

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

ROSELI CÂNDIDA LEITE

ADEQUAÇÃO DA HORTA ESCOLAR À PRODUÇÃO ORGÂNICA

MATINHOS
2011

ROSELI CÂNDIDA LEITE

ADEQUAÇÃO DA HORTA ESCOLAR À PRODUÇÃO ORGÂNICA

Trabalho apresentado ao Curso de Especialização em Educação do Campo, Setor Litoral, Universidade Federal do Paraná, como requisito parcial à obtenção do título de especialista.

Orientador: Rodrigo Rosi Mengarelli

MATINHOS
2011

ADEQUAÇÃO DA HORTA ESCOLAR À PRODUÇÃO ORGÂNICA

Roseli Cândida Leite¹;
Rodrigo Rosi Mengarelli².

RESUMO

A produção orgânica tem sua importância no mercado agrícola em razão da conscientização ambiental que se difunde em todos os setores produtivos, de consumo e qualidade de vida do cidadão.

A escola como representação da sociedade e de desenvolvimento de expectativas aliada as constantes mudanças sócio-culturais, ainda por ter área definida, pode viabilizar e incentivar a produção de alimentos orgânicos, que poderão ser utilizados na merenda escolar ou até mesmo na comercialização.

Pode-se definir como orgânico, o produto obtido sem o uso de agrotóxico ou produtos químicos e que desta forma viabiliza um alimento natural.

O uso de alimentos e o cultivo dos mesmos podem oferecer aos educandos diferentes e importantes técnicas de aprendizagem, integrando conteúdos da vida ecológica e integração social.

Palavras-chave: alimentos, ambiental, mudanças, técnicas, cultivo.

¹ Educando do Curso de Especialização em Educação do Campo-EaD, Universidade Federal do Paraná, Pólo UAB de Foz do Iguaçu, e-mail: clroseli@gmail.com

² Educador Orientador, UFPR Litoral.

1 CONTEXTO

A agricultura orgânica surgiu na década de 70, a partir de movimentos que criticavam os sistemas convencionais de produção de alimentos, pois o uso indiscriminado de defensivos químicos e adubos minerais existiam em grande escala, e pensando na preservação do meio ambiente e da saúde do homem, e nesse cenário surge a agricultura orgânica. Os princípios da agricultura orgânica foram desenvolvidos a partir de 1925 na Inglaterra e mais tarde nos Estados Unidos, o objetivo dessa agricultura orgânica era não utilizar mais adubos químicos minerais para preservar a saúde humana e que o uso de produtos orgânicos fortaleceria o solo eliminando as pragas e doenças, e melhorando a qualidade do alimento humano (Biológico, São Paulo, v.66, n.1/2, p.59-62, jan./dez., 2004).

Na agricultura orgânica tenta-se tirar proveito de todo tipo de recurso e conhecimento regional, previamente existente, para melhorar o processo produtivo, buscando-se obter efeitos positivos na biodiversidade local. Incluindo-se o manejo de plantas invasoras, no que se refere à reciclagem de nutrientes, no aporte de matéria orgânica do solo, no aumento da diversidade de microrganismos, no controle da erosão, no abrigo de inimigos naturais e predadores de insetos vetores, e na conservação da água no solo (LUCON e CHAVES, 2004).

Produção orgânica, muito mais do que uma produção que não usa agrotóxico, é uma produção baseada em tecnologias limpas e sustentáveis para gerar produtos dentro de boas práticas de segurança alimentar.

A produção orgânica fundamenta-se no princípio do equilíbrio biológico da natureza, que tem permitido a permanência e evolução da vida sobre a Terra. É um sistema que permite alcançar bons níveis de produtividade, evitando ao mesmo tempo os riscos de contaminação química do agricultor, dos consumidores e do meio ambiente. Por outro lado, nada tem de atrasada, pois incorpora os avanços da ciência e promove a participação criativa dos agricultores, respeitando seu conhecimento, cultura e experiência. (Disponível em: <http://www.hortaorganica.com.br>. Acesso em 07/04/2011).

Para a obtenção de produtividade, a agricultura orgânica fundamenta-se no princípio de que o aumento da diversidade, no que se refere ao convívio simultâneo de diversas espécies, cultivadas ou não, aliadas a diversidade de espaço e tempo, por meio da rotação de culturas, que auxilia os processos biológicos de proteção das plantas (SCHNEIDER, 2010).

