



CAPÍTULO 16

Sistema de Produção Agrícola de Base Ecológica

Aurélio Vinicius Borsato

1. INTRODUÇÃO

O início da agricultura remete há mais de 10.000 anos, em que a humanidade até pouco tempo produzia alimentos de qualidade sem qualquer dependência da utilização de insumos artificialmente sintetizados. A partir do século XVI, na Europa, a adoção de práticas de manejo integrando lavoura e pecuária, a diversificação de espécies e a utilização de equipamentos de tração animal, caracterizou a Primeira Revolução Agrícola dos tempos modernos, fornecendo bases técnicas e científicas que deram origem, no século XX, a Agricultura Biodinâmica, a Agricultura Orgânica, a Agricultura Biológica, a Agricultura Natural, agriculturas com base em princípios ecológicos (Bianchini e Medaets, 2013).

Os mesmos autores ainda afirmam que a Segunda Revolução Agrícola dos tempos modernos, ocorrida recentemente (há pouco mais de 50 anos), foi caracterizada pela transição de uma agricultura tradicional para uma agricultura intensiva em insumos, mais conhecida como agricultura moderna ou convencional, dependente da indústria, provocando a homogeneização das agriculturas mundiais e fortes agressões ao meio ambiente. Com o argumento do aumento de produtividade, a agricultura moderna passou a ser praticada mundialmente com forte dependência de insumos a base de petróleo (combustível fóssil). Em que, com base em descobertas científicas do século XIX, se começou a acreditar que o aumento da produção agrícola seria diretamente proporcional à quantidade de substâncias químicas incorporadas ao solo.

Em busca da alta produtividade para alimentar a crescente população mundial, incentivada por políticas agrícolas norte-americanas e europeias, denominou-se “Revolução Verde” (década de 1960) o período em que as práticas da agricultura moderna tornaram-se caracterizadas pelo uso intensivo de químicos sintéticos (fertilizantes e agrotóxicos) de baixa eficiência energética, configurando-se um modelo de produção agrícola que cada vez mais transforma petróleo em alimentos (Almeida et al., 2001; Beltrão, 2003). Concomitantemente, o avanço científico também veio sendo norteado pela questão do aumento de produtividade, vislumbrando maior lucro e, conseqüentemente a garantia de sucesso para o produtor rural.

Entretanto, se internacionalizam as reflexões da humanidade a respeito dos temas ambiental e social diante da degradação da natureza pelos avanços da agricultura, da indústria e do consumo crescente de recursos naturais não renováveis (Bianchini e Medaets, 2013). Tornava-se cada vez mais evidente os problemas (efeitos colaterais) ocasionados por este modelo de agricultura, motivando diversos atores do setor agrícola (cientistas, agricultores, gestores, entre outros) a rever seus conceitos e repensar o modelo de produção agrícola (Almeida e Navarro, 1997; Almeida et al., 2001). As questões sociais e ambientais passaram a pesar mais na balança da sustentabilidade dos agroecossistemas, de um modo geral, reduzindo um pouco a importância dada à questão econômica.

Diante do agravamento dos efeitos colaterais da agricultura moderna, principalmente aqueles ligados a desigualdade social e a degradação ambiental (Beltrão, 2003), tornou-se imprescindível e urgente a quebra do paradigma da alta produtividade a qualquer custo e do pensamento simplista (Leff, 2008), que caracteriza o modelo da agricultura moderna. A agricultura de base ecológica, que já apresentava-se como contraponto a partir de movimentos do final do século XIX na Europa e mais recentemente no Brasil, ganhou cada vez mais destaque no cenário agrícola mundial.

Dependendo das correntes de pensamento a partir de movimentos que surgiam simultaneamente em diferentes locais, independentes entre si, pode-se encontrar outras denominações para este tipo de agricultura alternativa, tais como: biodinâmica (Steiner - Alemanha e Áustria - 1920), organo-biológica (Müller - Suíça e Áustria - 1930), natural (Okada - Japão - 1935), ecológica (Alemanha e Holanda - 1980), regenerativa (EUA - 1980), biológica (França - 1960), permacultura (Austrália - 1970), orgânica (Howard - Grã-Bretanha/EUA - 1930), agroecologia (Altieri - América Latina/EUA - 1980) (Darolt, 2002; Darolt, 2011; Bianchini e Medaets, 2013). A partir daí espalhou-se aos demais países tendo como denominador comum a filosofia de uma agricultura natural, integrada com o ambiente (Billaud, 1995; Alves et al., 2012), sem padrões ou regulamentos que caracterizam a agricultura orgânica praticada atualmente.

A adoção de novas práticas (métodos) e tecnologias no manejo da produção agrícola desenvolvidas, na maioria das vezes, por agricultores experimentadores que se desafiam a superar suas próprias dificuldades, considerados exemplos bem sucedidos, tem subsidiado, entre os demais atores do setor, a reconfiguração do modelo de agricultura moderno e o resgate da agricultura tradicional. Em geral, inicialmente reduzem a dependência no uso de insumos (*inputs*), principalmente aqueles sintetizados a partir de combustíveis fósseis. Além disso, são ações que otimizam a utilização de recursos preferencialmente locais disponíveis, de modo a não onerar ainda mais o custo de produção. Nem sempre se consegue alta produtividade, pois o foco passa a ser nas interações inerentes ao processo de produção, atentos para as questões sócio-ambientais (Altieri, 2009; Khatounian, 2001). O conceito de qualidade do produto agrícola começa a considerar mais as questões da saúde humana. Esse conjunto de iniciativas/experiências, a partir de uma visão holística, que considera a complexidade e a relação entre os diversos processos que ocorrem nos agroecossistemas, configura um modelo de agricultura com base em princípios ecológicos de produção, que contrapõe à agricultura moderna (Alves et al., 2012).

O marco referencial para a normatização e regulamentos na produção de produtos orgânicos foi na Europa, ainda na década de 70, com a criação da Federação Internacional do Movimento da Agricultura Orgânica (International Federation of the Organic Agriculture Movement – IFOAM), uma organização não governamental que congrega mais de 770 organizações (certificadoras, processadoras, distribuidoras e pesquisa) de 112 países. Em 1981 as primeiras normas internacionais foram compostas a partir de diversos pensamentos, normas e perspectivas. Internacionalmente aceitos, os padrões estabelecidos pela IFOAM norteiam as ações de grande parte das entidades certificadoras (Stumm, 2008). O comércio internacional de produtos orgânicos (animal e vegetal) começou a ser orientado pelo documento 2092/91 de 24 de junho de 1991, a partir de ações do *Council Regulation* da Comunidade Econômica Europeia (CEE), objeto de frequentes avanços no âmbito das boas práticas de produção, processamento e comercialização (Alves et al., 2012).

No final da década de 70 e início dos anos 80, o Banco Mundial promove Programas de Desenvolvimento em áreas rurais, no Brasil e nos principais países da América Latina, referente à Inclusão Social e o Manejo dos Solos e da Água, impulsionando a criação de políticas públicas e aprovação de leis sobre manejo integrado dos solos e das águas e uso dos agrotóxicos, apoiados por movimentos em defesa da agricultura alternativa e/ou ecológica.

A expressão “desenvolvimento sustentável” surge em 1983 a partir do Relatório *Brudtland* (Bianchini e Medaets, 2013), encomendado pela Organização das Nações Unidas (ONU), cuja definição refere-se ao conjunto de ações que satisfazem equitativamente as necessidades das gerações atuais, sem comprometer as necessidades das gerações futuras. Este documento foi o precursor da Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e o Desenvolvimento (CNUMAD), também conhecida como ECO-92 (Foro Global de Organizações e Movimentos Sociais), realizada no Rio de Janeiro em 1992, culminando na Agenda 21, na Carta da Terra, na deflagração da Convenção da Biodiversidade, na Convenção das Mudanças Climáticas e na Declaração sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, propondo alterações ao modelo agrícola predominante. Este debate influenciou as relações entre países, nas normas do comércio mundial de bens e serviços, na produção tecno-científica, nas ações dos governos locais, na institucionalização e normatização referente a políticas ambientais, no avanço do setor agrícola e no aumento da demanda e produção de produtos orgânicos, inclusive no Brasil (Bianchini e Medaets, 2013).

