

MÉTODOS DE SUSTENTABILIDADE NA PRODUÇÃO DE ALFACE ORGÂNICA

Sérgio Pereira de Souza, Leticia Maria Balestriero Alves, Eloisa Fernanda Maranhão
Faculdade de Tecnologia - Fatec, Presidente Prudente

RESUMO

Com o passar dos anos a população começou a ter uma preocupação maior com a saúde e com isso o cuidado com a alimentação saudável aumentou fazendo com que a procura por produtos orgânicos crescesse continuamente. Algumas famílias de agricultores passaram a aderir a esse tipo de cultivo, pois nele encontraram uma oportunidade de aumentar os lucros, vislumbrando na horticultura orgânica um modo de mudar de vida, ajudando pequenas comunidades e escolas a terem uma alimentação mais saudável. Nesse tipo de cultivo não se utiliza agro defensivos, preserva o meio ambiente de forma natural sem degradar os solos e poluir rios. Essa prática de cultivo tem grande importância para a economia, pois busca melhorar o bem-estar da população, a preservação do ecossistema e, conseqüentemente, aumenta o número de empregos no campo. A plantação de hortaliças orgânicas ainda é um desafio, pois exige tempo e paciência, a recuperação do solo e sua restauração por meios orgânicos podem demorar muitos anos, bem como há uma grande preocupação com a ocorrência de pragas e doenças. O presente artigo tem como objetivo demonstrar os principais métodos de sustentabilidade na produção orgânica de hortaliças, na cultura da alface (*Lactuca Sativa L.*), e assim de forma clara evidenciar as vantagens dessa modalidade para o ser humano e o meio ambiente, por meio de uma pesquisa exploratória com revisão de literatura.

Palavras-chave: Hortaliças, Meio Ambiente, Saúde.

METHODS OF SUSTAINABILITY IN THE PRODUCTION OF ORGANIC LETTUCE

ABSTRACT

Over the years, the population began to have a greater concern with health and with that the care with healthy food increased with the demand for products growing continuously. Some families of farmers started to adhere to this type of cultivation, because in it, an opportunity to increase profits, seeing in organic horticulture a way to change their lives, helping small communities and schools to have a healthier diet. In this type of cultivation, no agrochemicals are used, it preserves the environment in a natural way without degrading the soil and polluting rivers. This cultivation practice is of great importance for the economy, as it seeks to improve the well-being of the population, preserve the ecosystem and, consequently, increase the number of jobs in the field. The planting of organic vegetables is still a challenge, as it requires time and patience, the recovery of the soil and its restoration by capable means can take many years, as well as there is a great concern with the occurrence of pests and diseases. This article aims to demonstrate the main sustainability methods in organic vegetable production, in lettuce (*Lactuca Sativa L.*) culture, and thus clearly demonstrate the advantages of this modality for human beings and the environment, through exploratory research with literature review.

Keywords: Vegetables, Environment, Cheers.

1 INTRODUÇÃO

A agricultura existe desde os primórdios da civilização, sendo a grande responsável pela fixação do homem no campo, em contraste ao nomadismo, fazendo com que as pessoas começassem a produzir seu próprio alimento. Com o aperfeiçoamento das técnicas agrícolas o homem, no decorrer dos séculos, aumentou de forma extraordinária a produção dos inúmeros gêneros alimentícios.

Essa ampliação da produção agrícola trouxe impactos ambientais negativos para o meio ambiente provocando grandes perdas da biodiversidade nos diversos biomas mundiais e brasileiros.

Para minimizar esses impactos alguns agricultores têm procurado implantar práticas mais sustentáveis do ponto de vista ambiental na produção de diversos tipos de alimentos usados no cotidiano da população, como por exemplo na produção da alface.

Entre esses métodos, podemos citar a produção orgânica. Contudo, o conceito de agricultura orgânica, voltada para a importância da conservação do solo, água, ar e outros elementos naturais, somente surgiu na década de vinte do século passado, por meio do botânico Albert Howard (1873-1947) que foi considerado o responsável pela revolução da agricultura orgânica, desenvolvendo suas pesquisas inicialmente na Índia (REVISTA UNIOESTE, 2018).

