar, estes estabelecimentos cultivam muitos produtos, integrando com atividades pecuárias e agrícolas por meio da utilização de insumos produzidos na propriedade familiar (IPARDES, 2007).

O desenvolvimento de forma sustentável através de tecnologias para melhorar a qualidade de vida tem tornado a agricultura orgânica uma prática prioritária (Yamada et al., 2014). A população contemporânea tem se preocupado em consumir alimentos orgânicos, não somente pelo valor nutricional, mas por todos os processos de produção envolvidos, principalmente por que esta visa diminuir o volume total de agrotóxicos aplicados sobre os solos e as plantas (Mooz e Silva, 2014).

A agricultura orgânica ainda enfrenta muitos desafios para se desenvolver, tais como: custos durante o processo de conversão e certificação falta de assistência técnica

da rede pública e dificuldades de acesso ao crédito bancário (Mazzoleni e Oliveira, 2010).

Mesmo com alguns entraves, a produção brasileira de orgânicos tem se expandido, os produtos mais produzidos são: frutas como a goiaba, mamão, manga, maracujá, banana, uva, morango e citrus; oleícolas como o alface, couve, tomate, cenoura, agrião e berinjela; nas principais culturas estão o arroz, soja, milho, trigo, mandioca, café, cacau e cana-de-açúcar e na produção animal têm-se a carne (bovinos e suínos), aves, leite, ovos, peixes e mel (BRASIL, 2006).

Os produtos orgânicos brasileiros que mais tem sido exportado são: café, cacau, soja, açúcar, erva-mate, café, suco de laranja, açúcar mascavo, frutas secas, castanha de caju, óleo dendê, óleo de palma, palmito, guaraná, arroz, soja e frutas cítricas (MAPA, 2007).

Com a expansão do comércio de produtos orgânicos espera-se que nos próximos anos o número de produtores aumente e que os preços sejam mais acessíveis para toda a população, beneficiando não somente os consumidores, mas também melhorando a distribuição de renda de todo o país através da produção orgânica e sua comercialização (Vásquez et al., 2008).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A elevada preocupação com resíduos químicos, contaminação dos alimentos e meio ambiente tem potencializado a demanda e a produção de alimentos de origem orgânica. Devido a esta demanda, o mercado de produtos orgânicos e suas tendências apontam crescimento iminente deste setor agrícola.

A agricultura orgânica assume papel importantíssimo na sustentabilidade homem e meio ambiente. Conhecer suas características, técnicas de produção, formalidades e tendências viabiliza sua implantação.

REFERÊNCIAS

ALLEMANN, R.; SEO, E.S.M. Sistemas participativos de garantia como gestão da qualidade na agricultura orgânica no estado de São Paulo. **Revista de Gestão integrada em saúde do trabalho e meio ambiente** – v.5, n.3, Dez.2010.

ALVES, A. C. O.; SANTOS, A. L. S.; AZEVEDO, R. M. M. C. Agricultura orgânica no Brasil: sua trajetória para a certificação compulsória. **Revista Brasileira de Agroecologia**, v. 7, n. 2, p. 19-27, 2011.

ASSIS, R. L.; ROMEIRO, A. R. Agroecologia e agricultura familiar na região Centro-Sul do Estado do Paraná. **Revista de Economia e Sociologia Rural- RESR**. Vol. 43, n. 01, p. 155-177, 2005.

BALOTA, E. L.; CHAVES, J. C. D. Enzymatic activity and mineralization of carbon and nitrogen in soil cultivated with coffee and green manures. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, Viçosa, v. 34, n. 5, p. 115-131, 2011.

BORGUINI R. G., TORRES E. A. F. S. Alimentos orgânicos: Qualidade nutritiva se Segurança do Alimento. **Segurança alimentar e nutricional**, Campinas, 13(2): 64-75, 2006.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **PRÓ-ORGÂNICO, 2006**. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/>>. Acesso em: 05 Maio 2014.