Os métodos de controle cultural também se mostram importantes para a proteção de plantas em sistemas alternativos. Entre essas práticas estão a eliminação de plantas e/ou parte de plantas doentes, preparo e irrigação do solo de forma adequada, época e densidade de plantio, barreiras físicas (quebra-ventos) entre outros. Nem sempre as técnicas de controle natural, isoladamente, são suficientes para o manejo de pragas e doenças, devendo-se, para tanto, desenvolver um equilíbrio nutricional da planta, baseando-se nas necessidades de macro e micronutrientes que podem ser adquiridos de fontes naturais. O uso de matéria orgânica, tanto por meio de incorporação direta ao solo, como pela sua prévia transformação, é considerado como método alternativo de adubação e de controle de doenças, pragas e plantas invasoras (LUCON e CHAVES, 2004).

O desenvolvimento da proteção de plantas em sistemas alternativos, como a agricultura orgânica, requer um equilíbrio e elevado grau de sustentabilidade da estrutura e do funcionamento dos agroecossistemas, com atenção especial às condições nutricionais, à estrutura da biota do solo, à biodiversidade funcional, à elevação dos teores de matéria orgânica do solo e a outros fatores que permitam um adequado manejo do sistema de cultivo (MICHEREF e BARROS, 2001).

A utilização de mecanismos que preservem a fertilidade do solo e o equilíbrio das populações (microrganismos, artrópodes e plantas não cultivadas) são práticas essenciais para a condução da agricultura orgânica. Portanto, aspectos como a utilização de cobertura vegetal permanente, reciclagem de energia e dos nutrientes (compostagem e formação de húmus), diversidade (correntes alimentares e companheirismo), sucessão vegetativa, seleção natural, adubação orgânica, fabricação e o uso de biofertilizante e caldo biológico e, sobretudo, o planejamento, são regras básicas para a condução de sistemas orgânicos (LUCON e CHAVES, 2004).

De acordo com este novo modelo de agricultura, existe a necessidade da implantação de mudanças não somente tecnológicas, mas também politicoeconômicas e sociais, uma vez que um dos principais problemas gerados

pelo antigo modelo foi à pobreza rural. Para que isso possa ser alterado é necessária a implantação de uma política de desenvolvimento rural, fundamentada na adoção de um enfoque sistêmico, no qual diversos aspectos previamente mencionados devem ser contemplados. A implantação de hortas familiares e/ou comunitárias orgânicas é uma alternativa viável e apropriada para o início deste processo, pois além de fornecer alimentos baratos e de boa qualidade para a população em geral pode auxiliar na formação de cidadãos mais conscientes da importância de práticas ecologicamente corretas para a preservação do nosso planeta. Além disso, um dos maiores benefícios de se cultivar uma horta orgânica é, sem dúvida, a satisfação de ser produzir o alimento que será consumido pela família e/ou comunidade. Sem falar no enorme prazer que o manejo da terra pode proporcionar a cada pessoa.

É nesse cenário de sucessivas crises que geraram um quadro de desconfiança, que os produtores orgânicos passam a receber o apoio da população. Conhecendo os princípios da produção orgânica, o cidadão passa a identificá-la como referência de alimento de qualidade. A produção orgânica criou o paradigma de que a produção de alimento não é um assunto exclusivamente mercantilista. É preciso estar associado a preceitos ecológicos, sanitários e éticos. A produção orgânica utiliza-se de tecnologias limpas e sustentáveis.

Metodologia para montagem de horta orgânica

Para a implantação de uma horta orgânica o correto é iniciar pelo seu planejamento. Devemos definir os espaços a serem utilizados e o tipo de produção pretendida, escolher os produtos de interesse, verificando-se época de plantio, variedades adequadas, quantidade a ser produzido, ciclo das culturas, exigências e tratos culturais necessários. Também é necessário que se conheça dados regionais importantes, tais como clima, tipo de solo, flora e fauna dos arredores, entre outras características. Todos estes fatores são relevantes para a condução de um plantio orgânico que irá interagir com o ambiente e população local, onde o sistema será conduzido. O clima é determinante na adaptação de certas culturas e deve ser levado em consideração na seleção de variedades. As diferenças entre estações, quanto à temperatura e pluviosidade devem ser

verificados, servindo como base um calendário de épocas de plantio das diferentes culturas. O tipo de solo é o fator mais relevante a ser considerado para a produção. O solo deve ser encarado como um organismo vivo, que interage com a vegetação, em todas as fases de seu ciclo de vida. Devem ser analisadas as características física, química e biológica dos solos. As características físicas se referem à textura e estrutura do solo, ou seja, tamanho dos grãos e diferentes quantidades de areia, argila, matéria orgânica, água, ar e minerais. Um solo bem estruturado deve ser fofo e poroso permitindo a penetração da água e do ar, bem como de pequenos animais e raízes. (LUCON e CHAVES, 2004).