Observa-se que o surgimento e desenvolvimento desse pensamento e dessa prática se deram em razão do despertar do homem a respeito da importância da produção de alimentos em harmonia com a preservação do meio ambiente.

A partir de 1970 o procedimento de técnicas orgânicas passou a ser utilizado de forma expressiva nos plantios do Estados Unidos. No Brasil somente na década de 80 esse cultivo começou a ser utilizado (JATOBÁ ORGÂNICO, 2014).

O conceito de sustentabilidade, e seus benefícios, estão cada vez mais presentes na sociedade e em alguns setores da produção agrícola, mudando a maneira do ser humano produzir, fazendo-o se preocupar com o meio ambiente, sem deixar de lado os cuidados com a alimentação e a qualidade de vida.

A definição mais aceita para desenvolvimento sustentável é o desenvolvimento capaz de suprir as necessidades da geração atual, sem comprometer a capacidade de atender as necessidades das futuras gerações. É o desenvolvimento que não esgota os recursos para o futuro (WWF, s.d).

A produção de hortaliças orgânicas tem grande importância para saúde humana, pois possui nutrientes, previne doenças e melhora a saúde garantindo uma melhor qualidade de vida para aqueles consomem (MELO, L F; ARAÚJO, 2015).

Isso demonstra a importância da produção de produtos orgânicos entre os quais, a alface. Ainda que as técnicas aplicadas para esse cultivo sejam específicas e com um maior de risco para a produção, o fator de sustentabilidade se mostra importante para a eficaz produção de produtos dessa natureza.

Dentre as principais hortaliças orgânicas, encontramos a alface que é consumida todos os dias por grande parcela da população brasileira, tendo um elevado valor nutricional e um preço acessível, sendo encontrando em mercados, quitandas e feiras livres.

A alface é originária da região mediterrânea. Ao redor do ano 4500 a.C. já era conhecida no antigo Egito, onde foi domesticada, chegando ao Brasil no século XVI, trazida pelos portugueses. É diurética, depurativa e usada contra insônia. Destaca-se pelo conteúdo de vitaminas A C e minerais (BOLETIM IAC, n. 200, 2020)

Com a evolução de cultivares e do aprimoramento das técnicas de manejo, as colheitas foram aprimoradas, e, ainda, com a mudança nos hábitos de alimentação da população, o cultivo desse alimento, alçou a alface a condição de hortaliça folhosa mais consumida no país (EMBRAPA HORTALIÇAS, 2014).

A plantação de hortaliças orgânicas ainda é um desafio, pois exige tempo e paciência, a recuperação do solo e sua restauração por meios de práticas de manejo sustentáveis podem demorar muitos meses, bem como há uma grande preocupação com a ocorrência de pragas.

O presente artigo teve como objetivo demonstrar os principais métodos de sustentabilidade na produção de alface orgânica e assim de forma clara evidenciar as vantagens dessa modalidade para o ser humano e o meio ambiente.

2 JUSTIFICATIVA

O presente estudo é motivado pelas observações colhidas no panorama do mundo atual, onde nos deparamos todos os dias com inúmeras notícias relacionadas aos danos ambientais, como o uso indiscriminado de agrotóxicos, que colocam em risco não somente a existência de espécies animais e vegetais, mas também a qualidade de vida da geração atual e a própria existência das gerações futuras.

Nesse sentido, acredita-se que seja relevante compreender quais são as necessidades de se produzir com maior qualidade e quantidade os gêneros alimentícios, o que realizado de forma irracional, acarretará danos cada vez mais prejudiciais a humanidade e todos os demais seres vivos.

Dentro desse conflito descrito, surge a sustentabilidade como elemento harmonizador, aprofundando-se o presente trabalho no âmbito da produção de alface buscando demonstrar que

a excelência (produtividade, qualidade e quantidade) pode ser obtida sem provocar danos irreparáveis ao meio ambiente.

Os agricultores familiares são responsáveis por grande parte da alface orgânica produzida no Brasil, contribuindo com a melhoria da qualidade da alimentação, da saúde e do bem-estar.