A partir de 1994, efetivamente começam no Brasil, por meio de portarias do Ministério da Agricultura, as articulações para a regulação dos produtos orgânicos. Em 1995, surge a Comissão Nacional da Produção Orgânica, integrando os atores da rede de produção orgânica e promovendo a participação efetiva da sociedade no planejamento e gestão de políticas públicas (Brasil, 2004b; Brasil, 2008a; Saminéz et al., 2008; Alves et al. 2012).

A Instrução Normativa (IN) nº 7 de 17/5/1999 do Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento (MAPA) foi primeira normatização brasileira para a produção orgânica, definindo o conceito de sistema orgânico de produção agropecuária e industrial, no qual são adotadas tecnologias para otimizar o uso de recursos naturais e socioeconômicos, considerando a integridade cultural e auto-sustentação no tempo e no espaço, maximizar os benefícios sociais, minimizar a dependência de energias não-renováveis e eliminar a utilização de agrotóxicos e/ou demais insumos tóxicos, organismos geneticamente modificados (transgênicos), ou radiações ionizantes em qualquer etapa do processo produtivo, armazenagem ou consumo, preconizando a preservação da saúde ambiental e humana, assegurando a transparência em todas as fases da produção e transformação (BRASIL, 1999; Fonseca, 2005; Fonseca et al., 2009). A restauração da fertilidade do solo por meio de processos biológicos é uma das principais características da agricultura orgânica (Primavesi, 2002; Barros e Silva, 2010). Neste mesmo período, em âmbito internacional a *Codex*

Alimentarius Comission adota as Diretrizes para a Produção, Elaboração, Rotulagem e Comercialização de Alimentos Produzidos Organicamente, de origem vegetal e animal, incluindo produtos apícolas (Codex Alimentarius, 2001).

Em 2002, uma nova legislação brasileira de orgânicos foi estabelecida a partir de alterações na IN 007/99 de modo a tornar o processo de normalização mais participativo, não excludente, referente aos processos de certificação participativa em rede (Saminêz et al., 2008; Alves et al., 2012). A IN nº 7 acabou sendo revogada em 2008 pela IN nº 64 (Brasil, 2008b).

Em 23 de dezembro de 2003 foi aprovada a Lei nº 10.831 que conceitua a produção orgânica no Brasil, objetivando principalmente a oferta de produtos saudáveis isentos de contaminantes intencionais, preservar a biodiversidade dos ecossistemas naturais e a recomposição da biodiversidade de ecossistemas modificados (Brasil, 2003). Que define como produto da agricultura orgânica ou produto orgânico, processado ou *in natura*, aquele proveniente de sistema orgânico de produção agropecuário ou obtido de processo extrativista sustentável e não danoso ao ecossistema local, cuja comercialização só poderá ocorrer mediante sua certificação por entidade reconhecida oficialmente, exceto quando comercializados diretamente aos consumidores por agricultores familiares, que possuem certificação facultativa, devendo apenas ser cadastrados junto ao órgão fiscalizador. A IN nº 16, de 11 de junho de 2004, normatizava todo o referido processo até a regulamentação da referida lei (Brasil, 2004a).

A Lei nº 10.831 foi regulamentada pelo Decreto nº 6.323 de 27 de dezembro de 2007, que além de conceitos, diretrizes e disposições gerais sobre as relações de trabalho na agricultura orgânica, também regulamenta a avaliação da conformidade atribuída a órgãos que constituem o Sistema Brasileiro de Avaliação da Conformidade Orgânica-SisOrg (Brasil, 2007; Saminêz et al., 2008). Assegurando ao consumidor a qualidade do produto diferenciado (orgânico), seja por meio de auditoria externa ou por mecanismos de controle participativo (controle social), deixando o Brasil em destaque no cenário internacional (Bianchini e Medaets, 2013). Embora careça ajustes e divulgação desses mecanismos para maior adesão pelos agricultores e organizações regulamentados. Entretanto, o comércio internacional depende destas regulamentações equivalentes entre o Brasil e demais parceiros comerciais.

Em junho de 2008, em Assembléia Geral da IFOAM, em Vignola, na Itália, foi então ratificada a seguinte definição: “A Agricultura orgânica é um sistema de produção que promove a saúde dos solos, ecossistemas e pessoas. Tem como base os processos ecológicos, biodiversidade e ciclos adaptados às condições locais em alternativa ao uso de insumos com efeitos adversos. A Agricultura orgânica combina a tradição, inovação e ciência de modo a ser benéfica

para o espaço partilhado, promove relacionamentos justos assegurando uma boa qualidade de vida a todos envolvidos.” (IFOAM, 2008).

O processo de expansão da área agrícola e da sua produtividade foi impulsionado pela oferta crescente de insumos agropecuários. No Brasil, o consumo anual de fontes de nitrogênio, fósforo e potássio (NPK) chega a 22,4 milhões de toneladas, importando-se 70%, o que representa um dos gargalos da agricultura (Bianchini e Medaets, 2013). Além disso, os mesmos autores afirmam que o consumo médio brasileiro de agrotóxico passou de 10,5 litros por hectare (l.ha⁻¹) em 2002 para 12 l.ha⁻¹ em 2011, chegando a aproximadamente um bilhão de litros de agrotóxicos em cada ano/safra, conferindo ao país o primeiro lugar no ranking mundial, observando-se impactos socioeconômicos e ambientais e, principalmente na saúde da população. Neste contexto, em contraponto ao problema dos agrotóxicos, a publicação do Decreto nº 6.913, de 23/07/2009, que normatiza os procedimentos para o registro dos produtos fitossanitários com uso aprovado para a agricultura orgânica, viabiliza alternativas de baixo impacto ecotoxicológico.

Conforme síntese feita por Alves et al. (2012), em 2009, ocorreram novas regulamentações da produção orgânica. A IN nº 17 normatiza técnicas para obtenção de produtos provenientes do extrativismo sustentável orgânico; a IN nº 18 refere-se ao processamento, armazenamento e transporte, além dos produtos permitidos para higienização, aditivos e coadjuvantes alimentares; a IN nº 19 aprova os mecanismos de controle e informação da qualidade e os formulários oficiais. Foi aprovado o Decreto nº 6.913 ajustando a normatização para todos os segmentos do processo produtivo e de comercialização, incluindo a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos. O selo único oficial para identificar a conformidade, válido em todo o território nacional, foi regulamentado pela IN nº 50. E em 23 de dezembro de 2009 foi publicado o Decreto nº 7.048, prorrogando por mais um ano o prazo para a regulamentação de todos os atores da rede de produção orgânica. Dessa forma, fica obrigatória a certificação dos produtos orgânicos.

Alves et al. (2012), destacam a exceção à obrigatoriedade da certificação quando a venda ocorrer diretamente do produtor para o consumidor, ou ainda que componha o grupo vinculado à Organização de Controle Social (OCS), com base na responsabilidade solidária. Os mesmos autores citam que os Sistemas Participativos de Garantia da Qualidade Orgânica, apoiados no Brasil pelo MAPA e Ministério do Meio Ambiente e reconhecidos pela FAO em abril de 2008, são mecanismos de avaliação de conformidade adequados aos mercados internos e externos, com forte tendência de inclusão e aceite no mundo. Entretanto, as limitações impostas nem sempre são precisas o que pode levar a interpretações específicas por parte dos diferentes atores da rede de produção orgânica (Matos Filho, 2004).

