



Cultivo Orgânico de

Hortalicas

em Babaçuais

Mariana Aparecida Carvalhaes / Reginaldo Jonas de Jesus Pinheiro / Renata Evangelista de Oliveira





*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Embrapa Meio-Norte
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento*

Cultivo Orgânico de
Hortaliças
em Babaçuais

*Mariana Aparecida Carvalhaes
Reginaldo Jonas de Jesus Pinheiro
Renata Evangelista de Oliveira*

Embrapa
Brasília, DF
2014

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

Embrapa Meio-Norte

Av. Duque de Caxias, 5.650, Bairro Buenos Aires,
Caixa Postal: 01

Fone: (86) 3198-0500

Fax: (86) 3198-0530

www.embrapa.br/meio-norte

E-mail: cpamn.sac@embrapa.br

Unidade responsável pelo conteúdo e edição

Embrapa Meio-Norte

Comitê de Publicações da Embrapa Meio-Norte

Presidente: Rosa Maria Cardoso Mota de Alcantara

Secretário-administrativo: Manoel Gevandir Muniz Cunha

Membros: Humberto Umbelino de Sousa, Lígia Maria Rolim
Bandeira, Igor Outeiral da Silva, Orlane da Silva Maia, Braz
Henrique Nunes Rodrigues, João Avelar Magalhães, Laurindo André
Rodrigues, Ana Lúcia Horta Barreto, Izabella Cabral Hassum, Bruno
de Almeida Souza, Francisco de Brito Melo, Francisco das Chagas
Monteiro, Marcos Jacob de Oliveira Almeida

Supervisão editorial: Lígia Maria Rolim Bandeira

Revisão de texto: Francisco de Assis David da Silva

Normalização bibliográfica: Orlane da Silva Maia

Projeto gráfico e diagramação: Luciana Fernandes

Capa: Luciana Fernandes

Foto da capa: Erisvaldo Bispo Cardoso

1ª edição

1ª impressão (2014): 300 exemplares

Todos os direitos reservados.

A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei nº 9.610).

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Embrapa Meio-Norte

Carvalhoes, Mariana Aparecida.

Cultivo orgânico de hortaliças em babaquais / Mariana Aparecida Carvalhoes, Reginaldo
Jonas de Jesus Pinheiro, Renata Evangelista de Oliveira. – Brasília, DF : Embrapa, 2014.

49 p. : il. ; 15 cm x 21 cm.

ISBN 978-85-7035-392-4

1. Hortaliça – Produção orgânica. 2. Hortaliça – Produção de muda. 3. Canteiro – Preparo
e rotação. 4. Controle fitossanitário. I. Pinheiro, Reginaldo Jonas de Jesus. II. Oliveira, Renata
Evangelista de. III. Título.

CDD 635.04 (21. ed.)

© Embrapa 2014

Supervisão Técnica

Erisvaldo Bispo Cardoso

Financiamento

Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq)

Agradecimentos

Moradores dos Assentamentos Fortaleza, Esperantina - Piauí

Centro de Educação Profissional Esperança (CEPES)

Movimento Interestadual das Quebradeiras de Coco Babaçu (MIQCB)

Apresentação

O extrativismo de recursos vegetais nativos faz parte da realidade do pequeno produtor rural do Meio-Norte brasileiro e, portanto, deve ser integrado a outras atividades agrícolas, como a produção de alimentos.

Esta cartilha traz alternativas para a produção de alimento sem uso de defensivos químicos sintéticos. Foram privilegiados insumos locais, disponíveis na propriedade rural, especialmente os provenientes da palmeira babaçu. Também são apresentadas noções básicas de produção de mudas, preparação e rotação de canteiros, as principais características de plantio das hortaliças consumidas na região, além de práticas de controle fitossanitário, incluindo receitas de caldas para combate a pragas e doenças de hortaliças.

Espera-se que este material contribua para a melhoria da qualidade de vida do pequeno produtor rural da região Meio-Norte.