Segundo Lucon e Chaves (2004), no plantio orgânico a característica química se mistura na água do solo, que são absorvidas pelas raízes das plantas, nesse sistema que são supridas pela adição de matéria orgânica e pelos compostos vegetais, e a característica biológica que são os organismos vivos que estão no solo, que atuam nos aspectos físicos e químicos, e com isso a vida microbiana e fauna, a matéria orgânica age como agente estruturante, e a vida microbiana fazem a ciclagem dos nutrientes para as raízes. Em relação ao nosso solo brasileiro a maioria são muito ácidos e também sofre com deficiência de fósforo e por isso aconselha a aplicar calcário, pois o mesmo contém os nutrientes necessários como o cálcio e magnésio e isso ajuda a fortalecer o solo. Para a plantação de hortaliças são necessários os micronutrientes em grande quantidades como os fósforo, potássio, nitrogênio, cálcio, enxofre e o magnésio e menor quantidade o boro, cloro, cobre, cobalto, vanádio, manganês, molibdênio e zinco.

O local de instalação da horta deve ser de fácil acesso, maior insolação possível, água disponível em quantidade e próxima ao local. Não devem ser usados terrenos encharcados. O terreno pode ser plano, em áreas inclinadas os canteiros devem ser feitos acompanhando o nível, cortando as águas. Os canteiros devem ser feitos na direção norte-sul, ou voltados para o norte para aproveitar melhor o sol.

De acordo com Lucon e Chaves (2004), as semente podem ser plantada direto no canteiro comuns ou em sementeiras, só deve serem protegidas do sol e das chuvas fortes, e posteriormente ela são usada para ser transplantadas pois são usadas para a germinação das sementes. As sementes devem ser bem cuidadas, e serem plantadas em solos ricos em nutrientes, água em quantidade

suficiente, e sempre ter um controle da irrigação, aconselha-se que nessa fase seja feita a irrigação apenas duas vezes ao dia se possível uma pela manhã e outra pela tarde, pois esse período o sol não está tão forte e o clima fica mais fresco e favorável a irrigação não prejudicando assim as sementes.

As mudas podem ser produzidas ainda em sementeiras encontradas comercialmente e de diferentes tamanhos ou em caixotes ou copos de café, dependendo da disponibilidade financeira de cada interessado.

Em uma horta podem ser plantados diferentes tipos de hortaliças, tais como as produtoras de raízes (cenoura e rabanete), bulbos (beterraba e cebola), folhas (alface, couve e espinafre), frutos (tomate, pepino e pimentão) e flores (couve-flor e brócolis).

As hortaliças têm um ciclo de vida próprio, e uma época certa para o plantio e precisam de água e nutrientes, todas essas características geralmente encontramos nos calendários de plantio que estão em livros de horticulturas.

O preparo do local de plantio - canteiros - pode ser feito com enxada trabalhando-se a terra a uma profundidade de 40 a 50 cm. Esta profundidade tem relação com o desenvolvimento das raízes.

Os canteiros podem ser simplesmente levantados em relação ao nível do solo, cerca de 30 cm, com aproximadamente 1 m de largura e 10 m de comprimento. Ruas de aproximadamente 40 cm são deixadas entre os canteiros para a circulação eficiente do produtor. Esta elevação dos canteiros garante a drenagem natural. Os canteiros podem também ser cercados por tijolos ou tábuas ou construídos em alvenaria, assegurando-se uma boa drenagem da água, garantida por um dreno na parte inferior da parede do canteiro e uma camada de pedras, pequenas a médias, recobrando a totalidade do fundo.

Algumas ferramentas indispensáveis para uma horta são: carrinho de mão, enxada, enxadão, pá, ancinho, colher de muda, regador ou mangueira, tesoura de poda, barbante ou arame. Podem ainda ser necessários bomba costal e nível A. Este último para delimitação de curvas de nível em áreas com declividade.