COSTA, A. DA; ALBUQUERQUE, J. A; MAFRA, A. L; SILVA, F. R. DA. Propriedades físicas do solo em sistemas de manejo na integração agricultura-pecuária. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**. vol.33 no.2 Viçosa Mar./Apr. 2009.

FEIDEN, A. “Agroecologia: Introdução e Conceitos”. In Agroecologia: **Princípios e Técnicas para uma agricultura orgânica sustentável**. Aquino, Adriana Maria de; Assis, Renato Linhares de (ed. téc.) 1ª Ed. Brasília, DF. Embrapa Informação Tecnológica. 2005.

HAMERSCHMIDT, I. **Panorama da Agricultura Orgânica no Paraná. 2006**. Disponível em: <http://www.planetaorganico.com.br/trab_iniberto06.htm>. Acesso em: 28 Abril 2014.

INTERNATIONAL FEDERATION OF ORGANIC AGRICULTURE MOVEMENTS - IFOAM. **The world organic agriculture: statistics & emerging trends 2010**. Disponível em: <<http://www.ifoam.org>>. Acesso em: 20 abril 2014.

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION - ISO. **Divulgando a sua certificação**. Disponível em: <http://www.iso.org/iso/iso9000-14000/publicizing/page_not_found?pathinfo=http://www.iso.org/iso/iso9000-14000/publicizing/publicizing_6.html>. Acesso em: 08 Maio 2014.

IPARDES/IAPAR. **O mercado de orgânicos no Paraná: caracterização e tendências / Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social e Instituto Agrônomo do Paraná**. Curitiba: IPARDES, 188 p., 2007.

IPCC. Climate change 2007: the physical science basis: summary for policymakers. In: ALLEY, R. et al. (Eds). **Contribution of Working Group I to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change**. 2007. 18p. Disponível em: <<http://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar4/wg1/ar4-wg1-spm.pdf>>. Acesso em: 19 maio 2014.

LIMA, J. E. F. W.; FERREIRA, R. S. A.; CHRISTOFIDIS, D. **O uso da irrigação no Brasil. 2006.** Disponível em: <<http://www.cf.org.br/cf2004/irrigacao.doc>>. Acesso em: 23 Abril 2014.

MARACAJÁ, P. B. **Controle biológico de pragas.** Nota de aula ministrada na UFERSA, Mossoró, 2005. 3p.

MAZZOLENI, E. M.; NOGUEIRA, J. M. Agricultura orgânica: características básicas do seu produtor. **Revista de Economia e Sociologia Rural.** Rio de Janeiro, v. 44, n.2, p. 263-293, 2006.

MEDEIROS, M. B.; LOPES, J. S. Biofertilizantes líquidos e sustentabilidade agrícola. **Revista Agrícola, Bahia.** v.7, n.3, p. 24-26, 2006.

MELLO, F. H. D. **Construindo uma nova política agrícola.** Congresso da Sober, Fortaleza, 2006.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. **Decreto nº 6.323 de 27, de 23 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. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 28 dez. 2007. Disponível em:<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/Decreto/D6323.htm>. Acesso em: 28 Abril 2014.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA. **Legislação Orgânicos** – Nacional. 2014. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/portal/page/portal/Internet-MAPA/pagina-inicial/desenvolvimento-sustentavel/organicos/legislacao/Nacional>>. Acesso em: 08 de maio de 2014.

MOESKOPSA, B.; SUKRISTIYONUBOWO, D.; BUCHAN, S.; SLEUTEL, L.; HERAWATY, E.; HUSEN, R.; SARASWATY, D.; SETYORINI S. e De NEVE, D. **Soil Microbial communities and activities under intensive organic and conventional vegetable farming in west Java, Indonesia.** Applied Soil Ecology 45: 112-120, 2010.

MOOZ, E. D.; SILVA, M. V. Cenário mundial e nacional da produção de alimentos orgânicos. Nutrire: **Sociedade Brasileira de Alimentos e Nutrição**, São Paulo, SP, v. 39, n. 1, p. 99-112, abr. 2014.