Luiz Fernando Carvalho Leite
Chefe-Geral da Embrapa Meio-Norte



Sumário

Introdução	11
Cultivo orgânico	13
Por que integrar a produção de hortaliças ao extrativismo dos babaçuais?	15
O que aproveitar dos palmeirais para a produção orgânica?	17
Como preparar um composto orgânico com recursos disponíveis nos babaçuais?	19
Como produzir mudas?	25
Como preparar covas e canteiros?	27
Como fazer a diversificação e a rotação de culturas nos canteiros?	30
Como incorporar nutrientes ao sistema?	34
Como conviver com problemas fitossanitários das hortaliças em áreas de babaçuais?	36
Cuidados indispensáveis à horta	38
Anexos	40

Introdução

Esta cartilha surgiu de uma demanda das oficinas realizadas no projeto “Construção de Boas Práticas de Manejo do Coco Babaçu” nos Assentamentos Fortaleza, em Esperantina, Piauí. Foi polêmica a discussão sobre o uso de defensivos químicos em áreas de babaçuais - também chamados de palmeirais ou cocais. De um lado, a praticidade do emprego de defensivos químicos nas práticas culturais; de outro, o perigo desses produtos para a saúde de quem os aplica, de quem utiliza a área de horta e coleta de coco e, claro, para quem se alimenta desses produtos.

A partir dessa discussão, foram realizadas atividades teóricas e práticas, com a instalação de uma horta orgânica comunitária na Fortaleza,

sob a supervisão do técnico agrícola da Embrapa Erisvaldo Bispo Cardoso.

Acredita-se que este trabalho pode contribuir para a melhoria do universo do pequeno agricultor rural do Meio-Norte do Brasil, estimulando: a erradicação do uso de defensivos agrícolas em áreas de babaçuais; o abandono do emprego do fogo para limpeza das áreas; o uso múltiplo das áreas de coleta de coco babaçu; uma alternativa de obtenção de renda pelos pequenos produtores rurais.

Como forma de difundir os conhecimentos discutidos nesta oportunidade, foi elaborada esta cartilha, para que outras pessoas interessadas no cultivo orgânico de alimentos em babaçuais tenham acesso a eles.



Cultivo orgânico

De uma forma bastante geral, cultivo orgânico é aquele que evita ou exclui o uso de produtos, tais como fertilizantes, defensivos químicos, reguladores de crescimento e aditivos para a produção vegetal, elaborados sinteticamente. Para isso, baseia-se em práticas de manejo que visam ao uso de matéria orgânica, manejo de ervas e controle alternativo de pragas e doenças das plantas cultivadas.

Outra característica é a priorização do uso de recursos disponíveis na propriedade rural, diminuindo custos e otimizando o uso de recursos naturais.

Para uma boa produção orgânica, o solo deve ser pouco movimentado para evitar a queima e favorecer o aumento de matéria orgânica, possibilitando a redução da erosão e a compactação do solo. Dessa forma, as ervas devem ser aliadas dentro desse sistema, sendo manejadas apenas por meio do rebaixamento ou de capinas em faixas, o que proporcionará o aumento da quantidade de insetos benéficos e assim reduzirá a incidência de pragas e doenças. Deve-se realizar também o acompanhamento diário da plantação, para que sejam tomadas as medidas de controle assim que for preciso.



Cultivo orgânico de leguminosas e folhas, utilizando-se recursos disponíveis na propriedade

Por que integrar a produção de hortaliças ao extrativismo dos babaçuais?

O sistema orgânico de produção de hortaliças pode ser uma fonte de renda complementar à atividade extrativista dos babaçuais, já que o cultivo de hortaliças não compromete a coleta de coco. Esse sistema apresenta-se como mais uma alternativa econômica para os pequenos produtores familiares na região dos cocais. Além disso, a escolha do cultivo orgânico traz ainda as vantagens de proteger a saúde dos que trabalham nos babaçuais e dos consumidores, enriquecendo a alimentação das famílias com produtos livres de contaminação.



No quintal da Rosa, Assentamento Vila Esperança (PI), a horta utiliza folhas de babaçu para sombreamento e o paú é a fonte de matéria orgânica.

O que aproveitar dos palmeirais para a produção orgânica?