Em geral, se espera que as políticas públicas referentes ao desenvolvimento da agricultura orgânica brasileira considerem as peculiaridades dos seus agricultores, principalmente em suas dimensões ambiental, econômica, político-institucional, social e técnica, promovendo e incentivando a transição agroecológica aos que desejam sair do modelo de agricultura moderna. Embora a agricultura orgânica seja potencialmente fornecedora de produtos ecologicamente corretos, estudos revelam que algumas unidades de produção orgânicas, certificadas ou não, adotam práticas que não condizem com seus princípios preconizados, caracterizando a convencionalização da agricultura orgânica (Darnhofer et al., 2010). Os mesmos autores alertam para a necessidade de avaliação empírica se os princípios e valores preconizados pela IFOAM estão sendo cumpridos, recomendando a utilização de indicadores sensíveis à relação causa-efeito decorrente das práticas adotadas (Abreu et al., 2012). Este debate tem sido desenvolvido pela comunidade científica internacional e, no Brasil, Almeida e Abreu (2009) mostram a importância da dimensão econômica e sua influência no processo de transição de um modelo moderno (convencional) de agricultura para um modelo alternativo sustentável.

Nos países em que a agricultura orgânica se desenvolveu de forma considerável, percebe-se o papel imprescindível das políticas públicas e privadas, possibilitando o rápido crescimento da participação de produtos orgânicos certificados no mercado mundial. Também é importante o papel das agências de desenvolvimento nacionais e internacionais, garantindo a segurança dos alimentos, o aumento da renda dos produtores e a interrupção (ou reversão) da degradação ambiental (Borguini e Torres, 2006; Brasil, 2007).

Na União Europeia o consumo de produtos orgânicos cresce a taxas superiores a 50% ao ano (Khatounian, 2001), atribuído à crescente preocupação com a saúde da família e meio ambiente. Este crescimento poderia ser maior, uma vez que a oferta de produtos orgânicos ainda é insuficiente diante da demanda atual, praticando sobrepreços de 30 a 100% em relação a produtos similares convencionais. No Brasil registrou-se um crescimento maior que 16 vezes na comercialização de produtos orgânicos entre os anos de 1994 a 2000 (Beltrão, 2003).

A agricultura orgânica brasileira fornece predominantemente produtos de consumo direto, principalmente laticínios, conservas e hortigranjeiros, concentrando-se nos Estados de São Paulo, Minas Gerais, Espírito Santo, Paraná e Rio Grande do Sul, comumente comercializados em feiras livres e estabelecimentos de produtos naturais (Santos et al., 2012). Em 2004, o mercado brasileiro de produtos orgânicos representava apenas 0,4% de US\$26,5 bilhões registrados no comércio mundial (Brasil, 2007). O Brasil é considerado um dos maiores produtores de orgânicos do mundo, com potencial de crescimento anual superior a média mundial, sob os aspectos de quantidade, diversidade e qualidade da produção (Santos et al., 2012). Os mesmos autores destacam os produtos orgânicos mais produzidos no

Brasil: açúcar mascavo, café, caju, cereais (milho, arroz e trigo), dendê, erva-mate, frutas (banana e citrus), hortaliças, leguminosas (feijão e amendoim), plantas medicinais e soja.

Na produção orgânica, na maioria das vezes o processamento primário substitui a função do atacadista, incentivando o aumento do volume de produtos diferenciados, de modo a criar escala de comercialização, ocorrendo principalmente em hortifrutigranjeiros (Lago et al., 2006). Trata-se de um nicho de consumo e, conseqüentemente uma ótima oportunidade de negócio, que deve ser aproveitada pelos empreendedores. Os mesmos autores afirmam que para o aproveitamento dessas vantagens competitivas é imprescindível compreender as estratégias de marketing.

Degen (1989) e Drucker (1987), citados por Lago et al. (2006), caracterizam como produtor rural estrategista-empendedor aquele que desenvolve a visão holística, transformando as mudanças ambientais em novas oportunidades, preferencialmente organizando-se coletivamente, participando de associações e/ou cooperativas, expondo seus produtos em feiras e/ou eventos, cujos resultados alcançados dificilmente seriam conseguidos individualmente.

Dessa forma, os agricultores familiares de produtos orgânicos tem se destacado no desenvolvimento de estratégias de marketing, de modo a contornar o preço alto, a pouca variedade, a falta de informação e a dificuldade de acesso a esses produtos, considerados inibidores ao aumento do consumo de orgânicos. Lago et al. (2006) consideram a cooperação estratégia à competitividade e acúmulo de esforços na produção orgânica familiar, sendo o marketing uma condição necessária na melhor participação no mercado, vislumbrando maior rentabilidade frente aos produtos convencionais e, conseqüentemente o sucesso do negócio. Além disso, eles afirmam que o marketing sobre a certificação e a rastreabilidade pode exercer papel fundamental enquanto vantagem competitiva na produção orgânica familiar, incentivando a compra de produtos diferenciados, considerando sempre as exigências e necessidades dos consumidores.

Dentre as vantagens da prática da agricultura orgânica pelo pequeno agricultor, destacam-se (Campanhola e Valarini, 2001): viabilidade de produção em pequena escala (pequenas áreas), diversificação produtiva, geração de trabalho e renda, pouca dependência de insumos externos, não utiliza agrotóxicos, maior biodiversidade nos solos, sobrepreço do produto orgânico em relação ao convencional, maior vida de prateleira dos produtos, facilidade para aqueles que não utilizam as tecnologias da agricultura moderna, entre outras. Entretanto, os mesmos autores destacam alguns desafios, tais como: produção em pequena escala, baixa capacitação gerencial, pesquisa científica específica, assistência técnica oficial adequada, maior demanda de força de trabalho, processo de conversão oneroso,

acesso ao crédito, custos e exigências da certificação (selo), especificidade no processamento dos produtos, efeitos ambientais negativos, entre outros.

Quando os agricultores tem pouco contato com métodos convencionais de cultivos, maiores são as possibilidades de conversão agroecológica. Agricultores assistidos por uma extensão rural adequada têm maior probabilidade de adotar a agricultura orgânica (Wollni e Andersson, 2014), além disso, a troca informal de saberes entre a vizinhança passa a ser um fator determinante para o compartilhamento de tecnologias. A diversificação da produção além de promover o equilíbrio ecológico, também é considerada estratégica na geração de trabalho e renda aos agricultores familiares ao longo de todo o ano, reduzindo os riscos de insucesso decorrentes de adversidades climáticas e/ou de mercado.

Assim sendo, o principal desafio dos movimentos da agricultura orgânica é transformar esse “nicho” de mercado direcionado aos consumidores mais ricos em oferta de produtos para consumo em massa, voltado principalmente à população de baixa renda.

De forma similar à tendência mundial, percebe-se no Brasil, inicialmente na região sudeste e mais recentemente em todo o território nacional, crescente aumento no consumo de produtos orgânicos, seja em número de consumidores ou quantidade de produtos por consumidor, mesmo que tais produtos estejam sendo considerados mais caros do que os convencionais (Lombardi et al., 2004; Santos et al., 2012). Os mesmos autores estimam que 70% da produção orgânica brasileira provém da agricultura familiar e que os pequenos produtores, vinculados a associações e grupos de movimentos sociais, representam 90% dos agricultores orgânicos, enquanto que os grandes produtores 10%.

Na produção agrícola orgânica utiliza-se predominantemente recursos endógenos e tecnologias locais adaptadas, com baixos impactos ambientais e baixo custo energético (Altieri, 1987; Gliessman, 2009). Em geral, aumenta-se a demanda por força de trabalho, principalmente no início do processo, período de conversão, quando intensificam-se as práticas no manejo em bases agroecológicas. Talvez esse seja um dos principais motivos que cerca de 70% dos alimentos orgânicos produzidos no Brasil é proveniente da agricultura familiar (Terrazzan e Valarini, 2009; Castro Neto, 2010).

Entretanto, considera-se baixa adesão a este processo uma vez que apenas 1,8% dos estabelecimentos rurais no Brasil (IBGE, 2006), utilizam os princípios agroecológicos na produção. É fundamental a participação ativa dos agricultores familiares, de forma articulada aos demais atores desse processo visando à consolidação e fortalecimento da agroecologia (Urchei et al., 2009).