Para uma boa adubação deve se utilizar material vegetal e animal, isso contribui para que o solo fique rico em nutrientes, e assim, se torna mais resistente contra erosão. Essa adubação pode ser feita com húmus de minhoca, esterco, adubação verde entre outras, é indicado procurar também sempre proteger o solo do sol forte e do frio e para isso procura se cobrir o solo, para que

as raízes fiquem protegidas e úmidas essa proteção do solo pode ser feita com cobertura morta como palha, capim cortado e casca de arroz. Quanto à adubação orgânica, utiliza-se material vegetal e animal de boa qualidade como insumos. A aplicação de matéria orgânica no solo, como já mencionado, atua na sua estrutura, na manutenção e desenvolvimento da vida microbiana do solo e no aporte de nutrientes. Um solo bem estruturado possui maior resistência à compactação e à erosão. A adubação orgânica pode ser usada em forma de composto, húmus de minhoca, de esterco curtido, adubação verde entre outras. É importante também cobrir o solo em lugares muito quentes ou muito frios, protegendo as raízes e mantendo a sua umidade.

Segundo Lucon e Chaves (2004), o material curtido deve ser usado como adubo orgânico nos plantios, um solo desgastado deve ser adubado com esse tipo de material curtido, essa adubação também pode ser feita em plantio e de cobertura, na medida correta e aos poucos, essa adubação incentiva o retorno da fauna do solo. Toda essa adubação pode ser feita diretamente nos canteiros antes da colocação das mudas, e na adubação de cobertura a adubação é utilizada nas fases posteriores quando é necessário que a planta tenha mais força para formar a cabeça, frutificar, rebrotar ou amadurecer os frutos ou até para aumentar o tamanho e o número de folhas em culturas de ciclo mais longo. A compostagem é o processo de transformação de materiais grosseiros, como palhada e estrume, em materiais orgânicos utilizáveis na agricultura, essa técnica facilita o manejo do esterco, pois reduz o volume, a perda de Nitrogênio e outros nutrientes após a aplicação. Essa compostagem atua no solo melhorando sua estrutura e armazenando maior quantidade de água, ar e de nutrientes que a planta precisa para crescer, pois esse composto possui matéria orgânica transformada em húmus.

A rotação de culturas é uma prática muito importante, pois assim não se planta sempre uma mesma cultura, pois essa técnica agrícola de conservação que visa diminuir a exaustão do solo, com essa técnica de rotação de cultura diminui as pragas e as doenças das plantas, pois com essa cultura há um aproveitamento melhor dos nutrientes. Para se utilizar dessa técnica deve-se estudar quais as plantas que podem ser utilizadas, pois nem todas se adaptam umas com as outras, alguns exemplos de plantas que são indicadas para esse

tipo de cultura a alface, cenoura, brócolis e berinjela, nessa técnica é necessário sempre manter o solo adubado, para aproveitar os canteiros.

De acordo com Lucon e Chaves (2004), o controle de ervas invasoras deve ser feito, mesmo que isso nem sempre seja positivo, pois algumas ervas invasoras atuam na atração de insetos benéficos, e esses insetos podem ser utilizados na cobertura do solo, na produção de massa verde e compostagem, mas é aconselhável esse controle, pois essas ervas invasoras absorvem juntos com as plantas os nutrientes, a água e a luz, assim se tornam competidoras das plantas. No plantio definitivo é necessário diminuir o número de plantas no canteiro possibilitando um maior desenvolvimento das plantas que ficam, ou seja, o desbaste. Dependendo do tipo de cultura conduzida, por exemplo, trepadeiras, faz-se o estaqueamento ou utiliza-se a própria cerca da horta.

O controle de pragas, insetos que causam prejuízos à plantação, só deve ser feito quando se observar danos consideráveis à produção. Os ataques podem ainda ser minimizados com práticas como a rotação de culturas, melhor nutrição de plantas e presença de inimigos naturais (joaninha e pássaros). O controle pode ser feito, ainda, pela utilização de produtos como biofertilizantes, pasta de sabão, agentes de controle biológico ou preparados a base de plantas.

Ainda de acordo com Lucon e Chaves (2004), a colheita é uma atividade que varia de acordo com os produtos da cultura, frutos ou folhas. Deve-se procurar sempre os melhores horários de preferência antes do sol forte, pois assim os vegetais perdem menos águas, e de preferência para as raízes o final da tarde, não se deve esquecer que após a colheita as hortaliças continuam perdendo água e podem murcharem, para isso deve-se procurar conservar os produtos e locais mais frios como geladeira, procurando manter sempre o produto mais úmidos assim serão melhor conservados, e também para que elas continuem com uma melhor aparência e importante a higiene as verduras devem ser lavadas em água corrente e retirados todos os restos de terra, folhas secas, ou outras impurezas.