Na busca de um sistema de produção com menor dependência de insumos externos e uma maior conservação dos recursos naturais, podem-se aproveitar dos babaçuais:

Luminosidade

Os palmeirais produzem uma excelente luminosidade para o cultivo de hortaliças. Para a instalação de hortas, devem ser escolhidos locais que recebam uma boa penetração de luz solar, em áreas planas ou pouco inclinadas, livres de pedras ou lajeiros e com boa drenagem, pois as hortaliças não sobrevivem ao excesso de água.

Matéria Orgânica

Os babaçuais são fontes naturais de matéria orgânica, que pode ser empregada nos plantios. Naturalmente as folhas, o estipe (“tronco” da palmeira) e restos de inflorescências e frutos que caem no chão formam uma camada de detritos, que sofrerão ataques de fungos e bactérias, provocando sua decomposição.

Esse material decomposto é uma boa fonte de matéria orgânica, que pode ser amplamente utilizada em sistemas orgânicos, como alternativa ao emprego de adubos químicos.



Matéria orgânica em decomposição presente nos babaçuais, como frutos, folhas e inflorescências, que pode ser utilizada como composto orgânico.

Como preparar um composto orgânico com recursos disponíveis nos babaçuais?

O composto orgânico é um produto obtido pela decomposição de resíduos naturais, como folhas, frutos e outras partes vegetais, e pode ser utilizado para enriquecer o solo em matéria orgânica e nutrientes essenciais ao crescimento e incremento da produção das hortaliças. Existem algumas formas de preparo de compostos orgânicos para o enriquecimento do solo, que beneficiam as palmeiras e outros recursos disponíveis na comunidade.

Restos de Palmeiras

O aproveitamento das palmeiras deve ser feito da seguinte forma:

Recolha no chão restos de folhas secas, estipes e inflorescências. Limpe uma área e passe a ordenar os materiais em camadas alternadas, sendo a primeira de restos e no meio delas uma

camada de terra do próprio local, até uma altura de 1,20 m. Revire o material a cada 21 dias, totalizando quatro reviramentos. Esse processo facilita a compostagem das camadas por igual. Quando estiver pronto, o composto orgânico pode ser aplicado diretamente aos canteiros ou covas.

Fotos: Erisvaldo Bispo Cardoso



Restos de palmeiras, como folhas, cocos e estipes, podem ser utilizados na produção de adubos orgânicos.





O paú é um composto orgânico sem custo proveniente da decomposição natural de estipes de palmeiras caídos ao solo. Para seu uso, recomenda-se que ele seja peneirado, principalmente, quando for utilizado para produção de mudas.

O produto da decomposição natural de palmeira babaçu é denominado de “paú” e já é usado como matéria orgânica pelos agricultores locais.

Compostagem (Restos de palmeiras e esterco)

A compostagem é também um dos pilares do cultivo orgânico, em que se utilizam camadas alternadas de esterco animal e restos vegetais em leiras de 1,5 m de altura. É formada por uma camada de esterco e três de restos vegetais, que deverão ser reviradas a cada 15 dias, num total de quatro reviramentos. Esses reviramentos têm a função de aumentar a entrada de ar e facilitar o trabalho das bactérias na transformação de resíduos orgânicos em húmus.

Esterco

O esterco pode ser utilizado para a preparação de um composto orgânico, o biofertilizante.

O biofertilizante é um adubo líquido, usado para fortalecer a saúde da planta. É facilmente preparado, usando-se esterco fresco ou seco de vaca e água na proporção de 1:1, e pode ser aplicado ao sistema orgânico. O modo de fazer está no Anexo 1

desta cartilha. Para a aplicação, deve ser usado preferencialmente um regador sem crivo (bico) diretamente nos canteiros.

Pode ser usado de duas formas: como única alternativa de fonte de nutrientes ou aliado à rotação de culturas.

No primeiro caso, o biofertilizante deve ser aplicado semanalmente, quando o solo está ainda empobrecido de nutrientes. Já no segundo caso, com a rotação de culturas, recomenda-se o uso quinzenal.