Mesmo com iniciativas de sensibilização e conscientização ainda consideradas tímidas, estima-se demanda anual acima de 30%, sendo as mulheres, entre 31 e 50 anos de idade, com elevado nível de escolarização e com maior renda, constituem a maioria dos consumidores brasileiros de produtos orgânicos (Darolt, 2001; Darolt, 2002), que valorizam principalmente a saúde humana e ambiental.

Conseqüentemente, grandes redes de supermercado tem mostrado crescente interesse na comercialização destes produtos, praticando, na maioria das vezes, sobrepreços que nem sempre são repassados ao setor produtivo. Dentre os principais desafios para o crescimento desse mercado de orgânicos, destacam-se (Brasil, 2007; Barros e Silva, 2010): oferta maior e contínua, conscientização e sensibilização dos consumidores, segurança na qualidade (credibilidade), reduzir custos de produção (conversão) e certificação, maior número de empresas certificadas para processamento, crédito eficaz, apoio governamental eficaz, maior variedade e quantidade de produtos, tecnologias adequadas, sistematização das experiências, dados produtivos e de mercado, pesquisas in situ, variedades adequadas, capacitação humana.

2. AGRICULTURA ORGÂNICA

A segurança alimentar e a preservação ambiental são questões comuns à agroecologia (AE) e à agricultura orgânica (AO), ambas tidas como contraponto ao modelo de agricultura moderna (convencional), com definições, paradigmas e princípios diferenciados (Altieri, 1999; Caporal e Costabeber, 2004; Bellon et al., 2011; Abreu et al., 2012). Enquanto a ciência do solo sustenta a AO, a ecologia é a base da AE, que abordando as dimensões agronômica, ecológica, social e política, apresenta subsídios científicos ao processo de transição à sustentabilidade.

No que se refere a bases intelectuais da AO e AE e suas interações, Abreu et al. (2012) analisam distintas combinações, trocas e interações a partir de posições e discursos de pesquisadores e artigos, percebendo que temas voltados à produção familiar e à soberania alimentar são destaques da AE, enquanto que a biodiversidade, proteção das culturas, gestão dos solos, pesquisa participativa e a interdisciplinaridade são temas comuns tanto a AO quanto a AE. Enquanto a AO fundamenta-se em sistemas de produção (Ollivier et al., 2011), a AE centra-se na ecologia de agroecossistemas (Odum, 1969; Gliessmann, 2009), considerando os saberes tradicionais fundamentados numa complexa inter-relação entre as crenças, os conhecimentos e as práticas.

Primavesi (1997) define a AO como agricultura de produtos e a AE como agricultura de processos, cujo paradigma estabelece uma construção ampla de sistemas de produção diversificados em que as interações entre os componentes dos agroecossistemas asseguram condições de fertilidade, produtividade e resiliência (Kaltoft, 1999), proporcionando serviços ambientais aos agricultores.

Estudos de caso realizados por Abreu et al. (2012) revelam que ao dominar o conhecimento dos métodos e dos processos produtivos, os agricultores podem vislumbrar o redesenho dos agroecossistemas, considerados uma evolução conjunta e harmônica das estruturas de produção e da paisagem, em que as fronteiras conceituais e conteúdos entre AO e AE estão em plena evolução. Os mesmos autores afirmam que, no Brasil, verifica-se uma aproximação entre diferentes concepções desse movimento alternativo à agricultura convencional, resultando numa forma híbrida de praticar a agricultura sustentável.

Abreu et al. (2012) também afirmam que a enquanto AO avança nos âmbitos empresarial e patronal, a AE desenvolve-se entre os agricultores familiares e camponeses, impulsionada pelos movimentos sociais e políticas públicas, embora ainda tímidas. Os mesmos autores destacam o caráter político e social da AE, cujas ações estão voltadas aos processos de emancipação de categorias sociais, principalmente daqueles camponeses excluídos durante o processo de modernização da agricultura. A relação entre AO e AE não deve ser analisada de forma polarizada, pois ambas contemplam as dimensões social, ambiental e econômica, importantes para a agricultura familiar.

Rogato (2013) e Bianchini e Medaets (2013) destacam outros fatos históricos, em que a agroecologia começa ser tratada como ciência e o termo agricultura agroecológica substituindo o termo agricultura alternativa; em 1989 foi criado o Consórcio Latino-Americano de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável (CLADES); em 1990 surge a Rede Ecológica de Agroecologia; a partir dos anos 2000, iniciam os Encontros Nacionais de Agroecologia, quando criou-se a Articulação Nacional de Agroecologia (ANA); a partir do ano 2000, com foco na agricultura familiar e na promoção do desenvolvimento rural sustentável, sanciona-se a Lei da Agricultura Familiar (Lei 11.326/2006) e a Política Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural - PNATER (Lei 12.188/2010); em 2003 iniciam-se os Congressos Brasileiros de Agroecologia (CBA) e em 2004 cria-se a Associação Brasileira de Agroecologia (ABA).

A agroecologia é uma ciência que integra conhecimentos de outras ciências naturais, sociais e econômicas, possibilitando análise e proposições técnico-científicas para que a agricultura seja sustentável em sua multifuncionalidade (Bianchini e Medaets, 2013). Tal conceito de sustentabilidade pauta-se na busca permanente de novos pontos de equilíbrio entre dimensões eventualmente conflituosas entre si, em realidades concretas. Os mesmos

autores afirmam que a sustentabilidade em agroecossistemas é relativa, podendo ser medida somente *ex-post*. Assim, com base na aplicação dos conhecimentos da ecologia à produção agrícola, pode-se avaliar a sustentabilidade em sistemas de produção das Unidades Familiares de Produção Agropecuárias, considerando como referência os ecossistemas naturais. Bianchini e Medaets (2013) definem um ecossistema como um sistema funcional de relações complementares entre organismos vivos e seu ambiente, arbitrariamente delimitado, mantendo aparentemente um equilíbrio dinâmico, porém estável, no espaço e no tempo.

Em geral, são constituídos por uma organização hierárquica das partes que os compõem, sendo o indivíduo o nível mais simples, que organizados em grupos da mesma espécie constituem a população, e populações de espécies diferentes constituem a comunidade. Analogamente, para o agroecossistema tem-se as plantas cultivadas individuais (organismos), os policultivos e associações de plantas e outros organismos (comunidades) ao nível das unidades de produção agropecuária, bacia hidrográfica e ou biomas (ecossistemas), tendo com referência as relações homem-natureza em uma evolução histórica (Bianchini e Medaets, 2013).

Portanto, os mesmos autores definem o agroecossistema como a unidade de estudo da atividade agrícola, com enfoque agroecológico, onde incidem os fatores tecnológicos, socioeconômicos e ecológicos para a produção de bens e serviços, ao longo do tempo. E que estará sujeito a um diagnóstico, a um desenho e uma avaliação, passível de mudança ao longo do tempo, possibilitando uma análise em toda a multidimensionalidade inerente às unidades familiares de produção. A sustentabilidade de um agroecossistema é função da combinação harmoniosa das dimensões econômica, social e ambiental. Neste sentido, valoriza-se a agricultura praticada em base familiar, considerando as potencialidades locais-regionais.

O Plano Brasil Agroecológico visa estabelecer a convergência de esforços, com base nos conceitos da produção orgânica e agroecológica, para tornar os processos produtivos agrícolas cada vez mais sustentáveis, atendendo a crescente demanda da sociedade por produtos mais seguros e saudáveis, originados de relações sociais e de comércio mais justas (Bianchini e Medaets, 2013). Para o financiamento de custeio e investimento, os agricultores podem acessar as linhas de crédito específicas para a agricultura orgânica familiar o Pronaf Agroecologia, Pronaf-Eco e Pronaf Floresta (Aquino, 2009; Sambuichi e Oliveira, 2011). Alternativamente, há uma linha de crédito denominada Programa de Agricultura de Baixo Carbono – PROGRAMA ABC, do Plano Safra Agrícola e Pecuário, destinada também a implantação e melhoramento de sistemas orgânicos de produção agropecuária (ABC Orgânico). Os agricultores familiares, convencionais ou orgânicos, poderão recorrer ao seguro agrícola vinculado ao crédito do Pronaf, o Seguro da

Agricultura Familiar (SEAF), em caso de perdas por adversidades climáticas e doenças ou pragas sem técnica de controle conhecida.