O Centro Estadual de Educação Profissional Manoel Moreira Pena é escola tradicional na cidade de Foz do Iguaçu e região de ensino profissional na área de agropecuária e para tanto possui área de cultivo de 26 há, rebanho de animais para bovinocultura de leite, suinocultura, aves e coelhos, estrutura de instalação agrícola e para regime de internato. Entretanto em virtude do crescimento da

cidade, localiza-se já em área urbana, o que exige uma adequação dos sistemas produtivos e práticas pedagógicas em consonância com a legislação ambiental e consciência ecológica atual. A escola conta com profissionais técnicos especializados na área agrícola e ambiental e bibliografia de razoável conteúdo, bem como parceria com empresas públicas e privadas do setor.

A incorporação do alimento orgânico à merenda escolar proporcionara aos educandos a sistematização de seu trabalho e estudo, e a atuação de comercialização através da cooperativa escola existente desde 1982 proporcionara a verificação de custos e receitas, bem como a angariação de verbas para o desenvolvimento do projeto. Além disso, se faz necessário o uso prático de atividades corretamente ambientais agregados as novas tecnologias oferecendo aos alunos práticas pedagógicas diferenciadas e inserção no mundo, na produção e no trabalho.

2 DESCRIÇÃO DA EXPERIÊNCIA

Este projeto interdisciplinar de desenvolvimento teórico e prático das várias disciplinas do curso de agropecuária virá adequar à horta escolar de cultivo convencional a cultivo orgânico, produzindo alimentos orgânicos para o consumo da merenda escolar visando à melhoria da qualidade de alimentação dos alunos na difusão de tecnologias alternativas de produção.

Foram realizadas técnicas de plantio e condução de produção hortícola orgânica utilizando adubação orgânica como fonte de nutrientes; e também foram adotado técnicas de controle biológico e/ ou natural para pragas e doenças;

O projeto inicia em fevereiro de 2010 em seqüência as atividades do ano letivo e calendário agrícola. O processo de conversão da horta escola do método convencional para o método orgânico, usando conceitos de agroecologia, requer um prazo mínimo de três anos para a certificação junto ao órgão fiscalizador de produção orgânica. Isso permitirá o acompanhamento de várias etapas do projeto. Através da adequação da horta escolar a produção orgânica busca-se alcançar os conhecimentos ecológicos e integrar conteúdos teórico-práticos de várias disciplinas. Além de diminuir o grau de contaminação do solo, água, e alimentos, reduzir custos e interferências de insumos químicos nas produções, proporcionar modelo alternativo da produção, dentre as várias etapas do projeto.

O plano de trabalho foi desenvolvido através de aulas teóricas, práticas e desenvolvimento de conteúdos interdisciplinar e com isso pode:

- promover a conscientização e educação do produto orgânico;
- desenvolver atividades de revolvimento do solo e aplicação de fertilizantes orgânicos;
- efetuar gradagem promovendo nivelamento e mistura do solo;
- pesquisar, identificar e escolher espécies a serem cultivadas;
- realizar o plantio de culturas destinadas à adubação orgânica;
- promover o acamamento de matéria verde com utilização de equipamento adequado (rolo faca);
- preparo de canteiros e adubação com humos de minhoca ou composto orgânico;

- semeadura; tratos culturais mecânicos e manuais, controle de pragas e doenças por métodos físico e biológico;
- colheita das espécies;
- análise de rentabilidade econômica e pedagógica do projeto.

Os recursos utilizados:

Humanos: Profissionais da área, professores, funcionários, alunos e os parceiros.

Materiais: Área de 01 há trator valmet 85 id, arado de aiveca, niveladora, rolo-faca, canteirador rotativo, irrigação por aspersão, sementes, escarificador, adubo orgânico, enxadão, pás combustível, embalagens, caixarias, cartazes, livros de pesquisa, folhas de papel sulfite.

Financeiros: Os recursos na ordem de R\$3.000,00 junto a APPAF (Associação de Pais, professores e funcionários) bem como a Cooperativa-Escola para o desenvolvimento do projeto.

Acompanhamento, avaliação e controle

As atividades foram avaliadas de forma contínua através de relatórios de controle de campo produção realizadas por técnicos das áreas, bem como a sistematização e controle das atividades pedagógicas das disciplinas envolvidas no projeto através dos conteúdos, seguindo sistemática de resultados definida pelo professor. As reuniões e diálogos aconteceram no decorrer do projeto mensalmente ou sempre que necessárias para a determinação das adequações necessárias no desenrolar do projeto.