3 OBJETIVO GERAL

O objetivo geral deste artigo foi analisar os principais métodos de produção orgânica da alface (*Lactuca sativa L.*) e seus benefícios ambientais, econômicos e sociais.

3.1 Objetivos Específicos

- Enfatizar a importância da produção da alface orgânica no Brasil;
- Compreender as principais práticas na produção orgânica da alface buscando incentivar a sua produção e consumo.

4 METODOLOGIA

Tendo em vista os objetivos propostos, a presente pesquisa pode ser classificada como exploratória, descritiva e de abordagem qualitativa (MARCONI; LAKATOS, 2011).

Inicialmente foram realizadas revisões bibliográficas e documentais (GIL, 2008), ao qual examinou-se a literatura a respeito da produção da alface orgânica.

A base de dados utilizada foi a biblioteca da instituição de Ensino Fatec (livros, trabalhos de conclusão de curso), os portais de periódicos online gratuitos (artigos, dissertações, teses), e pesquisas em jornais, livros e documentos diversos, por meio de pesquisas on-line.

5 REVISÃO DA LITERATURA

O presente trabalho tem como propósito demonstrar os procedimentos adotados para a produção orgânica da alface e verificar quais são os seus benefícios no estilo de vida da população, expondo que por meio da alimentação saudável é possível transformar a vida dos seres humanos que consumindo alimentos livres de agrotóxicos conseguem ter uma vida mais duradora.

Atualmente, a preocupação com o ambiente e a qualidade de vida tem divulgado as correntes de agricultura alternativa, dentre elas, a agricultura orgânica. A produção de hortaliças no sistema orgânico vem ocupando destaque na agricultura do país, pois a busca dos consumidores por produtos mais saudáveis, produzidos, de forma sustentável, nos aspectos social e ambiental, tem contribuído para o aumento da

produção e comercialização deste produto. No sistema orgânico de produção de alimentos, o que se busca não é simplesmente a nutrição da planta, mas sim a melhoria da fertilidade do solo e do sistema como um todo. (SILVA, 2010, p.17)

Os agrotóxicos causam danos irreversíveis na natureza destruindo solos, poluindo rios, e ecossistemas, prejudicando a saúde de pessoas e animais, podendo até mesmo levar à morte.

Com isso, a preocupação das pessoas nos últimos anos aumentou e muitas viram na agricultura orgânica um modo de consumir alimentos ricos em nutrientes, e ao mesmo tempo garantir o equilíbrio ambiental.

Miguel et al (2006) enfatizam que a tomada de decisão quanto à adoção dos sistemas orgânicos de produção depende de diversos fatores econômicos, tecnológicos e gerenciais.

Dentre os fatores econômicos podemos citar a demanda por esses produtos, preços em relação à produção convencional, bem como os custos relativos da produção orgânica frente à convencional.

Dentre os fatores de ordem tecnológica e gerencial podemos citar a falta de conhecimento dos sistemas produtivos, necessidade de certificação, qualidade, entre outros.

Muitas famílias viram uma oportunidade de melhorar de vida por meio desse sistema de cultivo, criando hortas orgânicas em quintais urbanos, chácaras e sítios. Com essa produção é possível alimentar diversas famílias, empregar famílias em situações vulneráveis e garantir a sustento, preservando o meio ambiental.

Com o objetivo de suavizar os impactos ambientais recorrentes na agricultura empresarial, muitos agricultores familiares encontraram oportunidades de investimentos na área da sustentabilidade, visando preservar os recursos naturais do ecossistema, e, dessa forma, buscando conscientizar a população a consumir mais alimentos cultivados de origem orgânica.

De acordo com a Lei 11.326, de 2006 agricultor familiar e empreendedor familiar rural é aquele que pratica atividades no meio rural, atendendo, simultaneamente, aos seguintes requisitos:

- I - Não detenha, a qualquer título, área maior do que 4 (quatro) módulos fiscais;
- II - Utilize predominantemente mão-de-obra da própria família nas atividades econômicas do seu estabelecimento ou empreendimento;
- III - Tenha percentual mínimo da renda familiar originada de atividades econômicas do seu estabelecimento ou empreendimento, na forma definida pelo Poder Executivo;
- IV - Dirija seu estabelecimento ou empreendimento com sua família.