Entretanto, ainda há necessidade de ajustes no marco operacional nessas políticas de crédito e seguro, para o pleno reconhecimento das tecnologias utilizadas; a divulgação desses sistemas de produção junto aos agentes financeiros; o estabelecimento de preços mínimos, na Política de Garantia de Preços Mínimos (PGPM) e no Programa de Garantia de Preços da Agricultura Familiar (PGPAF); elaboração de projetos de financiamento.

Os produtos agroindustriais da agricultura orgânicas ou de base agroecológica, são potencialmente mais competitivos, cujas características podem ser tão peculiares que seriam capazes de representar e/ou identificar o local de produção (denominação de origem controlada), associado ao conhecimento tradicional dos agricultores, conquistando cada vez mais consumidores (Krischke e Tomiello, 2009; Wesz Junior, 2010; Bianchini e Medaets, 2013).

Neste contexto, constata-se como desafio a especificidade/complexidade desta cadeia de suprimentos, que requer matéria-prima orgânica, ingredientes autorizados, máquinas e equipamentos apropriados, logística diferenciada de transporte e armazenamento. Portanto, há necessidade de melhor organização dessa cadeia, aumentando a oferta de produtos primários/insumos e adequação às normas específicas sanitárias para o processamento de produtos orgânicos, principalmente para agroindústrias de pequeno porte. Além disso, os instrumentos de crédito oficiais não atendem à realidade das dinâmicas sociais dos agricultores agroecológicos e orgânicos, dificultando o investimento em infraestrutura, máquinas e equipamentos adequados (Weid, 2006).

Apesar das atividades extrativistas de produtos florestais não madeireiros representarem grande importância para as comunidades rurais e/ou tradicionais, há necessidade de desenvolver indicadores sistemáticos sensíveis às questões tanto da produção quanto das condições sociais inerentes. A dificuldade de comprovar direitos de propriedade da terra, não raramente, impede o acesso destes agricultores/extrativistas ao crédito. As políticas de preços mínimos vêm possibilitando o acesso dos extrativistas à Declaração de Aptidão ao Pronaf (DAP) e, por sua vez, elegíveis ao crédito rural. (Bianchini e Medaets, 2013).

Os agricultores familiares podem desenvolver Sistemas Agroflorestais (SAFs) como alternativa na proteção, uso e conservação da vegetação nativa, de forma a atender o Novo Código Florestal brasileiro, Lei nº 12.651, de 25/05/2012. A continuidade das atividades agrossilvopastoris, de ecoturismo e de turismo rural em áreas de preservação permanente (APP) também estão asseguradas para a agricultura familiar no Cadastro Ambiental Rural (CAR), desde que se conserve o solo e a água. (Bianchini e Medaets, 2013)

Estratégias, ações e atividades ligadas ao acesso a materiais genéticos (principalmente sementes) adequados a sistemas de produção orgânicos e de base agroecológica, estão organizadas no Plano Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica (PLANAPO). Bianchini e Medaets (2013) destacam: a produção, resgate e conservação de sementes crioulas e variedades locais, com distribuição geográfica e controle de contaminação genética, incentivando o uso racional de espécies nativas, dando autonomia aos agricultores para guardar, usar, trocar e vender sementes (garantida pela Política Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica - PNAPO), dispor de infraestrutura e pessoal para operacionalização dos bancos de sementes; a produção de variedades melhoradas por entidades governamentais de forma integrada às realidades socioambientais, econômicas e culturais do meio rural; a normatização e incentivos para que organizações econômicas, preferencialmente ligadas à agricultura familiar e economia solidária, produzam sementes orgânicas.

A agroecologia e a produção orgânica têm sido cada vez mais abordadas na pesquisa agropecuária brasileira, principalmente a partir do Marco Referencial de Agroecologia, em 2006, editado pela Embrapa. Considerando a agroecologia como ciência, estruturou-se redes de pesquisa, norteadas por portfólios de projetos.

Dentre os canais de distribuição em que a produção orgânica e de base agroecológica tem sido comercializada, destacam-se as feiras livres locais. Nas compras governamentais ocorre o pagamento de até 30% de prêmio para esses produtos, como por exemplo, o Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) e o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE), embora ainda observado desconhecimento de gestores públicos no âmbito estadual e municipal. Outros espaços em que os agricultores orgânicos, organizados ou não, conseguem comercializar seus produtos são as cooperativas de consumo, pequenas redes familiares de varejo local, pontos de distribuição especializados em produtos “saudáveis”. (Silva e Silva, 2011; Bianchini e Medaets, 2013).

Tivelli (2012) e Souza e Alcântara (2003) enfatizam que as estratégias de atribuição de preços variam amplamente de acordo com o estabelecimento comercial. Normalmente, o sobre-preço justifica-se pela diferenciação desses alimentos, remunerando a responsabilidade ambiental, equidade social e a oferta de produtos mais saudáveis, culminando em maior qualidade de vida.

A redução de custos de produção e a rentabilidade é função do nível de conhecimento das práticas de manejo orgânico pelos agricultores (Freitas, 2002; Santos e Monteiro, 2004), otimizando o uso da força de trabalho familiar e dos recursos endógenos nas unidades de produção. Para isso, torna-se fundamental a atuação da assistência técnica e extensão rural adequadas, promovendo o desenvolvimento rural sustentável.

Neste sentido, a Política Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural para a Agricultura Familiar e Reforma Agrária (PNATER) e o Programa Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural na Agricultura Familiar e na Reforma Agrária (PRONATER) promove ações voltadas a apoiar o cooperativismo e associativismo, além de assessoramento em diversas fases das atividades econômicas, como a gestão de negócios, produção, mercado, entre outras (Bianchini e Medaets, 2013).

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Brasil é o terceiro maior país com áreas destinadas à plantação de orgânicos, equivalente a 1,8 milhões de hectares, precedido pela Austrália, com 12 milhões de hectares, e pela Argentina, com 2,8 milhões de hectares (AGÊNCIA BRASIL, 2009).

De acordo com Ormond et al., (2002) a produção orgânica no Brasil, estimada pelo ITC e pelo Instituto Biodinâmico (IBD) em 1998, foi de US\$ 90 milhões e de US\$ 150 milhões, dos quais US\$ 20 milhões no mercado interno, em 1999. Os dados reunidos pelos mesmos autores em seu trabalho permitem uma estimativa de valor de mercado da produção brasileira de orgânicos na faixa de US\$ 220 milhões a US\$ 300 milhões.

No mercado mundial de alimentos orgânicos estima-se um faturamento de US\$20 bilhões e até 2005 deverá atingir a cifra de US\$100bilhões. Em torno de 100 países já produzem estes produtos em quantidades comerciais, tendo um crescimento médio mundial de 30% ao ano. No Brasil em 2010 as vendas de produtos orgânicos alcançaram R\$ 350 milhões. O valor é 40% superior ao registrado em 2009, conforme os números divulgados por Organics Brasil, organização não-governamental que reúne empresas exportadoras de produtos e insumos orgânicos (BRASIL, 2011). Em 2014 o país teve um excelente ano no segmento de produtos orgânicos, naturais e sustentáveis, com crescimento de 25% em relação ao ano anterior e faturamento de US\$ 750 milhões (Organics Brasil, 2015).

A socialização de informações e insumos, o que gera emprego de metodologias de controle social de intercâmbio entre os agricultores, facilitando o aprendizado mútuo com as experiências vividas (Chalub-Martins e Santos, 2012). Portanto, essas questões organizativas interferem junto aos agricultores, podendo levar ao afastamento ou desinteresse. A falta de assistência técnica ou sua atuação precária configura-se em um gargalo que tem implicado em alguns desdobramentos neste cenário (Sarandon, 2009; Padua, 2014). Os agricultores buscam gerenciar a produção a partir de tentativas empíricas, que acabam resultando em erros e acertos (Campanhola e Valarini, 2001).