NIEDERLE, P; ALMEIDA, L; VEZZANI, F. **Agroecologia: práticas, mercados e políticas para uma nova agricultura.** Curitiba: Kairós: 2013.

ORRICO, A.C.A.; LUCAS JÚNIOR, J.; ORRICO JÚNIOR, M.A.P. Alterações físicas e microbiológicas durante a compostagem dos dejetos de cabras. **Engenharia Agrícola, Jaboticabal,** v.27, n.3, p.764-772, 2007.

PLAZA, C.; SENESI, N.; BRUNETTI, G. & MONDELLI, D. Cocomposting of sludge from olive oil mill wastewater mixed with tree cuttings. **Compost Scient Utiliz.** 13:217-226, 2005.

SAMINÉZ, T. C. O; DIAS, R. P; NOBRE, F. G. A; GONÇALVES, J. R. A; MATTAR, R. G. H. 2007. Legislação e certificação. In: **Produção orgânica de hortaliças: o produtor pergunta, a Embrapa responde**. Editores técnicos: Gilmar Paulo Henz, Flávia Aparecida de Alcântara, Francisco Vilela Resende. – Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica.

SCHIMAICHEL, G. L.; RESENDE, J. T. V. de. A importância da certificação de produtos orgânicos no mercado internacional. **Revista Eletrônica Lato Sensu.** Ano 2, n. 1, jul/2007.

SCHOENHALS, M.; FOLLADOR, F. A. C.; WINCK, C. Aspectos sociais, ambientais e econômicos da agricultura orgânica estudo de caso em Verê-PR. **Engenharia Ambiental.** Espírito Santo do Pinhal, v. 6, n. 1, p. 269-292, jan/abr 2009.

SILVA, E. M. N. C. P. et al. Qualidade de alface crespa cultivada em sistema orgânico, convencional e hidropônico. **Horticultura Brasileira**, v. 29, n. 02, p. 242-245, 2011.

SILVA, T. O. da; MENEZES R.S. C. Adubação orgânica da bata com esterco e, ou, crotalaria juncea. II- Disponibilidade de N, P e K no solo ao longo do ciclo de cultivo. **Revista Brasileira de Cultivo do Solo**, Campinas, V.31, n. 1, p. 39-49, 2007.

SOUZA, J. L. et al. Balanço e análise da sustentabilidade energética na produção orgânica de hortaliças. **Horticultura Brasileira**, v. 26, n. 04, p. 433-440, 2008.

STAUDT, N. P.; SATO, G. S.; SILVA, R. O. P. e; VARELA, C. A.; CHALITA, M. A. N. Processo de certificação de qualidade para produtos agroalimentares: o selo produto São Paulo. **Informações Econômicas**, SP, v.39, n.3, mar. 2009. Disponível em: <<ftp://ftp.sp.gov.br/ftpieca/publicacoes/ie/2009/tec7-0309.pdf>>. Acesso em: 08 de Maio de 2014.

VÁSQUEZ, S. F.; BARROS, J. D. S.; SILVA, M. F. P. Alternativas à Agricultura Convencional. **Revista Verde (Mossoró – RN – Brasil)** v.3, n.3, p. 06-12 de julho/setembro de 2008.

WEZEL, A.; BELLON, S.; DORÉ, T.; FRANCIS, C.; VALLOD, D.; DAVID, C. **Agroecology as a science, a movement and a practice. A review.** **Agronomy for Sustainable Development**, v. 29, n. 4, p. 503-515, 2009.

YAMADA, D. A. S. LIMA, L. R. de.; SANTOS, S. N.; ITANI, A. F.; DIAS, L. C. V.; HIGUCHI, C. T. Discussão crítica da legislação orgânica aplicada aos Produtos cosméticos sustentáveis e investigação científica na prática do consumo. **Saúde, Meio Ambiente e Sustentabilidade.** Vol. 8 nº 3, 2013.