Quando as mudas das sementeiras apresentarem de quatro a cinco folhas definitivas e atingirem uma altura de 10 cm a 15 cm, o que geralmente acontece de 25 a 35 dias, estarão prontas para serem transplantadas para covas e canteiros, conforme espaçamento descrito no Anexo I.



O biofertilizante pronto deve ser aplicado diretamente aos canteiros para enriquecer o solo.



Algumas hortaliças, como alface e couve, desenvolvem-se em sementeiras que podem ser feitas em copos plásticos e bandejas plásticas, preenchidos com paú e regados diariamente.

Como produzir mudas?

A escolha das espécies a serem cultivadas é uma etapa bastante importante. Deve-se considerar o tempo de desenvolvimento de cada espécie e suas características. São muitas as hortaliças que podem ser produzidas, destacando-se o tomate, pimentão, pimenta, quiabo, maxixe, alface, coentro, cebolinha, couve, cenoura, abóbora, abobrinha, batata-doce e pepino. Cada uma delas tem sua maneira de ser semeada.

Alface, couve e pimentão têm necessidade de formação de sementeiras para a produção de mudas.

As sementeiras podem ser preparadas no chão, em copinhos feitos de jornal ou em copos descartáveis. O material utilizado para formar a sementeira ou encher os copinhos deve ser composto de terra e matéria orgânica na proporção de 1:1. Nesse caso o paú poderá ser utilizado como matéria orgânica.

Quando as mudas das sementeiras apresentarem de quatro a cinco folhas definitivas e atingirem uma altura de 10 cm a 15 cm, o que geralmente acontece de 25 a 35 dias, estarão prontas para serem transplantadas para covas e canteiros, conforme espaçamento descrito no Anexo I.

Como preparar covas e canteiros?

Existem hortaliças que são semeadas diretamente no canteiro ou na cova, como coentro, cenoura, beterraba e quiabo.

Para o preparo de covas e canteiros, os seguintes passos devem ser seguidos:

- Faça covas com dimensões de 30 cm de diâmetro por 25 cm de profundidade. Use para cada cova uma pá cheia de composto orgânico (paú) ou esterco curtido com 50 gramas de fosfato natural e 50 gramas de cinzas de carvão.

- Faça canteiros com dimensões de 1 m de largura 5 m a 10 m de comprimento, dependendo da disposição das palmeiras na área. Por cada metro quadrado de canteiro, use 15 a 20 litros de matéria orgânica (paú) ou esterco curtido com 50 gramas de fosfato natural e 50 gramas de cinzas de carvão e 30 gramas de cacáreo dolomítico.
- Após o preparo de covas e canteiros, faça uma boa irrigação.



Os canteiros formados devem ser arados e enriquecidos com os compostos orgânicos produzidos na própria comunidade, além de fosfato natural e cinzas de carvão.