O beneficiamento de produtos da agricultura familiar é uma importante estratégia que possibilita a conquista de novos mercados, agregação de valor aos produtos, assim como maiores ganhos aos produtores (Vilckas e Mantes, 2007; Oliveira et al., 2011). A comercialização passa a ser realizada em mercados locais, nos quais predominam relações de confiança e maior capacidade de decisão sobre os preços praticados, vivenciando desta forma, a experiência do comércio justo e solidário.

Os sistemas de certificação resultam em agregação de valor e renda aos produtos diferenciados, possibilitam a inserção em mercados internacionais, criam oportunidades de expansão do comércio, garantindo aos consumidores a integridade dos produtos, além de assegurar a credibilidade e o reconhecimento dos consumidores nacionais.

São três os mecanismos de controle para a garantia da qualidade orgânica: a Certificação por Auditoria; os Sistemas Participativos de Garantia (SPG); e o Controle Social na Venda Direta. Para aumentar a fidelidade e confiança em relação aos produtos orgânicos, Villas Boas (2006) e Jensen et al. (2011) sugerem a adição de significados extras para o conceito de alimentos orgânicos, tais como a de origem local, os valores éticos, cuidado e processamento mínimo, e benefícios adicionais para a saúde humana e a qualidade de vida. A divulgação da diferenciação de produtos orgânicos torna-se imprescindível para maior sensibilização de consumidores.

Para a exportação, mas também para o mercado interno, há problemas com o custo da certificação e com as questões técnicas, as perdas na classificação, os problemas de financiamento das estruturas de estocagem e as embalagens para exportação. Com isso há a necessidade de auxílio aos pequenos agricultores, com poucos recursos disponíveis e instrumentos de crédito não adaptados às suas necessidades.

A diferença entre o preço pago pelos consumidores e o que recebem os produtores pode chegar a até 760%, sendo a média de 250%. A realidade dos preços dos produtos orgânicos para os pequenos agricultores que vendem para supermercados muitas vezes não é de prêmio como acontece com alguns produtos orgânicos de exportação e com produtores que vendem direto aos consumidores, nas cestas a domicílio ou nas feiras (Brasil, 2007). 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. Já a menor produtividade das lavouras não tem se mostrado uma verdade absoluta, pois já foram registrados casos de manutenção ou mesmo de aumento do rendimento físico da lavoura desde o início da utilização do manejo orgânico (Ormond et al., 2002).

Considera-se cada vez mais difícil o acesso a sementes de variedades de interesse da agroecologia e da produção orgânica. Consta-se uma redução drástica da base genética ofertada no mercado, aumentando a oferta de cultivares geneticamente modificadas e de híbridos. Portanto, é imprescindível incentivar e fortalecer os espaços de resistência a essa perda da biodiversidade (casas ou bancos comunitários de sementes), valorizando o fundamental serviço prestado pelos guardiões de sementes crioulas.

É essencial incentivar e fortalecer a criação animal enquanto componente essencial dos agroecossistemas, principalmente os de base familiar, de modo a promover a segurança e a soberania alimentar dos agricultores, diversificar a geração de trabalho e renda. Portanto, é imprescindível a oferta de espécies, raças e insumos adequados à produção de base ecológica, inclusive livres de organismos geneticamente modificados.

LITERATURA RECOMENDADA

ABREU, Lucimar Santiago; BELLON, Stéphane; BRANDENBURG, Alfio; OLLIVIER, Guillane; LAMINE, Claire; DAROLT, Moacir Roberto; AVENTURIER, Pascal. Relações entre agricultura orgânica e agroecologia: desafios atuais em torno dos princípios da agroecologia. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, v.26, p. 143-160, 2012.

AGÊNCIA BRASIL – Empresa Brasil de Comunicação. **Brasil é terceiro maior país com áreas destinadas à plantação de orgânicos**. Brasília: Agência Brasil, 2009. Disponível em: <http://memoria.ebc.com.br/agenciabrasil/noticia/2009-02-19/brasil-e-terceiro-maior-pais-com-areas-destinadas-plantacao-de-organicos> Acesso em 06 de abril de 2015.

ALMEIDA, G.; ABREU, L.S. Estratégias produtivas e aplicação de princípios da agroecologia. **Revista de Economia Agrícola**, v.56, n.1, p.37-53, 2009.

ALMEIDA, J.; NAVARRO, Z. **Reconstruindo a Agricultura: ideias e ideais na perspectiva do desenvolvimento rural sustentável**. Porto Alegre: UFRGS, 1997. 328p.

ALMEIDA, Silvio G.; PETERSEN, P.; CORDEIRO, A. Crise socioambiental e conversão ecológica da agricultura brasileira: subsídios à formação de diretrizes ambientais para o desenvolvimento agrícola. Rio de Janeiro: AS-PTA, 2001.

ALTIERI, M. **Agroecologia: a dinâmica produtiva da agricultura sustentável**. 5 ed. Porto Alegre: UFRGS, 2009. 120p.

ALTIERI, M.A. **Agroecology**: the scientific basis of alternative agriculture. Boulder, CO: Westview Press, 1987. 227p.

ALTIERI, M.A. The ecological role of biodiversity in agroecosystems. **Agriculture Ecosystems & Environment**, v.74, n. 1-3, p.19-31, 1999.

ALVES, Alda Cristiane de Oliveira; SANTOS, André Luis de Sousa dos; AZEVEDO, Rose Mary Maduro Camboim de. Agricultura orgânica no Brasil: sua trajetória para a certificação compulsória. **Revista Brasileira de Agroecologia**, v.7, n.2, p.19-27, 2012.

AQUINO, J. R. Avanços e limites da política de crédito do PRONAF no Brasil (1996-2008): uma reflexão crítica. **In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E SOCIOLOGIA RURAL – SOBER**, 47, Porto Alegre/RS, 2009.

BARROS, J.D.S.; SILVA, M.F.P. Práticas agrícolas sustentáveis como alternativas ao modelo hegemônico de produção agrícola. **Sociedade e Desenvolvimento Rural online**, v.4, n.2, 2010. Disponível em: <<http://www.inagrodf.com.br/revista/index.php/SDR/article/viewFile/81/81>> Acesso em 13/04/2015.

BELLON, S.; LAMINE, C.; OLLIVIER, G.; ABREU, L.S. The relationships between organic farming and agroecology. **In: ISOFAR SCIENTIFIC CONFERENCE, 3.; IFOAM ORGANIC WORLD CONGRESS, 17., 2011, Gyeonggi Paldang. Organic is life. Knowledge for tomorrow: proceedings. Bonn: ISOFAR, 2011. p. 235-238. Disponível em: <<http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/55374/1/2011AA54.pdf>> Acesso em: 15/05/2015.**

BELTRÃO, Napoleão Esberard de Macêdo. Agricultura orgânica e seu potencial como estratégia de produção. **In: IV Congresso Brasileiro de Algodão. 2003. Disponível em: <http://www.cnpa.embrapa.br/produtos/algodao/publicacoes/trabalhos_cba4/412.pdf> Acesso em 13/04/2015.**

BIANCHINI, Valter; MEDAETS, Jean Pierre Passos. **Da revolução verde à agroecologia**: Plano Brasil Agroecológico. Brasília: MDA, 2013. Disponível em: <http://www.mda.gov.br/portalmda/sites/default/files/user_arquivos_195/Brasil%20Agroecol%C3%B3gico%2027-11-13%20Artigo%20Bianchini%20e%20Jean%20Pierre.pdf> Acesso em 20/05/2015.

BILLAUD, Jean-Paul. Agricultura sustentável nos países desenvolvidos: conceito aceito e incerto. **Agricultura Sustentável**, p.25-44, jul/dez. 1995.