A agricultura familiar se diferencia dos demais tipos de agricultura pois nela a gestão da propriedade é compartilhada pela família e os alimentos produzidos nela constituem a principal fonte de renda para essas pessoas.

No Brasil em 2017, a atividade envolve aproximadamente 4,4 milhões de famílias e é responsável por gerar renda para 70% dos brasileiros no campo segundo informações do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento.

No aspecto social, podemos observar uma nova forma do ser humano pensar a respeito de sua saúde, e da sua condição de transformador do ambiente em que vive, transmitindo essas ideias aos seus familiares e em sua comunidade.

Com as mudanças de pensamento no tocante a preservação da natureza, evidenciadas, por exemplo, com elaboração de legislação específica (Lei 9.605, de 12 de fevereiro de 1998), e a prática dessa modalidade de produção, o meio ambiente é beneficiado, preservando-se, assim, os recursos naturais, o equilíbrio ambiental, favorecendo o bem-estar de todos os seres vivos.

Economicamente, essa modalidade mostra-se viável, e, com a sua prática, e, conseqüente, aperfeiçoamento, os custos serão menores.

Segundo o Sebrae (2018), no Brasil a Região Sul vem à frente, com pouco mais de seis mil produtores, seguida das regiões Sudeste e Nordeste com cerca de quatro mil produtores. Os estados que se destacam em número de produtores são: Paraná, Rio Grande do Sul, São Paulo, Santa Catarina, Pará, Minas Gerais, Pernambuco, Rio de Janeiro, Ceará e Bahia. Desse total por região, 63% são produtores exclusivos de orgânicos e 25% trabalham essencialmente com produtos orgânicos. Estima-se que cerca de um milhão de hectares é cultivado organicamente no Brasil e que os principais produtos são: Frutas, Hortaliças, Raízes, Tubérculos, Grãos e Produtos agroindustrializados. O consumo de produtos orgânicos cresce anualmente cerca de 25%, sendo que havia sido previsto R\$ 4 bilhões para 2018.

Comparada a agricultura convencional, a produção orgânica (Quadro 1), é considerada mais sustentável, pois otimiza recursos produtivos locais, não depende de insumos externos e minimiza o uso de fontes de energia não renováveis, preservando o ecossistema e saúde humana (TRIVELLATO; FREITAS, 2003).

Quadro 1- Comparativo agricultura convencional x Agricultura Orgânica

AGRICULTURA CONVENCIONAL	AGRICULTURA ORGÂNICA
Objetivo do manejo: a planta	Objetivo do manejo: o solo
Manejo baseado em 16 nutrientes	Manejo baseado em 52 nutrientes
Indução de resistência aos patógenos	Aumento dos minerais na forma proteica
Acréscimo gradual de adubos químicos	Acréscimo gradual de adubos orgânicos
Nutrição humana incompleta	Nutrição humana completa

Menor sabor e aroma	Maior sabor e aroma
Produção quantitativa	Produção qualitativa

Fonte: Jornal Agrícola, 2013

Observando o Quadro 1 é possível notar grande diferença no cultivo da agricultura convencional e a orgânica. Os alimentos produzidos de forma orgânica são mais nutritivos e saudáveis enquanto o produzido na agricultura convencional tem seu foco na produção em longa escala.

Apesar dos custos da produção orgânica serem mais altos do que os métodos convencionais, e que de certa forma impede a produção em larga escala, o benefício daqueles que podem consumir são extraordinários, pois não utiliza agrotóxicos que são prejudiciais a nossa saúde, além da preservação do meio ambiente que é de suma importância para os seres vivos (JATOBÁ ORGÂNICO, 2014)

Para Silva (2010) a horticultura orgânica é uma resposta ao desafio de alcançar o desenvolvimento sustentável, conciliando a produção de alimentos com a conservação dos recursos não renováveis e com a proteção do meio ambiente, assim o produtor deve implantar métodos para a regeneração do solo com matéria orgânica, de forma que o mesmo forneça os nutrientes necessários para as plantas, sem a necessidade de contínuas incorporações, como ocorre na horticultura convencional.

5.1 Características Nutricionais e Agronômicas da Alface

A alface constitui uma importante fonte de sais minerais, principalmente de cálcio e de vitaminas, especialmente a vitamina A. Juntamente com o tomate, é a hortaliça preferida para as saladas devido ao seu sabor agradável e refrescante e facilidade de preparo. Originária da Europa e da Ásia, a alface pertence à família Asterácea, como a alcachofra, o almeirão e a chicória ou escarola. É conhecida desde 500 anos a.C (EMBRAPA HORTALIÇAS, 2014).

Foto 1- Cultivo de Alface Orgânica



Fonte: CI ORGÂNICOS, 2014

A alface (*Lactuca Sativa L.*), é uma planta herbácea, com um caule diminuto ao qual se prendem as folhas. Estas são a parte comestível da planta e podem ser lisas ou crespas, fechando-se ou não na forma de uma "cabeça". A coloração das plantas pode variar do verde - amarelado ao verde escuro e roxa, dependendo da cultivar. A alface é classificada comercialmente, segundo o Programa Horti & Fruti Padrão da Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo, em Americana, Crespa, Lisa, Mimososa e Romana. Desses tipos, o mais consumido é a alface Crespa (IAC, s/d).

5.2 Principais Métodos para Produção de Alface Orgânica

A horticultura orgânica é uma atividade produtiva que apresenta grande expansão no Brasil devido ao aumento significativo do mercado consumidor de alimentos orgânicos, sendo assim uma excelente oportunidade para o agricultor familiar (SILVA, 2010).

Na produção de hortaliças, algumas práticas são essenciais para condução das hortas e a produção de insumos destinados ao sistema orgânico. Dentre elas, a produção de mudas, de fertilizantes orgânicos, de biofertilizantes, de vermicompostos e de adubos verdes. Além de tecnologias para manejo de pragas, doenças e de plantas espontâneas, rotação e consorciação de olerícolas contribuem para a melhoria da produção orgânica (SEDIYAMA; SANTOS; LIMA, 2014).

Segundo os mesmos autores, destacam que além de tecnologias para manejo de pragas, doenças e de plantas espontâneas, rotação e consorciação de olerícolas contribuem para a melhoria da produção orgânica. As práticas de manejo do solo são as principais alterações nos agroecossistemas., a produção de mudas é uma das etapas mais importantes da produção de hortaliças, pois a qualidade da muda determina o desempenho produtivo das plantas. A adubação verde tem sido utilizada como alternativa prática e eficaz para o fornecimento de

nutrientes e a adição de matéria orgânica ao solo, diretamente, na área de cultivo. A Rotação de culturas é essencial para a condução das hortas, uma vez que as hortaliças estão entre as espécies mais atacadas por pragas e doenças.

Além desses métodos de produção da alface orgânica podemos citar outros, como: cultivo em ambiente sombreado, plantio direto orgânico, cultivo mínimo orgânico e cultivo com biofertilizante.

5.2.1 Cultivo em ambiente sombreado

Nessa modalidade são empregadas telas de sombreamento, que são amplamente utilizadas no sistema produtivo das hortaliças folhosas. Protege o cultivo da luz solar direta, permitindo um desenvolvimento saudável das hortaliças (DIAMANTE, 2013).

Hoje, mudanças climáticas estão ocorrendo em escala global, e seus impactos nas diversas áreas demandam técnicas de adaptação. Há, pois, a necessidade de se modernizar e viabilizar a atividade de produção de hortaliças orgânicas através de novas tecnologias que auxiliem o manejo, aumentem a produção e, por conseguinte, reduzam os custos a fim de aumentar a oferta (SILVA, 2010).

Assim, o cultivo da alface em ambiente sombreado tem se mostrado um método eficaz para melhorar a produção dessa hortaliça.

5.2.2 Plantio direto orgânico

Consiste no uso de coberturas vivas formadas por gramíneas e está se tornando uma prática agrícola capaz de proteger o solo de chuvas intensas contribuindo para o fornecimento de nutrientes (EMBRAPA, 2005).

Por ser agroecológica, esta atividade emprega soluções naturais, e a produtividade aumenta, graças ao efeito benéfico causado no solo pela matéria orgânica, resultante da decomposição da cobertura existente.

