

NOVOS OLHARES PARA A PRODUÇÃO SUSTENTÁVEL NA AGRICULTURA FAMILIAR

Avaliação da alface americana cultivada com diferentes tipos de adubações orgânicas

Renan Borro Celestrino¹; Juliano Antoniol de Almeida²; João Pedro Tavares da Silva³; Vitor Antônio dos Santos Luppi⁴; Silvia Cristina Vieira⁵

Resumo: O objetivo geral deste trabalho foi avaliar a resposta da Alface Americana, quanto ao seu desenvolvimento, utilizando diferentes adubações orgânicas. De maneira específica, objetivou-se delinear o potencial mercado para alimento com produção agroecológica, dando ênfase para agricultura familiar e buscar alternativas para comercialização legal destes produtos por meio de agricultores familiares, baseado na Lei nº 10.831/2003. A coleta de dados sobre a resposta da alface à adubação teve delineamento experimental inteiramente casualizado, com cinco tratamentos e quatro repetições. Trata-se de uma pesquisa descritiva, exploratória. Por meio de levantamento bibliográfico, concluiu-se que a inserção no sistema de produção agroecológico – orgânico é oportuno para estabelecer competitividade na agricultura familiar, no setor produtivo primário da cadeia produtiva da olericultura, onde a Alface Americana encontra-se entre as principais variedades cultivadas. Observou-se que a adubação com esterco de galinha curtido apresentou maior desenvolvimento da Alface em relação aos demais tratamentos. O mercado consumidor confirma demanda por alimentos saudáveis destacando as hortaliças. Para comercialização legal, os alimentos orgânicos são identificados por um selo. A legislação brasileira estabelece três instrumentos de garantia: certificação por terceira parte, sistemas participativos de garantia e o controle social para a

¹ Centro Universitário de Adamantina (UNIFAI). renan.celestrino@hotmail.com

² Centro Universitário de Adamantina (UNIFAI). julianoaachui@hotmail.com

³ Centro Universitário de Adamantina (UNIFAI). joao-pedro20v@hotmail.com

⁴ Centro Universitário de Adamantina (UNIFAI). vitor.luppi@outlook.com

⁵ Centro Universitário de Adamantina (UNIFAI). tinavieiragomes@hotmail.com

venda direta sem certificação. Este último, apontado para agricultores familiares.

Palavras-chave: Hortaliças. Certificação. Agricultura orgânica. Agroecologia. Agricultura Familiar.

NEW VIEWS FOR SUSTAINABLE PRODUCTION IN FAMILY AGRICULTURE

Assessment of american lettuce cultivated with different types of organic fertilizers

Abstract: The general objective of this work was to evaluate the response of the American Lettuce to its development, using different types of organic fertilizers. Specifically, the objective was to outline the potential market for this type of food with agroecological production, with emphasis on small producers of family agriculture and to seek alternatives for legal marketing of organic products through family farming, based on Law 10.831/2003. Data collection on lettuce response to fertilization was completely randomized, with five treatments and four repetitions. It is a descriptive, exploratory research. Through a bibliographical survey, it was concluded that, the insertion in the system of agroecological-organic production is opportune to establish competitiveness in family farming, in the primary productive sector of the production chain of olericultura, where the American Lettuce is among the main cultivated varieties. It was observed that the fertilization with manure of hardened chicken showed a higher development of lettuce in relation to other treatments. The consumer market confirms a demand for healthy food with focus on vegetables. For legal marketing, organic food needs to get a special seal. Brazilian legislation establishes three guarantee instruments: third party certification, participatory guarantee systems and social control for direct sale without certification. The latter, recommended for family farmers.

Keywords: Vegetables. Certification. Organic Farming. Agroecology. Family Farming.

CELESTRINO, R. B. et al. Novos olhares para a produção sustentável na agricultura familiar: avaliação da alface americana cultivada com diferentes tipos de adubações. **RECoDAF – Revista Eletrônica Competências Digitais para Agricultura Familiar**, Tupã, v. 3, n. 1, p. 66-87, jan./jun. 2017. ISSN: 2448-0452

1 INTRODUÇÃO

Na França do século XIX, previu-se que o destino das nações dependeria do tipo de alimento consumido pelas pessoas. O consumidor valoriza alimentos produzidos de maneira sustentável com destaque para as hortaliças e entre as hortaliças, a Alface Americana possui robusta importância (SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS, 2010).

De origem mediterrânea, a *Lactuca sativa*, popularmente conhecida como alface, encontra-se inserida no agrupamento das olerícolas, globalmente é a hortaliça folhosa com maior relevância, seu consumo principal ocorre *in natura* ou em preparações culinárias em forma de saladas. Evidências direcionam que sua domesticação ocorreu a partir da espécie vegetal selvagem *Lactuca serriola* (JAGGUER et al., 1941; VRIES, 1997). Possui característica principal na dieta, o fornecimento de fibras, sais minerais e vitaminas (KATAYAMA, 1993). Dentre as muitas tecnologias utilizadas no cultivo da alface, a adubação orgânica tem grande importância por ser um sistema de produção de alimentos sem a utilização de insumos químicos sintéticos ou outros agentes contaminantes (HAMERSCHMIDT, 1998).

O mercado de alimentos produzidos de maneira ambientalmente correta e sustentável encontra-se demandante e em ascensão nacional e no mundo (BUAINAIN, 2014; GIUCA, 2013; FERRARI, 2011).

A consolidação do mercado de orgânicos no Brasil ocorreu depois de episódios como “mal da vaca louca” e contaminações por defensivos agrícolas, as quais proporcionaram sólidas oportunidades de lucro aos agricultores, pois houve uma mudança no comportamento dos consumidores que passaram a valorizar a segurança dos alimentos e a sustentabilidade ambiental (CONEJERO; TAVARES; NEVES, 2009).

A adesão por um manejo mais sustentável com uso de insumos orgânicos torna-se uma demanda dos consumidores.

CELESTRINO, R. B. et al. Novos olhares para a produção sustentável na agricultura familiar: avaliação da alface americana cultivada com diferentes tipos de adubações. **RECoDAF – Revista Eletrônica Competências Digitais para Agricultura Familiar**, Tupã, v. 3, n. 1, p. 66-87, jan./jun. 2017. ISSN: 2448-0452

Caso o agricultor não se adéque às novas exigências do mercado, restringe a possibilidade do mesmo se manter no sistema, limitando sua competitividade. Não importa o tamanho da propriedade rural, é necessário se ajustar aos macros condicionantes institucionais – regras e normas, exigências dos consumidores, tecnologias, manejo de produção, políticas gerais e setoriais - (BUAINAIN, 2014).