BORGUINI, R. G.; TORRES, E. A. F. S. Alimentos orgânicos: qualidade nutritiva e segurança do alimento. **Segurança Alimentar e Nutricional**, v. 13, n. 2, p. 64-75, 2006.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Decreto nº 6.323, de 27 de dezembro de 2007**. Regulamenta a Lei nº 10.831, de 23 de Dezembro de 2003, que dispõe sobre a agricultura orgânica e dá outras providências. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 28 de dezembro de 2007, Seção 1, p. 2.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Instrução Normativa nº 7, de 17 de maio de 1999**. Estabelece as normas de produção, tipificação, processamento, envase, distribuição, identificação e de certificação da qualidade para os produtos orgânicos de origem vegetal e animal. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 19 de maio de 1999, Seção 1, p. 11. (Revogada pela Instrução Normativa nº 64,18/12/2008).

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Instrução Normativa nº 16, de 11 de junho de 2004**. Estabelece os procedimentos a serem adotados, até que se conclua os trabalhos de regulamentação da Lei nº 10.831, de 23 de dezembro de 2003, para o registro e renovação de registro de matérias primas e produtos de origem animal e vegetal, orgânicos, junto ao Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento - MAPA. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 14 de junho de 2004a, Seção 1, p. 4.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Instrução Normativa nº 54, de 22 de outubro de 2008**. Regulamenta a Estrutura, Composição e Atribuições das Comissões da Produção Orgânica. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 23 de outubro de 2008a, Seção 1, p. 36.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Instrução Normativa nº 64, de 18 de dezembro de 2008**. Aprova o Regulamento Técnico para os Sistemas Orgânicos de Produção Animal e Vegetal. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 19 de dezembro de 2008b, Seção 1, p. 21.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Lei nº 10.831, de 23 de dezembro de 2003**. Dispõe sobre a agricultura orgânica e dá outras providências. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 24 de dezembro de 2003, Seção 1, p. 8.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Mercado interno de orgânicos cresce 40% em 2010**. Brasília: MAPA, 2011. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br/comunicacao/noticias/2011/02/mercado-interno-de-organicos-cresce-40porcento-em-2010> Acesso em: 06 de fevereiro de 2015

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Portaria nº 158, de 8 de julho de 2004**. Determina que o Programa de Desenvolvimento da Agricultura Orgânica – PRO-ORGÂNICO, nos assuntos relativos à sua execução, seja assessorado pela Comissão Nacional da Produção Orgânica – CNPOrg e pelas Comissões da Produção Orgânica nas Unidades da Federação – CPOrg-UF. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 9 de julho de 2004b, Seção 1, p. 5. (Revogada pela Instrução Normativa nº 54 de 22/10/2008).

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Política Agrícola. **Cadeia produtiva de orgânicos**. Série Agronegócios. BUAINAIN, Antônio Márcio; BATALHA, Mário Otávio (Coord.). v.5 Brasília: MAPA/SPA, 2007. Disponível em; <http://www.ibraf.org.br/x_files/Documentos/Cadeia_Produtiva_de_Produtos_Org%C3%A2nicos_S%C3%A9rie_Agroneg%C3%B3cios_MAPA.pdf> Acesso em 25/05/2015.

CAMPANHOLA, Clayton; VALARINI, Pedro José. A agricultura orgânica e seu potencial para o pequeno agricultor. **Cadernos de Ciência & Tecnologia**, Brasília, v.18, n.3, p.69-101, set./dez. 2001.

CAPORAL, F.R.; COSTABEBER, J.A. Agroecologia: aproximando conceitos com a noção de sustentabilidade. In: RUSCHEINSKY, A. (Org.) Sustentabilidade: uma paixão em movimento. Porto Alegre: Sulina, 2004. p.46-61.

CASTRO NETO, N.; DENUZI, V.S.S.; RINALDI, R.N. E STADUTO, J.A.R. Produção orgânica: uma potencialidade estratégia para a agricultura familiar. **Revista Percurso**, v. 2, n. 2, p. 73-95, 2010.

CHALUB-MARTINS, L.; SANTOS, S. P. Agroecologia, consumo sustentável e aprendizado coletivo no Brasil. **Educação e Pesquisa**, v. 38, n. 2, p. 469-483, 2012.

CODEX ALIMENTARIUS. **Guidelines for the production, processing, labeling and marketing of organically produced foods**. GL32 – 1999, Rev. 1-2001. Roma, 2001. Disponível em: www.codexalimentarius.org/input/download/.../cxg_032e.pdf Acesso em 22/05/2015.

SAMINÉZ, Tereza Cristina O.; DIAS, Rogério Pereira; NOBRE, Fabiana Góes A.; MATTAR, Roberto Guimarães H.; GONÇALVES, Jorge Ricardo A. **Legislação e os mecanismos de controle e informação da qualidade orgânica no Brasil**. Brasília: Embrapa, 2008. (Circular Técnica, 66). 8p.

DARNHOFER, Ika; LINDENTHAL, Thomas; BARTEL-KRATOCHVIL, Ruth; ZOLLITSCH, Werner. Conventionalisation of organic farming practices: from structural criteria towards an assessment based on organic principles. A review. **Agronomy for Sustainable Development**, v. 30, p. 67-81, 2010. Disponível em: <http://link.springer.com/article/10.1051%2Fagro%2F2009011#close> Acesso em: 15/05/2015.

DAROLT, Moacir Roberto. A evolução da Agricultura Orgânica no contexto Brasileiro. **Vida no Campo Online**, 2011. Disponível em: <http://www.vidanocampoonline.com/index.php/artigos/851-a-evolucao-da-agricultura-organica-no-contexto-brasileiro>. Acesso em: 25/05/2015.

DAROLT, Moacir Roberto. **Agricultura Orgânica**: Inventando o futuro. Londrina: Iapar, 2002. 41p.

DAROLT, Moacir Roberto. O papel do consumidor no mercado de produtos orgânicos. **Agroecologia Hoje**. Ano 2, n.7, p.8-9, 2001.

FONSECA, Maria Fernanda de Albuquerque Costa. **A institucionalização dos mercados de orgânicos no mundo e no Brasil**: uma interpretação. Seropédica: UFRuralRJ/ICHS/CPDA. 2005. 476p. Disponível em: http://r1.ufrj.br/cpda/wp-content/uploads/2011/09/d_maria_fernanda_2005.pdf Acesso em 20/04/2015.

FONSECA, Maria Fernanda de Albuquerque Costa; BARBOSA, Shirlene Consuelo Alves; COLNAGO, Nathalia Fendeler; SILVA, Gisele Ribeiro Rocha da. **Agricultura orgânica**: introdução às normas, regulamentos técnicos e critérios para acesso aos mercados dos produtos orgânicos no Brasil. Niterói: Programa Rio Rural, 2009. 58p. (Manual técnico, 19).

FREITAS, J. C. **Agricultura Sustentável**: Uma análise comparativa dos fatores de produção entre Agricultura Orgânica e Agricultura Convencional. 2002. Dissertação (Mestrado em Economia) - Departamento de Economia. Universidade de Brasília, Brasília, 2002.

GLIESSMAN, S.R. **Agroecologia**: processos ecológicos em agricultura sustentável. 4.ed. Porto Alegre: Ed. UFRGS, 2009. 656p.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Agropecuário 2006**. Brasília: 2006. Disponível em <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/agropecuaria/censoagro/default.shtm>> Acesso em: 20/02/2015.

IFOAM - International Federation of the Organic Agriculture Movement. **Definition of organic agriculture**. IFOAM General Assembly in Vignola, Italy, 2008. Disponível em: <http://infohub.ifoam.bio/sites/default/files/page/files/doa_portuguese.pdf> Acesso em 18/03/2015.

JENSEN, K.O.; DENVER, S., ZANOLI, R. Actual and potential development of consumer demand on the organic food market in Europe. Wageningen, **Journal of Life Science**, v.58, p.79-84, 2011.

KALTOFT, P. Values about nature in organic farming practice and knowledge. **Journal of the European Society for Rural Sociology**, v.39, n.1, p.39-53, 1999.

KHATOUNIAN, C. A. **A reconstrução ecológica da agricultura**. Botucatu: Agroecológica, 2001. 345p.

KRISCHKE, J. P.; TOMIELLO, N. O comportamento de compra dos consumidores de alimentos orgânicos: um estudo exploratório. **Cadernos de Pesquisa Interdisciplinar em Ciências Humanas**, v. 10, n. 96. 2009.

LAGO, Adriano; LENGLER, Letícia; CORONEL, Daniel Arruda; SILVA, Tânia Nunes. Agricultura familiar de produtos orgânicos: um olhar sob a ótica do marketing. **Revista Extensão Rural**, DEAER/CPGExR – CCR – UFSM, Ano XIII, Jan – Dez de 2006.

LEFF, E. **Saber ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder**. 6.ed. Petrópolis: Vozes, 2008. 343p.

LOMBARDI, M. S.; MOORI, R. G.; SATO, G. S. Um estudo exploratório dos fatores relevantes na decisão de compra de produtos orgânicos. **Revista de Administração Mackenzie**. v. 5, n. 1, p. 13-34, 2004. MATOS FILHO, A. M. **Agricultura orgânica sob a perspectiva da sustentabilidade**: uma análise da região de Florianópolis - SC, Brasil. 2004. 171f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Ambiental) - Pós-Graduação em Engenharia Ambiental, Universidade Federal de Santa Catarina, 2004. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/87583/211866.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 12/05/2015.

ODUM, Eugene P. The strategy of ecosystem development. **Science**. New Series, n.164, n. 3877, p.262-270, 1969. Disponível em: <<http://cmhc.ucsd.edu/content/1/docs/odum1969.pdf>> Acesso em 20/05/2015.

OLIVEIRA, D.; GAZOLLA, M.; SCHNEIDER, S. Produzindo novidades na agricultura familiar: Agregação de valor e agroecologia para o desenvolvimento rural. **Cadernos de Ciência & Tecnologia**, v. 28, n. 1, p. 17-49, 2011.

OLLIVIER, G.; BELLON, S.; PENVERN, S. Thematic and citation structure dynamics of organic food & farming research. In: ISOFAR SCIENTIFIC CONFERENCE, 3., at the IFOAM ORGANIC WORLD CONGRESS, 17., 2011. Anais... Gyeonggi Paldang, Republic of Korea, 2011.

ORGANICS BRASIL IMPRENSA. **PressKit BioFach / Vivanness 2015**. Curitiba: 2015. Disponível em: <http://www.organicsbrasil.org/pt/imprensa_detalhe/211/presskit-biofach--vivaness-2015> Acesso em: 16/05/2015.

ORMOND, José Geraldo Pacheco; PAULA, Sergio Roberto Lima de; FAVERETE FILHO, Paulo; ROCHA, Luciana Thibau M. da. **Agricultura orgânica**: quando o passado é futuro. Rio de Janeiro, **BNDES Setorial**, n.15, p.3-34, 2002.

PADUA, Juliana Benites. Produção e comercialização de produtos orgânicos pela agricultura familiar em Mato Grosso do Sul. Dourados: UFGD, 2014. (Dissertação de Mestrado). 82f.

PRIMAVESI, Ana. **Agroecologia**: ecosfera, tecnosfera e agricultura. São Paulo: Nobel, 1997. 199p.

PRIMAVESI, Ana. **Manejo ecológico do solo**: a agricultura em regiões tropicais. São Paulo: Nobel, 2002. 533p. Disponível em: <https://books.google.com.br/books?id=DHo2zLdESkEC&printsec=frontcover&hl=pt-BR&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=true> Acesso em: 23/04/2015.

ROGATTO, L. Agricultura familiar. **Ciência e Cultura**, v. 65, n. 1, p. 8-10, 2013.

SAMBUICHI, R. H. R.; OLIVEIRA, M. A. C. Análise das linhas de crédito do PRONAF para o desenvolvimento sustentável da agricultura familiar. **Cadernos de Agroecologia**, v. 6, n. 2, 2011.

SANTOS, G. C.; MONTEIRO, G. Sistema orgânico de produção de alimentos. **Alimento & Nutrição**, v. 15, n. 1, p. 73-86, 2004.

SANTOS, José Ozildo dos; SANTOS, Rosélia Maria de Sousa; BORGES, Maria da Glória Borba; FERREIRA, Reginaldo Tácio França Vieira; SALGADO, Alberto Bandeira; SANTOS SEGUNDO, Ovidio Angelino dos. A evolução da agricultura orgânica. **Revista Brasileira de Gestão Ambiental**, v.6, n.1, p.35-41, Pombal, 2012.

SARANDON, S.J. Educación y formación en agroecología: una necesidad impostergable para un desarrollo rural sostenible. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE AGROECOLOGIA, 2., CONGRESSO LATINO-AMERICANO DE AGROECOLOGIA, Curitiba, 2009. Anais... Curitiba, 2009.

SILVA, M. G.; SILVA, S. P. Para Além do Acesso: Uma Análise entre Mercados Institucionais e Empreendimentos de Economia Solidária no meio Rural. **Mercado de Trabalho**, v. 49, p. 87-93, 2011.

SOUZA, A.P. de O.; ALCÂNTARA, R.L.C. Alimentos orgânicos: estratégias para o desenvolvimento do mercado. In: NEVES, M.F.; CASTRO, L.T. (Org.) Marketing e estratégia em agronegócios e alimentos. São Paulo: Atlas, 2003, p. 332-347.

STUMM, M. G. **A relação entre sistemas de certificação e práticas socioprodutivas na a agricultura ecológica: o caso de Rio Branco do Sul/PR**. 2008. 137p. Dissertação. (Mestrado em Sociologia) – Programa de Pós-Graduação em Sociologia, Universidade Federal do Paraná, 2008. Disponível em: <http://www.reformaagrariaemdados.org.br/sites/default/files/2008%20Dissertacao%20Michelli%20Goncalves%20Stumm_0.pdf>. Acesso em: 20/04/2015.

TERRAZZAN, Priscila; VALARINI, Pedro José. Situação do mercado de produtos orgânicos e as formas de comercialização no Brasil. **Informações Econômicas**, v. 39, n. 11, 2009. Disponível em: <<ftp://ftp.sp.gov.br/ftpiea/publicacoes/ie/2009/tec3-1109.pdf>>. Acesso em: 19/04/2015.

TIVELLI, S. W. Orgânicos são caros. Por quê? **Revista Pesquisa & Tecnologia**, p. 1-15, 22 maio, 2012.

URCHEI, M. A.; PADOVAN, M. P.; LEONEL, L. A. K.; KOMORI, O. M.; SAGRILO, E.; MOTTA, I. S.; SOUSA, M. T.; PASCHOALICK, H. N. S. Implantação de polos agroecológicos para o desenvolvimento territorial da agricultura familiar em Mato Grosso do Sul, Brasil: dificuldades e avanços. **Revista Brasileira de Agroecologia**, v. 4, n. 2, p. 2879-2882, 2009.

VILCKAS, M.; NANTES, F. D. Agregação de valor: uma alternativa para a expansão do mercado de alimentos orgânicos. **Organizações Rurais e Agroindustriais**, v. 9, n. 1, 2007.

VILLAS BOAS, L. H. B. et al. Comportamento do consumidor de produtos orgânicos: uma aplicação da teoria da cadeia de meios e fins. **Organizações Rurais e Agroindustriais**, v. 8, n. 1, 2006.

WEID, J. M. V. D. A transição agroecológica das políticas de crédito voltadas para a agricultura familiar. **Agriculturas**, v. 3, n. 1, 2006.

WESZ JUNIOR, V. J. Política pública de agroindustrialização na agricultura familiar: uma análise do Pronaf-Agroindústria. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 48, n. 4, p. 567-596, 2010.

WOLLNI, M.; ANDERSSON, C. Spatial patterns of organic agriculture adoption: Evidence from Honduras. **Ecological Economics**, v. 97, p. 120-128, 2014.