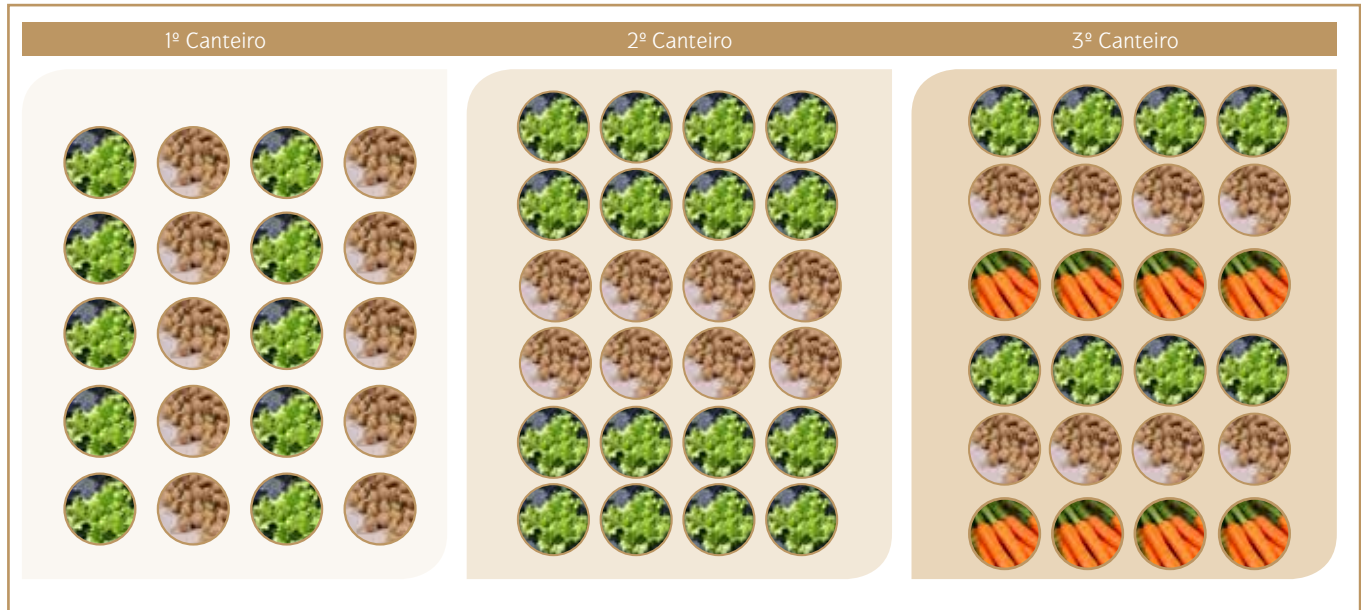
Depois de cavadas, as covas devem ser preenchidas com paú ou esterco curtido e com as sementes de coentro, cenoura e quiabo, por exemplo, diretamente nas covas.

Como fazer a diversificação e a rotação de culturas nos canteiros?

Ao planejar os canteiros, deve-se considerar o uso de diferentes tipos de vegetais para se obter uma produção mais diversificada.

Diversificar culturas significa cultivar mais de um tipo de produto dentro de uma mesma área, favorecendo o melhor aproveitamento do solo e reduzindo a incidência de pragas pela presença de uma maior quantidade de inimigos naturais.

Exemplos da disposição de espécies em canteiros de uma horta



Legenda:



Alface



Feijão



Cenoura

Rotação de culturas

Já a rotação de culturas consiste em fazer o cultivo alternado de plantas em um mesmo canteiro, em diferentes momentos, e tem como principal vantagem evitar o esgotamento do solo em uma determinada profundidade pelo uso sucessivo da mesma espécie.

Para a rotação de culturas, recomenda-se utilizar, em canteiros alternados e em diferentes épocas, espécies que forneçam diferentes produtos advindos de partes distintas da planta (raízes, folhas e frutos), ou seja, com diferentes ofertas de nutrientes. Dessa forma, sempre devem ser plantadas espécies dos grupos folha, fruto, adubação verde e raiz, como mostrado nos quadros abaixo.

Esquema de rotação de culturas

Canteiro	Primeiro ano	Segundo ano	Terceiro ano	Quarto ano
1	Folha	Adubação Verde	Raiz	Fruto
2	Fruto	Folha	Adubação Verde	Raiz
3	Raiz	Fruto	Folha	Adubação Verde
4	Adubação Verde	Raiz	Fruto	Folha

Exemplos de espécies de hortaliças dos diferentes grupos, que podem ser intercaladas na rotação de culturas

Grupo	Espécie
Folha	Alface, couve, rúcula, cebolinha, coentro
Fruto	Quiabo, pimenta, pimentão, tomate
Raiz	Cenoura, taioba, beterraba, rabanete
Adubação Verde	Mucuna-preta, feijão, fava, feijão caupi

Como incorporar nutrientes ao sistema?

O cultivo pelo sistema orgânico restringe a utilização de adubos industrializados. Dessa forma, faz-se necessário o uso de adubos orgânicos para suprir a carência dos principais nutrientes: nitrogênio (N), fósforo (P) e potássio (K).