Acredita-se que a inserção no sistema de produção orgânico é oportuna para a competitividade do setor produtivo primário, em especial dos pequenos produtores (WHITACKER, 2012). A partir do ano de 2006, a Lei nº 11.326 enquadra e designa o que é um agricultor familiar no Brasil (BRASIL, 2006), recentemente esta Lei foi regulamentada pelo Decreto nº 9.064 de 31 de maio de 2017 (BRASIL, 2017).

A produção orgânica nacional encontra-se ancorada na Lei nº 10.831/2003 regulamentada pelo Decreto nº 6.323/2007 e a identificação dos produtos certificados, possui vínculo à Instrução Normativa nº 50 de 05 de novembro de 2009 que institui o selo oficial do Sistema Brasileiro de Avaliação da Conformidade Orgânica (SisOrg) (BRASIL, 2003, 2007, 2009).

Afirma Gliessman (2000) que a produção agroecológica é um processo de aplicação prática de conceitos e princípios ecológicos, no intuito de minimizar impactos antrópicos no ambiente, na sociedade e de diminuir o uso de insumos externos dos estabelecimentos rurais.

Neste contexto agroecológico, a produção de hortaliças com manejo de adubação orgânica tem prosperado e a cultura da alface (*Lactuca sativa*), figura a quarta hortaliça em relevância no Brasil, sobrevivendo a batata, o tomate e a cebola (MELLO et al., 2003).

Em conformidade com Khatounian (2001), o uso de adubos orgânicos amplia produtividade e conserva o solo fértil. O efeito residual ou imediato da matéria orgânica manifesta-se de acordo com o nível de decomposição, denota importância sob o viés econômico e na manutenção das propriedades físicas, químicas e biológicas do solo.

CELESTRINO, R. B. et al. Novos olhares para a produção sustentável na agricultura familiar: avaliação da alface americana cultivada com diferentes tipos de adubações. **RECoDAF – Revista Eletrônica Competências Digitais para Agricultura Familiar**, Tupã, v. 3, n. 1, p. 66-87, jan./jun. 2017. ISSN: 2448-0452

“O adubo ou fertilizante orgânico é o produto de origem vegetal, animal ou agroindustrial que aplicado ao solo proporciona a melhoria de sua fertilidade e contribui para o aumento da produtividade e qualidade das culturas”. A olericultura (cultivo de hortaliças) é a principal responsável pela utilização de adubos orgânicos no Brasil (TRANI, et al., 2013, p.1).

Assim sendo, o objetivo geral deste trabalho foi avaliar a resposta da Alface Americana, quanto ao seu desenvolvimento, utilizando diferentes tipos de adubações orgânicas e de maneira específica objetivou-se: delinear o potencial mercado para este tipo de alimento com produção agroecológica, com ênfase em pequenos produtores oriundos da agricultura familiar e buscar alternativas viáveis para comercialização legal de produtos orgânicos por meio de agricultores familiares, com base na Lei nº 10.831/2003 e no Decreto nº 9.064/2017.

As reflexões apresentadas suscitam o seguinte questionamento: O agricultor familiar seria um potencial produtor de alimentos agroecológicos e ou orgânicos?

2 DESENVOLVIMENTO

2.1 Brasil: da dicotomia de ocupar o *ranking* entre os líderes mundiais de consumo de agrotóxicos ao fomento de uma produção sustentável de alimentos

O Brasil é um dos maiores consumidores mundiais de agrotóxicos, o que reverbera consideráveis problemas de saúde pública, contaminações de biosistemas e interfere diretamente no desenvolvimento rural sustentável (VIEIRA; MARQUES; BRAGA, 2016).

A desenfreada busca por melhores índices de produtividade na agricultura, com o uso de agroquímicos sintéticos, provocou vinculação muito além de questões ambientais (OLIVEIRA; CAMARGO, 2014).

Na contemporaneidade, a tendência de uma produção mais sustentável de alimentos fomenta a utilização de insumos orgânicos nas lavouras.

CELESTRINO, R. B. et al. Novos olhares para a produção sustentável na agricultura familiar: avaliação da alface americana cultivada com diferentes tipos de adubações. **RECoDAF – Revista Eletrônica Competências Digitais para Agricultura Familiar**, Tupã, v. 3, n. 1, p. 66-87, jan./jun. 2017. ISSN: 2448-0452

A noção de sustentabilidade implica num elemento relacional necessário na justiça social, qualidade de vida, equilíbrio ambiental e a ruptura com o atual padrão de desenvolvimento (JACOBI, 2003). Esta geração de valores apresentada contempla o conceito de desenvolvimento rural sustentável.

O desenvolvimento rural sustentável se articula em torno do ideário da agroecologia em solo brasileiro (VIEIRA, BERNARDO, JUNQUEIRA, 2015).

A agroecologia transcende as balizas da produção agrônômica, permeia a vereda do tripé da sustentabilidade incorporando aspectos sociais, ambientais e econômicos, interagindo no campo da interdisciplinar e tendo a agricultura familiar como forte aliada.

Responsável pela produção de hortaliças e outros produtos alimentares que garantem a diversidade da dieta regional com ênfase na produção de base biológica, com emprego de componentes renováveis e de baixo impacto ambiental, a agricultura familiar se destaca na produção sustentável de alimentos.

Complementam Faulin e Azevedo (2003) que a produção de hortaliças, tanto comercial como para a subsistência, possui um papel importante para a agricultura familiar, contribuindo para o seu fortalecimento e garantindo sua sustentabilidade. Por outro lado, a alta perecibilidade desses produtos, somada a sua distribuição pulverizada e falta de homogeneidade, impõe vários problemas de comercialização.

Afirma Rotoli, (2016) que a agricultura familiar depara-se com diversas barreiras na cadeia produtiva do agronegócio nacional. Pode-se citar a falta de estrutura de escoamento da produção, carência de recursos e políticas públicas, distância do mercado consumidor e a distribuição do produto no que se refere ao acesso ao mercado e custos das transações. Uma estratégia de diferenciação para os agricultores familiares e que contribui para a competitividade é a produção de alimentos orgânicos.