As principais vantagens do plantio direto orgânico estão relacionadas, principalmente, à redução de perdas do solo por erosão, conservação da água e aumento do teor de matéria orgânica. A ausência de revolvimento do solo diminui a taxa de decomposição da matéria orgânica, e permite seu acúmulo na superfície favorecendo, assim, a pedofauna do solo, a qual garante ao solo propriedades únicas obtendo resultados ainda mais satisfatórios na produtividade.

O sistema de plantio direto orgânico mostra-se como alternativa viável para o cultivo de hortaliças por não utilizar herbicidas, levando-se em consideração, também, o aspecto econômico e saudável dos seus consumidores (SILVA, 2010).

5.2.3 Cultivo mínimo

O plantio direto e cultivo mínimo a pleno sol ou cultivo mínimo sob tela de sombreamento promovem maior produtividade quando comparado ao preparo convencional do solo. Pesquisas apontam que o cultivo em tela de sombreamento aumenta a produtividade em época de estiagem, enquanto em época chuvosa, a produtividade é maior em cultivo sob estufa (NETO, 2012).

Apesar de ainda não haver um consenso, no meio técnico, em relação ao conceito e à definição do cultivo mínimo, a maioria dos profissionais concorda que é um sistema intermediário de plantio, entre o convencional e o direto. Essa técnica, ecológica e economicamente viável, é perfeitamente cabível nas condições de agricultura familiar para a horticultura orgânica, pois consiste em sulcar o solo apenas na linha de plantio. As vantagens desse sistema de manejo e preparo do solo consiste no revolvimento mínimo da terra, reduzindo o potencial de erosão do solo, a manutenção das plantas espontâneas e a umidade para retenção de água por causa da não alteração da estrutura e da capilaridade do solo, como também de seu equilíbrio biológico (SILVA, 2010).

5.2.4 A utilização de biofertilizante

A utilização de fertilizantes foliares vêm se tornando cada vez mais empregada pelos produtores aplicando efluente, esterco de animais, materiais vegetais e sais minerais, esse produto é conhecido como biofertilizante (KIEHL, 1993).

Em hortaliças de ciclo curto como a alface, apesar de a absorção total de nutrientes ser relativamente pequena, são muito exigentes no pequeno espaço de tempo que tem para extrair os nutrientes do solo. A aplicação de pequenas quantidades de nutrientes junto com a água de irrigação durante todo o ciclo da cultura pode trazer benefícios ambientais, diminuindo perdas por lixiviação, volatilização e percolação com maior aproveitamento dos nutrientes e consequente aumento na eficiência produtiva da cultura (LÜDKE, 2009).

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante de todo o exposto, verifica-se que o método de sustentabilidade na produção orgânica de alface produz benefícios aos consumidores e ao meio ambiente. Trata-se de um

Revista Alomorfia, Presidente Prudente, v. 4, n. 2, 2020, p. 45-56.

paradigma a ser seguido em larga escala, e, conseqüentemente, resultará no aprimoramento das técnicas, em maior produtividade, barateando o consumo, e o tornando acessível a todos, reforçando em toda a sociedade que é possível obter avanços sem nunca deixar de lado a preservação ambiental, a rentabilidade econômica e a participação social, resultando, dessa forma, em um círculo virtuoso.

REFERÊNCIAS

BOLETIM IAC – 200. **Instruções agrícolas para as principais culturas econômicas**. Acesso em: 25 de jun. 2020.

DIAMANTE, Marla Silvia et al. **Produção e resistência ao pendoamento de alfaces tipo lisa cultivadas sob diferentes ambientes**. Rev. Ciênc. Agron., Fortaleza. v. 44, n. 1, p. 133-140, mar. 2013. Disponível em http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1806-66902013000100017&lng=pt&nrm=iso. Acesso dia 24 jun. 2020.

EMBRAPA - **Plantio direto de alface sobre coberturas vivas perenes de gramínea e leguminosa, sob manejo orgânico**. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-solucoes-tecnologicas/-/produto-servico/742/plantio-direto-de-alface-sobre-coberturas-vivas-perenes-de-graminea-e-leguminosa-sob-manejo-organico>. Acesso em 26 jun. 2020.

EMBRAPA HORTALIÇAS. **Alface a preferida para saladas**. Disponível em: Acesso <https://www.embrapa.br/hortalica-nao-e-so-salada/alface>. Acesso em: 25 de set. 2020.

GIL, A. C. **Método e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas S.A., 2008. p. 27-29.

IAC. **Hortalças Alface (Lactuca sativa L.)** Disponível em: http://www.iac.sp.gov.br/imagem_informacoestecnologicas/7.pdf. Acesso em: 8 de set 2020.

JATOBÁ ORGÂNICO. **Um pouco sobre Agricultura Orgânica**. Disponível em: <https://jatobaorganico.com.br/agricultura-organica/> Acesso em: 15 abr. 2020.

KIEHL E. J. **Fertilizantes organominerais**. Piracicaba: Agronômica Ceres, 189p, 1993.

LÜDKE I; et al. **Produção orgânica de alface americana fertirrigada com biofertilizantes em cultivo protegido**. Horticultura Brasileira, 2009.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Técnicas de Pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas: 2011.

MELO, L F; ARAÚJO, Alexandre Eduardo de. **Produção orgânica de hortaliças e sua importância na saúde humana: uma reflexão pedagógica**. Cadernos de Agroecologia, [S.l.], v. 10, n. 2, sep. 2015. ISSN 2236-7934. Disponível em: <http://revistas.aba-agroecologia.org.br/index.php/cad/article/view/20580>. Acesso em: 25 maio. 2020.

MIGUEL, Fernando Bergantini, et al. **Análise da rentabilidade das culturas de alface e cenoura em sistema orgânico de produção no município de Bebedouro, estado de São**

Paulo, 2006. Disponível em: <http://www.iaea.sp.gov.br/ftp/iea/publicacoes/tec5-0508.pdf>. Acesso em: 25 de jun. 2020.

NETO, S.E.A.; FERREIRA, R.L.F.; SILVA, E.M.N.C.P.; FILHO, A.B.C. **Rentabilidade da produção orgânica de alface em função do ambiente, preparo do solo e época de plantio.** UFC, Fortaleza, 2012.

REVISTA UNIOESTE. **O testamento agrícola de Sir Albert Howard.** Disponível em: [file:///C:/Users/Usuario/Downloads/1645-5806-1-PB%20\(12\).pdf](file:///C:/Users/Usuario/Downloads/1645-5806-1-PB%20(12).pdf). Acesso em 13 abr.2020

SEBRAE NO DF - **Criando Modelo de Negócios Sustentáveis: Hortaliças.** Disponível em: <http://sustentabilidade.sebrae.com.br/Sustentabilidade/Para%20sua%20empresa/Publica%C3%A7%C3%B5es/Modelos%20de%20neg%C3%B3cios/Cartilha%20Hortali%C3%A7as.pdf> Acesso: 27 fev. 2020.

SEDIYAMA M. A. N, SANTOS I. C. LIMA, P. C. **Cultivo de hortaliças no sistema orgânico.** Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/rceres/v61s0/08.pdf>. Acesso em 25 de jun. 2010.

SILVA, Eliana Mara Napoli Correia de Paula da. **Produção e qualidade de alface orgânica cultivada com diferentes preparos do solo e sombreado com latada de maracujá, plástico e tela, em Rio Branco-Acre.** 2010. 86f. Dissertação (Mestrado em Produção Vegetal) – Pró-reitora de Pesquisa e Pós-Graduação. Universidade Federal do Acre, Rio Branco-Acre, 2010.

TRIVELLATO, M. D.; FREITAS, G. B. de. **Panorama da agricultura orgânica.** In: STRINGHETA, P. C.; MUNIZ, J. C.. *Alimentos orgânicos: produção, tecnologia e certificação.* Viçosa: UFV, 2003. 452p.

WWF. **O que é desenvolvimento sustentável.** Disponível em: https://www.wwf.org.br/natureza_brasileira/questoes_ambientais/desenvolvimento_sustentavel/. Acesso em: 25 de set. 2020.