Como exemplos de fontes orgânicas de nitrogênio, há os esterco curtidos, compostos orgânicos e adubos verdes. Para suprir o fósforo, podem ser utilizados o fosfato natural e a farinha de osso. Já a carência de potássio, comumente é suprida com o uso de cinzas de madeira. Outros nutrientes como cálcio (Ca) e magnésio (Mg) podem ser incorporados por meio da aplicação de

calcário dolomítico.

Para a fixação de nitrogênio no sistema, são utilizadas plantas do grupo das “leguminosas” como o feijão-guandu, a mucuna-preta e o feijão-caupi. As plantas leguminosas são capazes de tornar disponível o nitrogênio para a absorção das hortaliças.

Essas plantas servem também para aumentar o teor de matéria orgânica e para proteger e cobrir o solo, o que evita a erosão, diminui a temperatura e aumenta a umidade no solo. Recomenda-se a utilização dessas plantas no plano de rotação de culturas, incorporando-as ao solo por ocasião da floração, antes de produzirem sementes.



Leguminosas como guandu e mucuna-preta podem ser utilizadas para a rotação de culturas, pois são excelentes fixadoras de nitrogênio, que é essencial ao desenvolvimento inicial das mudas.

Como conviver com problemas fitossanitários das hortaliças em áreas de babaçuais?

Na produção de hortaliças, é muito comum o aparecimento de pragas e doenças. No sistema orgânico, para controlar e/ou conviver com esse fato, devem-se tomar alguns cuidados como:

Manejo de ervas indesejáveis - As ervas são aliadas dentro desse sistema e podem ser manejadas por meio do rebaixamento ou de capinas em faixas, aumentando a quantidade de insetos que reduzam a incidência de pragas e doenças.

Manejo de pragas e doenças - É o acompanhamento diário da plantação, para que

qualquer incidência de ataque seja imediatamente percebida e controlada.

Outra prática para se lidar com o ataque de pragas e doenças é a utilização de fórmulas alternativas, chamadas CALDAS.

As CALDAS são utilizadas no controle de pragas e doenças de plantas e seu preparo ocorre na propriedade com substâncias permitidas para uso em sistemas orgânicos. Temos como exemplo a calda bordalesa, calda de fumo e a biocalda.

As receitas de como fazer essas caldas estão no Anexo 2.



As caldas devem ser preparadas na própria comunidade e aplicadas em canteiros e covas para controlar pragas e doenças.

Cuidados indispensáveis à horta

Para durabilidade e produtividade das hortas, alguns cuidados devem ser tomados:

- Se possível, cerque a área para evitar a presença de animais.
- Visite a horta diariamente.
- Mantenha o reservatório de água sempre cheio.
- Mantenha limpa a área das plantas, e o restante do mato apenas rebaixado.
- Faça as chamadas desbrotas, ou seja, a eliminação de brotos laterais que aparecem nas hortaliças e normalmente não produzem frutos.
- Irrigue a horta diariamente, pela manhã e no fim da tarde.
- Caso seja constatado o ataque inicial de pragas, faça a destruição manual das mesmas; caso seja doença, elimine as folhas atacadas ou a planta toda; e a partir daí, utilize as caldas recomendadas.

É importante manter o reservatório de água de irrigação constantemente cheio para estar sempre disponível.



Anexo 1. Cultivo de hortaliças

Cada hortaliça possui uma característica específica que deve ser observada antes de seu cultivo. Apresentam-se no quadro ao lado, diferentes hortaliças usadas em roças e hortas na região Meio-Norte e algumas de suas práticas características.

Principais tipos de hortaliças usadas na região Meio-Norte do Brasil e suas características.