Globalmente, não existe uma definição universal sobre agricultura familiar e em

alguns países o conceito é bastante amplo no que se refere ao tamanho da propriedade e aos diferentes níveis de renda e de produção, sendo que o referencial básico diz respeito unicamente à sua condução, estritamente familiar. Esse é o caso dos Estados Unidos, por exemplo. De acordo com a Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura nesse país o conceito de agricultura familiar inclui propriedades de todos os tamanhos, e com diferentes níveis de renda e administradas pela família (Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, 2014).

No Brasil, a Lei nº 11.326 do ano de 2006, tornou-se marco regulatório estabelecendo que agricultor familiar e empreendedor rural é aquele que pratica suas atividades laborais no meio rural, atendendo simultaneamente, aos seguintes requisitos: I – não ter, a qualquer título, área maior que quatro módulos fiscais; II – utilizar predominantemente mão de obra da própria família nas atividades econômicas do seu estabelecimento ou empreendimento; III – ter renda familiar predominantemente originada das atividades econômicas vinculadas ao próprio estabelecimento ou empreendimento; IV – dirigir seu estabelecimento ou empreendimento com sua família (BRASIL, 2006).

Em complemento, o Decreto nº 9.064 de 31 de maio de 2017 dispõe sobre a Unidade Familiar de Produção Agrária, institui o Cadastro Nacional da Agricultura Familiar e regulamenta a Lei nº 11.326/2006, que estabelece as diretrizes para a formulação da Política Nacional da Agricultura Familiar e empreendimentos familiares rurais (BRASIL, 2017).

As mudanças no hábito de consumo alimentar têm levado a uma segmentação do setor de hortaliças nacional, alterando seu modo de produção e de comercialização e inserindo agricultores familiares no cenário da olericultura com produção sustentável. A bioeconomia^[1] ganha força e visibilidade no Brasil.

¹ Bioeconomia é uma esfera interdisciplinar que se propõe a entender a influência da evolução científica nas áreas da ciência da vida sobre a atividade econômica. Segundo a OECD (2009), são as aplicações da biotecnologia na produção primária, industrial, meio ambiente e na saúde estão formando a nova base de conhecimento da socioeconomia.

O cultivo sustentável de alimentos, inclusive das hortaliças entre elas a Alface Americana tende a favorecer novos canais de comercialização para produtos familiares.

2.2 Possibilidades e canais legais de comercialização para hortaliças agroecológicas oriundos da agricultura familiar

A produção orgânica é diferenciada por proporcionar maior renda, melhor saúde, benefícios para a economia local e para o ecossistema (WHITACKER, 2012; INSTITUTO DE PROMOÇÃO DO DESENVOLVIMENTO, 2010; CONEJERO; TAVARES; NEVES, 2009).

O mercado consumidor encontra-se crescente e consciente quanto ao consumo de alimentos sustentáveis (BUAINAIN, 2014; GIUCA, 2013; FERRARI, 2011).

Para atingir este mercado, agricultores buscam diferenciar seu produto dos convencionais, e nesta ótica de produtos diferenciados provenientes da agricultura, há os produtos orgânicos, agroecológicos, biodinâmicos, entre outros.

Segundo dados do Instituto de Promoção do Desenvolvimento (IPD) (2010) a organização internacional, Söl Ecologia e Agricultura², realizou um estudo mundial sobre a agricultura orgânica, estima-se que 70% dos agricultores de orgânicos no mundo são da agricultura familiar.

O Ministério do Meio Ambiente relata que o Brasil é o segundo país com o maior número de propriedades com lavouras orgânicas no mundo. Ainda, de acordo com dados da Söl Ecologia e Agricultura, existem 19 (dezenove) mil agricultores brasileiros produzindo orgânicos, sendo 70% deles familiares (BRASIL, 2016).

O Censo Agropecuário de 2006 mostrou que 83% dos estabelecimentos orgânicos são gerenciados pela agricultura familiar (INSTITUTO DE PROMOÇÃO DO DESENVOLVIMENTO, 2010).

² Söl Ecologia e Agricultura é uma organização não-governamental com sede na Alemanha.

CELESTRINO, R. B. et al. Novos olhares para a produção sustentável na agricultura familiar: avaliação da alface americana cultivada com diferentes tipos de adubações. **RECoDAF – Revista Eletrônica Competências Digitais para Agricultura Familiar**, Tupã, v. 3, n. 1, p. 66-87, jan./jun. 2017. ISSN: 2448-0452

Bezerra e Schlindwein, (2017) validam a informação censitária e apresentam 84,4% do total dos estabelecimentos agropecuários brasileiros se classificam como propriedades de Agricultura Familiar, que somam aproximadamente 4,4 milhões de estabelecimentos, detendo apenas 24,3%, menos da metade da área total de 329,9 milhões de hectares ocupados pelas organizações agropecuários.

A expressão “agricultura familiar” vem auferindo legitimidade sociopolítica, sua importância nacional e seu papel são reafirmados em uma perspectiva diferenciada de desenvolvimento. Mesmo alicerçado em um universo extremamente heterogêneo, seja em termos de disponibilidade de recursos, acesso ao mercado, capacidade de geração de renda e acumulação, os agricultores familiares brasileiros são responsáveis por 37,9% do valor bruto da produção agropecuária, ocupam 107,8 milhões de hectares, e são responsáveis por 50,9% da renda total agropecuária. Essas informações compiladas atestam a magnitude dessa categoria social na geração de renda e emprego e na segurança alimentar nacional, pois grande parte dos produtos que compõem a cesta básica é gerado na agricultura familiar. Um informe importante na diferenciação dos agricultores familiares na sustentabilidade de suas unidades produtivas é o acesso e o uso da tecnologia (NASCIMENTO, 2012). Entre estas tecnologias, está o manejo orgânico/agroecológico.

O Brasil ocupa papel de destaque no quadro de países com maior área orgânica no mundo. O estudo *The World of Organic Agriculture*³ apontou que o Brasil está na quarta colocação no *ranking* de produtos oficialmente certificados (ORGANIC WORD, 2010; INSTITUTO DE PROMOÇÃO DO DESENVOLVIMENTO, 2010). Se levar em consideração as produções não certificadas, esse número se eleva, fortalecendo a aptidão de produção de alimentos orgânicos em solo nacional.

Confirmado por meio dos “4,9 milhões de hectares identificados pelo Censo Agropecuário 2006 projetam o Brasil como a segunda maior área destinada ao cultivo

³ Outras informações disponíveis em <<http://www.organic-world.net/yearbook/yearbook-2010.html>>.

CELESTRINO, R. B. et al. Novos olhares para a produção sustentável na agricultura familiar: avaliação da alface americana cultivada com diferentes tipos de adubações. **RECoDAF – Revista Eletrônica Competências Digitais para Agricultura Familiar**, Tupã, v. 3, n. 1, p. 66-87, jan./jun. 2017. ISSN: 2448-0452

orgânico do planeta, atrás somente da Austrália” (INSTITUTO DE PROMOÇÃO DO DESENVOLVIMENTO, 2010, p.6). O Censo não distinguiu áreas de produção orgânica certificada e não certificada.

Whitacker (2012) acredita que a inserção no sistema orgânico de produção é oportuna para corroborar com a competitividade da agricultura familiar.

Em razão da fragilidade dos agricultores familiares na distribuição dos produtos o pequeno agricultor deve tentar eliminar intermediários, e sendo assim, o canal direto de comercialização se torna um mecanismo eficiente para o agricultor (ROTOLI, 2016).

O agricultor familiar possui forte aderência ao canal de comercialização de cadeias curtas de abastecimento alimentar ou *Short Food Supply Chain*, onde predomina a venda direta e o vínculo de confiança, afirmando um circuito mercantil de produtos saudáveis e com origem conhecida.

Essa correlação de confiança entre pequenos produtores e consumidores na cadeia curta de alimentos não depende do produto ou da distância transportada, o oportuno é o consumidor ter acesso a informações do lugar ou espaço de produção, valores dos produtores envolvidos e o manejo produtivo utilizado. Essas informações podem ser transmitidas por meio de identificação visual nas embalagens ou comunicadas pessoalmente no ponto de venda (FERREIRA, 2011). O diálogo e o canal de comercialização direto face a face potencializam os benefícios deste sistema.

As modalidades de certificação de produtos orgânicos segundo arcabouço legal que contempla: Lei nº 10.831/2003, regulamentada pelo Decreto nº 6.323/2007 com a correspondente identificação visual dos produtos, parametrizada pela Instrução Normativa nº 50 de 05 de novembro de 2009 que institui o selo único oficial do Sistema Brasileiro de Avaliação da Conformidade Orgânica (SisOrg) encontram-se demonstradas no Quadro 1.

CELESTRINO, R. B. et al. Novos olhares para a produção sustentável na agricultura familiar: avaliação da alface americana cultivada com diferentes tipos de adubações. **RECoDAF – Revista Eletrônica Competências Digitais para Agricultura Familiar**, Tupã, v. 3, n. 1, p. 66-87, jan./jun. 2017. ISSN: 2448-0452

Quadro 1 – Modalidades de certificação orgânica, segundo a Legislação Brasileira

Modalidade de certificação	Tipo de identificação	Identificação Visual	Canais de venda	Tipo de produtor
Auditoria por Terceira Parte	Selo do Sistema Brasileiro de Avaliação da Conformidade Orgânica.		Venda direta e indireta	Todas as modalidades
Sistema Participativo de Garantia (SPG)	Selo do Sistema Brasileiro de Avaliação da Conformidade Orgânica.		Venda direta e indireta	Todas as modalidades
Organização de Controle Social (OCS)	Comunicado pessoalmente (Declaração de cadastro)	Ausente	Apenas Venda direta	Agricultores familiares

Fonte: Elaborado pelos autores com base na legislação (BRASIL, 2003, 2007, 2009).

Nota-se no Quadro 1 que a modalidade Organização de Controle Social (OCS), possibilita ao produtor da agricultura familiar ou membro da família que participe do processo produtivo, a venda direta de produtos orgânicos ao consumidor final sem a necessidade de selo de identificação federal. A OCS “pode ser formada por um grupo, associação, cooperativa ou consórcio, com ou sem personalidade jurídica, de agricultores familiares” (BRASIL, 2008, p. 11). Deve ser cadastrada no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) ou em outro órgão fiscalizador credenciado (BRASIL, 2003).

Nesse caso, os produtos orgânicos não-certificados não podem fazer uso do Selo do Sistema Brasileiro de Avaliação da Conformidade Orgânica (SisOrg), definido pela Instrução Normativa nº 50, de 5 de novembro de 2009 do MAPA (BRASIL, 2009). No entanto, a legislação permite que o agricultor coloque no rótulo do produto, quando existir, ou no ponto de venda a expressão: Produto orgânico para venda direta por agricultores familiares organizados, não sujeito à certificação, de acordo com a lei nº 10.831, de 23 de setembro de 2003 (BRASIL, 2003).

CELESTRINO, R. B. et al. Novos olhares para a produção sustentável na agricultura familiar: avaliação da alface americana cultivada com diferentes tipos de adubações. **RECoDAF – Revista Eletrônica Competências Digitais para Agricultura Familiar**, Tupã, v. 3, n. 1, p. 66-87, jan./jun. 2017. ISSN: 2448-0452

O comércio de produtos orgânicos no Brasil e no mundo depende da relação de confiança entre produtores e consumidores. Neste caso, a venda direta para o consumidor final é de basilar importância para nivelamento de informações face a face.

Considerando essa realidade, as leis brasileiras abriram uma exceção à obrigatoriedade da certificação de produtos orgânicos para a venda direta aos consumidores finais por agricultores familiares vinculados a uma OCS e registrados no MAPA (BRASIL, 2003, 2007, 2008).

Para a legislação brasileira, venda direta é aquela que acontece entre o produtor e o consumidor final, sem intermediários. A lei também aceita que a venda seja feita por um outro produtor ou membro da família que participe da produção e que também faça parte do grupo vinculado à Organização de Controle Social – OCS. O que se quer com isso é garantir que o consumidor final sempre possa tirar suas possíveis dúvidas sobre o processo de produção do produto que está levando (BRASIL, 2008, p. 09).

O Programa de Aquisição de Alimentos do Governo Federal paga até 30% a mais do que o valor de mercado por produtos orgânicos da agricultura familiar (BRASIL, 2016).

Outras modalidades de canais de comercialização diretos que não constam na legislação, como a venda de “cestas”, a *Community Supported Agriculture*⁴ (CSA) também favorecem a inserção de pequenos produtores de olericultura num sistema de manejo produtivo sustentável e fomenta a agroecologia no Brasil por meio da agricultura familiar.

3 MATERIAIS E MÉTODOS

O caminho metodológico científico elencado neste trabalho foi de natureza aplicada, seguindo uma abordagem quali-quantitativa. Caracteriza-se como pesquisa descritiva e exploratória, pois tem por objetivo familiarizar-se com o fenômeno, obtendo uma nova percepção do mesmo. É descritiva, por realizar narrativas das situações e buscar descobrir as relações existentes entre os elementos que compõe a pesquisa (CERVO; BERVIAN, 2007).

⁴ CSA é considerado um mercado alternativo de incentivo à produção local de alimentos sustentáveis. Outras informações em CSA Brasil disponíveis em < <http://csabrasil.org/onde-esta-o-csa/>>.

A base de coleta de dados para o experimento de campo foi instalada e conduzida na horta experimental do Centro Universitário de Adamantina (UNIFAI), localizada a 434 m de altitude, 21°40'09" S de latitude e 51°04'29" W de longitude, na região da Nova Alta Paulista, interior do Estado de São Paulo entre os meses de agosto a setembro de 2015, conforme estudos de Celestrino et al. (2015). Os dados coletados experimentalmente foram reaplicados neste trabalho, porém com objetivos díspares.

“O clima da região é Cwa, segundo a classificação de Köppen, com estação chuvosa no verão e estação seca no inverno. A precipitação média anual é de 1.300 mm. A temperatura média anual está em torno de 22 a 23°C” (CAVICHIOLOI et al., 2009, p. 533).

O experimento agrônômico foi estabelecido de acordo com Celestrino et al. (2015) com delineamento experimental inteiramente casualizado, constituído por 5 (cinco) tratamentos, 4 (quatro) repetições e 16 (dezesseis) plantas por parcela espaçadas com 25x25 cm entre plantas. Os tratamentos utilizados foram: testemunha; 2 kg/m² de esterco de vaca curtido; 200g/m² de EGPR; 2 L/m² de chorume; 500 g/m² de esterco de galinha curtido.

Os materiais foram semeados em casa de vegetação, por semeadura direta em bandejas, tendo auxílio do substrato Carolina Padrão. Após 25 (vinte e cinco) dias as mudas foram conduzidas para os canteiros, sendo transplantadas 320 (trezentos e vinte) mudas com altura média de 6,37cm.

Foram feitas 2 (duas) irrigações nos períodos mais frescos do dia para não prejudicar as folhas. Após 15 (quinze) dias do transplante das mudas, foram repetidas as adubações. O *roguing* ou inspeção de campo foi prática extremamente necessária nos canteiros de produção.

Foram executadas as seguintes avaliações: Comprimento da parte aérea (folha), o comprimento da raiz e o peso da cabeça. Para cada variável, utilizou-se a média das 4 (quatro) plantas centrais. A colheita foi realizada após 40 (quarenta) dias do plantio das mudas, onde foram avaliadas e os dados obtidos no experimento foram submetidos à análise de variância e

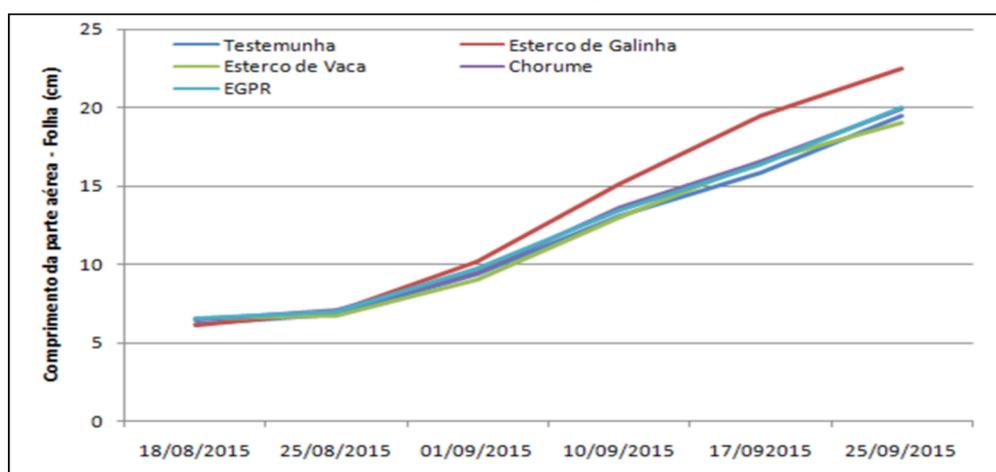
as médias comparadas pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

A coleta bibliográfica esteve ancorada em bases de dados científicas e na legislação de produtos orgânicos e normatizações da agricultura familiar, que embasam esta obra.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Quanto aos resultados do experimento agrônomico de campo, observa-se no Gráfico 1 a curva de crescimento das folhas da Alface Americana, onde pode-se constatar que obteve o maior desempenho durante a pesquisa, o tratamento que utilizou o esterco de galinha curtido, reverberando o comprimento médio da parte aérea de 22,46 cm.

Gráfico 1 – Desenvolvimento no comprimento da parte aérea



Fonte: Elaborado pelos autores com base em Celestrino et al., (2015).

Observa-se na Tabela 1, que em relação ao comprimento da folha da parte aérea da alface americana, não obteve diferenças significativas entre os tratamentos, apresentando valores médios de 19,02 a 22,46 cm, onde o tratamento 3 (adubação com esterco de vaca curtido) apresentou o menor número, já o tratamento 2 (adubação com esterco de galinha curtido) apresentou o maior resultado da variável, não diferindo significativamente entre os demais tratamentos. Valores inferiores aos obtidos no experimento, foram encontrados por Silva et al. (2013), com comprimento da folha médio de 17,2 cm, onde foram testados

CELESTRINO, R. B. et al. Novos olhares para a produção sustentável na agricultura familiar: avaliação da alface americana cultivada com diferentes tipos de adubações. **RECoDAF – Revista Eletrônica Competências Digitais para Agricultura Familiar**, Tupã, v. 3, n. 1, p. 66-87, jan./jun. 2017. ISSN: 2448-0452

adubações orgânicas com tipos de compostagens.