A horta orgânica é um laboratório vivo que possibilita o desenvolvimento de diversas atividades pedagógicas interdisciplinar. Ela unirá teoria e prática de forma lúdica, fazendo com que haja uma maior interação entre os estudantes.

3 CONSIDERAÇÕES

Além de promover a integração escolar, o trabalho na horta favorece o estudo dos conteúdos pedagógicos, articulando-os com atividades práticas e significativas na vida dos estudantes. Nesse trabalho multidisciplinar que se desenvolve, tendo como referência a adequação da horta escolar à produção orgânica, o aprendizado acontece in loco e se expande até a sala de aula em todas as áreas: ciências, língua portuguesa, matemática e outras disciplinas. A horta é um espaço de trabalho fascinante para os alunos. Além de praticar in loco, com a "mão na massa", o ato de produzir alimentos traz uma grande sensação de segurança e plenitude, além de desenvolver uma consciência ambiental saudável que equilibra as visões conservacionistas com a necessidade de produção de alimentos.

A horta além de contribuir em parte na alimentação dos alunos também será um "laboratório vivo" interdisciplinar, contribuindo com os professores das diversas matérias em seus ensinamentos diários. O projeto pretende alcançar esses objetivos por meio de visitas técnicas às escolas e auxílio, tanto na implantação, quanto manutenção da horta, além de palestras de como lidar com a terra e assuntos pertinentes à saúde e ao desenvolvimento do ser humano.

A horta inserida no ambiente escolar pode ser um laboratório vivo que possibilita o desenvolvimento de diversas atividades pedagógicas em educação ambiental e alimentar unindo teoria e prática de forma contextualizada, auxiliando no processo de ensino-aprendizagem e estreitando relações através da promoção do trabalho coletivo e cooperado entre os agentes sociais envolvidos. (MORGADO, 2006. p.1).

Nesse trabalho pode se concluir que a horta orgânica inserida no ambiente escolar pode ser uma ferramenta bastante eficaz na formação integral do estudante, pois o tema exposto aborda diversas áreas de conhecimento, podendo ser desenvolvido durante todo o processo de ensino/aprendizagem. Essa conclusão foi feita a partir dos trabalhos da professora Érica coordenadora do projeto da horta orgânica do colégio, e atualmente ela esta licenciada da escola.



Horta Orgânica do Colégio

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARROYO, Miguel G. Ofício de Mestre: **Imagens Auto-Imagens**. 9^o ed. Petrópolis, vozes, 2002.

CARTILHA. **Educação do Campo e Metodologia Participativa** - Contag/ Maria do Socorro Silva. Brasília /DF, 2002.

CULTIVO E MANUTENÇÃO DE HORTA FAMILIAR. Campinas: Instituto Elektro, 2003, 29p.

FILGUEIRA, F.A.R . Novo manual de olericultura : agrotecnologia moderna na produção e comercialização de hortaliças. Viçosa: Editora UFV, 2000. 402p.

FREIRE, Paulo. Pedagogia da Autonomia-Saberes Necessários: A Prática Educativa. São Paulo. Paz e Terra, 1997.

LUCON, C. M. M.; CHAVES, A. L. R.. **Horta Orgânica**. Biológico, v.66, n.1/2, p.59-62, São Paulo, Brasil, 2004.

INSTITUTO BIOLÓGICO, Centro de Pesquisa e Desenvolvimento de Sanidade Vegetal, São Paulo, SP, Brasil.

INSTITUTO BRASILEIRO DE CULTURA. Guia de hortas 2005, São Paulo: IBC, 2004, 82p.

MICHEREF S.M.; BARROS R.. **Proteção de plantas na agricultura sustentável.** p.368, Imprensa Universitária da UFRPE, Recife, 2001.

MORGADO, F. S. **A horta escolar na educação ambiental e alimentar: experiência do projeto Horta Viva nas escolas municipais de Florianópolis.** Florianópolis (SC). 2006. (Monografia).

OSTERROHT, M. O sítio ecológico e produtivo: horta, pomar e solo fértil. Botucatu: Ed. Agroecológica, 2001. 35p.

http://www.biologico.sp.gov.br/docs/bio/v66_1_2/lucon2.pdf acesso em 07/04/2011

www.hortaorganica.com.br/article207d.html?id. acesso em 07/04/2011

www.planetaorganico.com.br/horticultura.htm acesso em 07/04/2011