Tipo de Hortaliça	Variedade a ser utilizada	Propagação	Transplante de Sementeira	Desbaste de covas canteiros (eliminação do excesso de plantas)	Espaçamento da cultura no canteiro ou na cova	Tipo de plantio	Nº Semente/ Grama	Colheita
Alface	Baba de verão	Mudas	20 a 25 dias	–	25 cm x 25 cm	Canteiro	900	30 dias pós-transplante
Coentro	Português	Sementes	–	10 dias	15 cm x 15 cm	Canteiro	80	30 dias pós-semeio
Couve	Manteiga	Mudas	30 dias	–	70 cm x 30 cm	Cova	250	35 dias pós-transplante
Cebolinha	Todo ano	Mudas	35 dias	–	20 cm x 10 cm	Canteiro	300	35 dias pós-transplante
Cenoura	Brasília	Sementes	–	25 dias	20 cm x 5 cm	Canteiro	850	90 dias pós-semeio
Beterraba	Wonder	Sementes	–	25 dias	20 cm x 5 cm	Canteiro	60	100 dias pós-semeio
Quiabo	Santa Cruz	Sementes	–	20 dias	80 cm x 30 cm	Cova	18 a 20	40 dias pós-desbaste
Pimentão	Casca-Dura	Mudas	30 dias	–	80 cm x 40 cm	Cova	150	45 dias pós-transplante
Pimenta	Malagueta e Cheiro	Mudas	35 dias	–	120 cm x 70 cm	Cova	150	60 dias pós-transplante
Pepino	Caipira	Mudas	20 dias	–	80 cm x 30 cm	Cova	35	60 dias pós-semeio
Maxixe	Liso	Sementes	–	20 dias	150 cm x 100 cm	Cova	150	40 dias pós-desbaste
Abobrinha	Caserta	Sementes	–	15 dias	100 cm x 100 cm	Cova	10	40 dias pós-semeio
Rabanete	Redondo verm.	Sementes	–	10 dias	20 cm x 5 cm	Canteiro	350	25 dias pós-semeio
Tomate	Caline IPA-6	Mudas	30 dias	–	80 cm x 30 cm	Cova	300	60 dias pós-transplante
Batata-doce	Brazlândia Roxa	Mudas	–	–	80 cm x 30 cm	Leira	–	120 dias pós-plantio
Berinjela	Cica	Mudas	30 dias	–	80 cm x 40 cm	Cova	230	50 dias pós-transplante
Cebola	IPA-6	Mudas	35 dias	–	25 cm x 10 cm	Canteiro	300	90 dias pós-transplante

Anexo 2. Caldas

Calda bordalesa

É um produto agrícola feito na propriedade rural, de fácil fabricação, atóxico, líquido, que protege a planta contra doenças provocadas por fungos. Possui uma cor azul-celeste, obtida pela mistura de solução de sulfato de cobre com uma suspensão de cal hidratada.

Foi usada pela primeira vez por volta de 1882 em Bourdeaux, na França, para controlar doenças em videiras. O seu uso é permitido na agricultura orgânica porque os seus componentes, o sulfato de cobre e a cal, são pouco tóxicos, além de contribuírem para o equilíbrio nutricional das plantas, fornecendo cálcio e cobre.

Calda bordalesa

Ingredientes

Para 10 litros de calda bordalesa a 1%:

- 100 gramas de sulfato de cobre.
- 200 gramas de cal hidratada.
- 10 litros de água.

Material necessário

- 1 balde plástico com capacidade para 5 litros.
- 1 balde plástico com capacidade para 10 litros.
- 1 coador de pano (organza ou voal).
- 1 pedaço de madeira.
- 1 faca de aço (não inox).

Preparo

- 1) Dissolver 100 gramas de sulfato de cobre em um balde plástico de 5 litros.
- 2) Dissolver 200 gramas de cal hidratada em um balde de 10 litros.
- 3) Despejar os 5 litros da solução de sulfato de cobre no balde com o “leite” de cal, agitando a mistura com o auxílio de um pedaço de madeira.
- 4) Pingar três gotas da mistura sobre a lâmina da faca e aguardar 3 minutos. Se no local da gota formar uma mancha avermelhada, é sinal de que a calda está ácida, necessitando acrescentar 20 gramas de cal para os 10 litros de calda, a fim de corrigir a acidez.
- 5) Para melhorar a aderência da calda à planta, acrescentar uma colher de sopa rasa de açúcar para os 10 litros de calda.

Cuidados

- Coar a mistura antes de colocar no pulverizador.
- Usar a calda no mesmo dia do preparo.
- Evitar o contato da calda com a pele.
- Obedecer a intervalos de 15 dias entre as aplicações.
- Não descartar excedentes em nascentes, cursos d'água, açudes ou poços.