Tabela 1 – Médias das características estudadas da alface americana obtidas nas seguintes adubações

Adubo Orgânico	Comprimento da Parte Aérea - Folha (cm)	Comprimento Radicular (cm)	Peso da Cabeça (gramas)
Testemunha	19,46 a	5,63 a	217,26
Esterco de Galinha	22,46 a	6,21 a	381,62
Esterco de Vaca	19,02 a	6,09 a	235,39
Chorume	19,93 a	6,08 a	253,92
EGPR	20,03 a	6,17 a	290,29
F	2,22 ns	0,14 ns ⁵	3,96 ⁶
CV%	8,87	20,56	23,72

Fonte: Elaborado pelos autores com base em Celestrino et al. (2015).

O coeficiente de variação de Pearson (CV%) “trata-se de uma medida relativa de dispersão” (MARTINS, 2010, p. 57). Para o item comprimento da parte aérea com 8,87 o resultado C.V. encontra-se $< 15\%$ o que demonstra baixa dispersão. No quesito comprimento radicular com 20,56 a resposta demonstra que há média dispersão. O peso da cabeça da alface em gramas corresponde a 23,72 expressando média dispersão. Para a análise dos dados, foram utilizadas regras empíricas para interpretação do coeficiente de variação com respaldo de Martins (2010).

Os dados obtidos no experimento foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

Não houve diferença significativa em relação ao comprimento radicular, onde se observou que os resultados obtidos variaram de 5,63 a 6,16 cm, mesmo não obtendo diferenças significativas, o tratamento 1 (testemunha) apresentou o menor valor em relação aos demais. O tratamento 2 (adubação com esterco de galinha curtido) obteve o maior resultado em relação a essa variável.

Em relação ao peso da cabeça da alface americana, a adubação com esterco de galinha

⁵ ns – não significativo.

⁶ significativo, pelo teste de F ao nível de 5% de probabilidade.

curtido obteve o maior resultado 381,62 g. (Tabela 1), diferindo significativamente da testemunha que obteve resultado médio de 217,26 g. e do esterco de vaca curtido com 235,39 g. Já a adubação com chorume e EGPR não diferiram significativamente com o esterco de galinha curtido, apresentando resultados de 253,92 g. e 290,29 g. esses tratamentos também não obtiveram diferenças significativas entre o esterco de vaca curtido e a testemunha em relação a essa variável. Valores superiores foram encontrados por Silva et al. (2013), apresentou resultado médio de 458,0 g, testando adubações orgânicas com tipos de compostagens e por Golynski et al. (2011), obteve resultado médio de 829,50 gramas onde comparou tipos de adubações relacionadas à adubação orgânica e mineral.

Tais dados são de elevada relevância para aplicabilidade na produção da agricultura familiar, pois esta impulsiona a produção agrícola para o abastecimento interno, fornecendo alimentos básicos e possibilitando uma dieta de melhor qualidade para uma boa parte da população, tendo um papel substancial na produção de hortaliças com manejo sustentável.

No delineamento de potencial mercado para produtos orgânicos, os relatos demonstram demanda para alimentos produzidos de maneira ambientalmente correta e sustentável, em ascensão cronológica nacional e global (CONEJERO; TAVARES; NEVES, 2009; FERRARI, 2011; GIUCA, 2013; BUAINAIN, 2014; ROTOLI, 2016).

Como ressaltado por Whitacker, (2012), a inserção no sistema orgânico de produção é oportuna para alavancar a competitividade da agricultura familiar.

Na busca de alternativas para o agricultor familiar comercializar seus produtos orgânicos de acordo com a legislação brasileira, analisando as modalidades de certificação de produtos orgânicos e o tipo de identificação visual, com base na normativa da Lei nº 10.831/2003, regulamentada pelo Decreto nº 6.323/2007 demonstradas no Quadro 1, a OCS – Organização de Controle Social mostrou-se favorável para ser aplicada junto a agricultores familiares, produtores de alimentos orgânicos visando a comercialização direta como canal de comercialização de cadeias curtas de abastecimento alimentar ou *Short Food Supply Chain*,

CELESTRINO, R. B. et al. Novos olhares para a produção sustentável na agricultura familiar: avaliação da alface americana cultivada com diferentes tipos de adubações. **RECoDAF – Revista Eletrônica Competências Digitais para Agricultura Familiar**, Tupã, v. 3, n. 1, p. 66-87, jan./jun. 2017. ISSN: 2448-0452

conforme apontamentos de Giuca, (2013); Marsden, Banks e Bristow, (2000) em acordo com os autores Scarabelot e Schneider, (2012), aludidos na redação deste trabalho.

Com base apresentada pelo IPD (2010) com dados do último Censo Agropecuário, 83% dos estabelecimentos orgânicos são gerenciados pela agricultura familiar, confirmados por Bezerra e Schlindwein, (2017) que ratificam a informação censitária e elevam esse número para 84,4% e validado pelo Ministério do Meio Ambiente. As informações fortalecem o segmento produtivo de base familiar e responde a questão chave deste trabalho: O agricultor familiar caracteriza-se como potencial produtor de alimentos agroecológicos e ou orgânicos no Brasil.

Como incentivo, destaca-se o respaldo legal personalizado para a comercialização de produtos orgânicos por meio da OCS.

5 SÍNTESE CONCLUSIVA

A produção de alface denota-se rotineira na agricultura de base familiar e seu manejo orgânico usual e sustentável. O emprego de esterco de galinho curtido demonstrou ser o mais indicado entre as amostras comparadas neste ensaio.

Legalmente os alimentos orgânicos, para serem comercializados no varejo, precisam ter o selo emitido pelo Ministério da Agricultura. A legislação brasileira estabelece três instrumentos para garantir a qualidade dos alimentos: a certificação por empresa contratada (terceira parte), os sistemas participativos de garantia e a organização de controle social para a venda direta sem certificação. Este último instrumento, formatado para atender a agricultura familiar, não necessita do selo, unicamente possuir o certificado de conformidade que agrega valor aos produtos orgânicos provenientes da agricultura familiar e fortalece a identidade social do pequeno agricultor em solo nacional.

REFERÊNCIAS

- BEZERRA, G. J.; SCHLINDWEIN, M. M. Agricultura familiar como geração de renda e desenvolvimento local: uma análise para Dourados, MS, Brasil. **interações**, Campo Grande, v. 18, n. 1, p. 3-15, jan./mar. 2017.
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Desenvolvimento Agropecuário e Cooperativismo. **Controle social na venda direta ao consumidor de produtos orgânicos sem certificação**. Brasília, DF, 2008. Disponível em: <http://www.planetaorganico.com.br/arquivos/CONTROLE_SOCIAL.pdf>. Acesso em: 23 jun. 2017.
- BRASIL. **Lei nº 10.831 de 23 de dezembro de 2003**. Dispõe sobre a agricultura orgânica e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2003/L10.831.htm>. Acesso em: 22 jun. 2017.
- BRASIL. **Decreto nº 6.323, de 27 de dezembro de 2007**. Regulamenta a Lei nº 10.831, de 23 de dezembro de 2003. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/Decreto/D6323.htm>. Acesso em: 22 jun. 2017.
- BRASIL. **Lei 11.326 de 24 de julho de 2006**. Estabelece as diretrizes para a formulação da Política Nacional da Agricultura Familiar e Empreendimentos Familiares Rurais. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/11326.htm>. Acesso em: 22 jun. 2017.
- BRASIL. **Instrução Normativa nº 50 de 05 de novembro de 2009**. Institui o selo único oficial do Sistema Brasileiro de Avaliação da Conformidade Orgânica (SisOrg). Disponível em: <<http://aao.org.br/aao/pdfs/legislacao-dos-organicos/instrucao-normativa-n50.pdf>>. Acesso em: 22 jun. 2017.
- BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Programa paga até 30% a mais por orgânicos**. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/informma/item/1934-programa-paga-ate-30-a-mais-por-organicos>>. Acesso em: 22 jun. 2017.
- BRASIL. **Decreto nº 9.064, de 31 de maio de 2017**. Dispõe sobre a unidade familiar de produção agrária, institui o cadastro nacional da agricultura familiar e regulamenta a lei nº 11.326, de 24 de julho de 2006 que estabelece as diretrizes para a formulação da Política Nacional da Agricultura Familiar e empreendimentos familiares rurais. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/decreto/d9064.htm>. Acesso em: 22 jun. 2017.
- BUAINAIN, A. M. Alguns condicionantes do novo padrão de acumulação da agricultura brasileira. In: BUAINAIN, A. M. et al. (Org.). **O mundo rural no Brasil do século 21: a formação de um novo padrão agrário e agrícola**. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2014. v. 1.
- CELESTRINO, R. B. et al. Novos olhares para a produção sustentável na agricultura familiar: avaliação da alface americana cultivada com diferentes tipos de adubações. **RECoDAF – Revista Eletrônica Competências Digitais para Agricultura Familiar**, Tupã, v. 3, n. 1, p. 66-87, jan./jun. 2017. ISSN: 2448-0452

- CASTRO, C. M. et al. Adubação verde como fonte de nitrogênio para a cultura da berinjela em sistema orgânico. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, DF, v. 39, n. 8, p. 779-785, ago. 2004.
- CAVICHIOLO, J.C. et al. Uso de câmara úmida em enxertia hipocotiledonar de maracujazeiro-amarelo sobre três porta-enxertos. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 31, n. 2, p. 532-538, jun. 2009.
- CELESTRINO, R. B. et al. Avaliação da alface americana cultivada com diferentes tipos de adubações orgânicas. **Revista Omnia. Agrárias**, Adamantina, v. 19, n. 1, p. 11-11, 2015. Disponível em: <http://www.fai.com.br/cicfai2016/docs/anais/anais_agrarias_2015.pdf>. Acesso em: 22 jun. 2017.
- CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A.; SILVA, R. **Metodologia científica**. 6. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2007.
- CONEJERO, M. A.; TAVARES, L. S.; NEVES, M. F. Produtos orgânicos: o que é, dimensões e como se habilitar. In: NEVES, M. F. (Coord.) **Agronegócios e desenvolvimento sustentável: uma agenda para liderança mundial na produção de alimentos e bioenergia**. São Paulo: Atlas, 2009.
- EMBRAPA. Agricultura familiar e a difusa conceituação do termo. **Hortaliças em revista**, Brasília, DF, ano III, n. 14, p. 1-20, set./dez. 2014. Disponível em <https://www.embrapa.br/documents/1355126/2250572/revista_ed14.pdf/a238ede6-a45d-4e07-858a-78bfa9025ab5>. Acesso em: 24 mar. 2017.
- FAULIN, E. J.; AZEVEDO, P. F. Distribuição de hortaliças na Agricultura familiar: uma análise das transações. **Informações Econômicas**, São Paulo, v. 33, n. 11, p. 24-37, nov. 2003. Disponível em: <<http://www.iea.sp.gov.br/out/publicacoes/pdf/tec3-1103.pdf>>. Acesso em: 24 mar. 2017.
- FERRARI, D. L. **Cadeias agroalimentares curtas: a construção social de mercados de qualidade pelos agricultores familiares em Santa Catarina**. 2011. 345 f. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Rural) - Faculdade de Ciências Econômicas, Porto Alegre, 2011.
- GIUCA, S. Understanding the short chain. In: GIARÈ, F.; GIUCA, S. (Ed.). **Farmers and short chain: legal profiles and sócio-economic dynamics**. Roma: Istituto Nazionale di Economia Agrária (INEA), 2013. p. 11-27.
- GLIESSMAN, S. **Agroecologia: processos ecológicos em agricultura sustentável**. Porto Alegre: Ed. da UFRGS, 2000.
- GOLYNSKI, A. A. et al. Cultivo de alface sob diferentes adubações. **Horticultura Brasileira**, v. 29, p. S1604-S1609, 2011.
- CELESTRINO, R. B. et al. Novos olhares para a produção sustentável na agricultura familiar: avaliação da alface americana cultivada com diferentes tipos de adubações. **RECoDAF – Revista Eletrônica Competências Digitais para Agricultura Familiar**, Tupã, v. 3, n. 1, p. 66-87, jan./jun. 2017. ISSN: 2448-0452

HAMERSCHIMIDT, I. Agricultura orgânica: conceituações e princípios. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE OLERICULTURA, 38., 1998, Petrolina. **Anais eletrônicos...** Petrolina: ART&MIDIA, 1998. 1 CD-ROM.

INSTITUTO DE PROMOÇÃO DO DESENVOLVIMENTO. **Perfil do mercado orgânico Brasileiro como processo de inclusão social**. Curitiba, 2010. Disponível em: <<http://docplayer.com.br/8288717-lpd-instituto-depromocao-do-desenvolvimento-perfil-do-mercado-organico-brasileiro-comoprocessode-inclusao-social.html>>. Acesso em: 4 abr. 2017.

JACOBI, P. Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, n. 118, p. 189-205, 2003.

JAGGER, I. C. **The Imperial strains of lettuce**. Washington: United States Department of Agriculture, 1941. (Circular, 596).

KATAYAMA, M. Nutrição e adubação de alface, chicória e almeirão. In: SIMPÓSIO SOBRE NUTRIÇÃO E ADUBAÇÃO DE HORTALIÇAS, 1990, Jaboticabal. **Anais...** Piracicaba: POTAFOS, 1993. cap. 4, p.141-148.

KHATOUNIAN, C. A. A Reconstituição ecológica da agricultura. Botucatu: Agroecológica, 2001.

MARTINS, G. A. Estatística geral e aplicada. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

MARSDEN, T.; BANKS, J.; BRISTOW, G. Food supply chain approaches: exploring 115 their role in rural development. **Sociologia Ruralis**, Assen, v. 40, n. 4. p. 424-438, Oct. 2000. Disponível em: <<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/1467-9523.00158/epdf>>. Acesso em: 1 abr. 2017.

MELLO, J.C. et al. Efeitos do cultivo orgânico e convencional sobre a vida-de-prateleira de alface americana. **Ciência Tecnológica de Alimentos**, Campinas, v. 23, n. 3, p. 418-426, set./dez. 2003.

NASCIMENTO, W. M. **Produção de sementes de hortaliças para a agricultura familiar**. XII Curso sobre Tecnologia de Produção de Sementes de Hortaliças Mossoró/RN – 22 a 24 de outubro de 2012. Disponível em <<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/71512/1/palestra10.pdf>>. Acesso em: 22 jun. 2017.

ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT (OECD). **The Bioeconomy to 2030: designing a policy agenda**. 2009. Disponível em <<http://www.oecd.org/futures/longtermtechnologicalsocietalchallenges/thebioeconomyto2030designingapolicyagenda.htm>>. Acesso em: 23 jun. 2017.

CELESTRINO, R. B. et al. Novos olhares para a produção sustentável na agricultura familiar: avaliação da alface americana cultivada com diferentes tipos de adubações. **RECoDAF – Revista Eletrônica Competências Digitais para Agricultura Familiar**, Tupã, v. 3, n. 1, p. 66-87, jan./jun. 2017. ISSN: 2448-0452

OLIVEIRA, A. L. R.; CAMARGO, S. G. C. Logística reversa de embalagens de agroquímicos: identificação dos determinantes de sucesso. **Interciência**, Caracas, v. 39, n. 11, p. 780-787, 11. 2014.

ORGANIC WORD. **The World of Organic Agriculture 2010**. c2012. Disponível em <<http://www.organic-world.net/yearbook/yearbook-2010.html>>. Acesso em: 23 jun. 2017.

ROTOLI, L. U. M. **Análise da relação entre produtor e consumidor vinculados à CSA (Community Supported Agriculture) do estado de São Paulo sob a ótica da economia dos custos de transação**. 2016. 130 f. Dissertação (Mestrado em Agronegócio e Desenvolvimento) - Faculdade de Ciências e Engenharia, Universidade Estadual Paulista, Tupã, 2016.

SACARABELOT, M.; SCHNEIDER, S. As cadeias agroalimentares curtas e desenvolvimento local: um estudo de caso do município de Nova Veneza/SC. *Revista Faz Ciência*, Porto Alegre, v. 15, n. 20, p. 101-130, jan./jun. 2012.

SEBRAE. **Catálogo brasileiro de hortaliças: espécies mais comercializadas no Brasil**. Brasília, DF, 2010. Disponível em: <<http://www.ceasa.gov.br/dados/publicacao/Catalogo%20hortalicas.pdf>>. Acesso em: 24 mar. 2017.

SILVA, N. R.; CAMARGO, A. P. F.; WANGEN, D. R. B. Produção orgânica de alface adubada com diferentes tipos de compostos orgânicos. **Enciclopédia Biosfera**, Goiânia, v. 9, n. 17, p. 2151, 2013.

TRANI, P. E. et al. **Adubação orgânica de hortaliças e frutíferas**. Campinas: IAC. 2013. Disponível em: <http://www.iac.sp.gov.br/imagem_informacoestecnologicas/83.pdf>. Acesso em: 22 jun. 2017.

VIEIRA, S. C., BERNARDO, C. H., JUNQUEIRA, L. F. Agroecologia: a política pública de ater legitimando o desenvolvimento sustentável no campo. **Fórum Ambiental da Alta Paulista**, Tupã, v. 11, n. 9, p. 128-147, 2015. Disponível em <https://www.amigosdanatureza.org.br/publicacoes/index.php/forum_ambiental/article/view/1177/1200>. Acesso em: 23 mar. 2017.

VIEIRA, S. C., MARQUES, M. D. BRAGA, S. A política pública da logística reversa das embalagens vazias de agrotóxicos e sua interface com o desenvolvimento rural sustentável. INTERNATIONAL MEETING OF AGRARIAN SCIENCE AND TECHNOLOGY, 1., 2016, Dracena. **Anais eletrônicos...**, Dracena: Unesp, 2016. Disponível em: <<http://www.dracena.unesp.br/Home/Eventos/imast/001.pdf>>. Acesso em: 23 mar. 2017.

VRIES, I. M. Origin and domestication of *Lactuca sativa* L. **Genetic Resources and Crop Evolution**, Dordrecht, v. 44, n. 2, p. 165-174, 1997.

WHITACKER, G. M. Agricultura orgânica: estratégia capitalista para a (re)produção do

CELESTRINO, R. B. et al. Novos olhares para a produção sustentável na agricultura familiar: avaliação da alface americana cultivada com diferentes tipos de adubações. **RECoDAF – Revista Eletrônica Competências Digitais para Agricultura Familiar**, Tupã, v. 3, n. 1, p. 66-87, jan./jun. 2017. ISSN: 2448-0452



espaço rural. **Revista de Geografia em Atos**, Presidente Prudente, v. 1, n. 12, p.75 – 94, 2012. Disponível em:
<<http://revista.fct.unesp.br/index.php/geografiaematos/article/viewFile/1613/gwith>>. Acesso em: 23 mar. 2017.

CELESTRINO, R. B. et al. Novos olhares para a produção sustentável na agricultura familiar: avaliação da alface americana cultivada com diferentes tipos de adubações. **RECoDAF – Revista Eletrônica Competências Digitais para Agricultura Familiar**, Tupã, v. 3, n. 1, p. 66-87, jan./jun. 2017. ISSN: 2448-0452