O sulfato de cobre adicionado à cal hidratada formam a calda bordalesa que protege as hortaliças contra as pragas.



A utilização de materiais de baixo custo facilita a produção e aplicação da calda bordalesa.

Extrato de fumo

O extrato de fumo contém o alcaloide nicotina, que tem boa ação contra insetos, principalmente pulgões, porém a nicotina degrada-se rapidamente sob a ação das intempéries, tendo portanto, ação sobre os insetos por um período de tempo curto (24 horas) após a aplicação, exigindo por isto, pulverizações frequentes, com intervalo de dois a três dias entre elas, dependendo da espécie de praga e da intensidade de ataque.

Apresentam-se duas formas de preparo do extrato de fumo com a mesma eficiência. O que diferencia é a forma de captação da nicotina. Na receita 2, o uso do álcool propicia retirar mais rapidamente a nicotina, porém, encarece o preparo.

Receitas

Receita 1

- Colocar 100 gramas de fumo de rolo bem-picado em 1 litro de água por 48 horas (dois dias)
- Coar a solução e misturar com 9 litros de água e 1 colher de sopa de detergente líquido
- Pulverizar as plantas atacadas.

Receita 2

- Colocar 120 gramas de fumo de rolo em 1 litro de álcool hidratado por 24 horas (1 dia)
- Coar e armazenar o produto em uma embalagem plástica
- Usar 200 ml da solução para cada 10 litros de água com 1 colher de sopa de detergente líquido
- Pulverizar as plantas atacadas.

Embora essa receita seja um pouco mais cara devido ao álcool, a nicotina é captada de forma mais rápida.

Calda biofertilizante

A calda biofertilizante demonstrou excelente efeito no aumento da resistência das plantas às pragas e doenças e também como adubo foliar para inúmeras plantas. O processo de produção é bastante simples, sendo viável sua produção na propriedade, desde que haja esterco de gado.

Receitas

Ingredientes

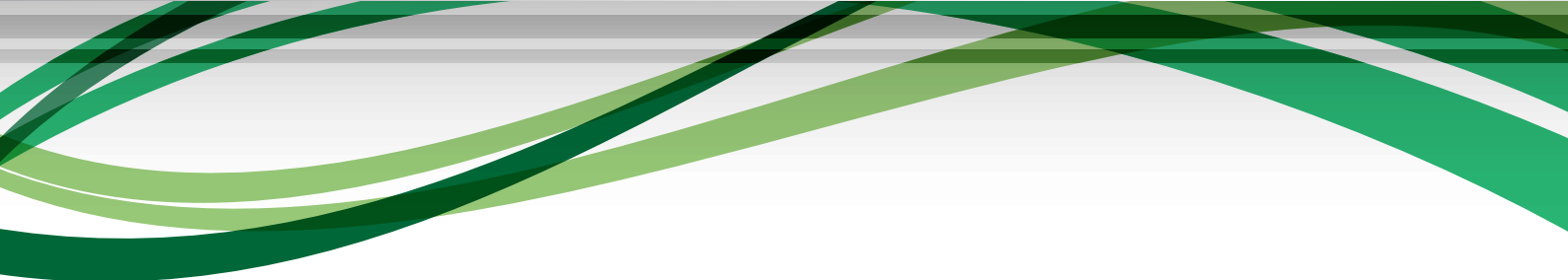
- 10 litros de esterco de gado (curtido ou não).
- Açúcar.
- Água.

Preparo

- Colocar, em uma lata de 20 litros, 10 litros de esterco de gado e 250 gramas de açúcar refinado
- Completar com água, deixando um espaço de 10 cm da borda superior para não transbordar
- Fechar muito bem com um saco plástico, deixando fermentar por um período de cinco dias.

Aplicação

A calda pronta deve ser diluída, misturando-se 1 litro de calda obtida para cada 10 litros de água, aplicando-se uma vez por semana. O produto deve ser colocado com um regador no meio das fileiras de plantas nos canteiros e ao lado das plantas cultivadas em covas.



Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento

