

# CADERNO DA CONVIVÊNCIA ENTRE INSETOS E PLANTAS



**Renata Cunha Pereira**

**José Olívio Lopes Vieira Júnior**

**Anna Carolina de Carvalho**

**Adalgisa de Jesus Pereira**

**Vicente Wagner Dias Casali**

**2015**

# CADERNO DA CONVIVÊNCIA ENTRE INSETOS E PLANTAS



IMPORTÂNCIA E MÉTODOS ALTERNATIVOS  
DE CONTROLE DOS INSETOS- PRAGA



**Renata Cunha Pereira**  
**José Olívio Lopes Vieira Júnior**  
**Anna Carolina de Carvalho**  
**Adalgisa de Jesus Pereira**  
**Vicente Wagner Dias Casali**

2015

# CADERNO DA CONVIVÊNCIA ENTRE INSETOS E PLANTAS

Projeto Gráfico - Lilian Aparecida Santana  
Maria Cristina de Freitas  
Francisco Glicério Ribeiro

Distribuição Gratuita

- Pedidos – a) Cadernos impressos em papel reciclado
- b) Arquivo em PDF

Departamento de Fitotecnia

Prof. Vicente W.D.Casali

Campus da UFV

Viçosa- MG- 36570-900

(31)3899-1136/ Fax: (31)3899-2614

vwcasali@yahoo.com.br

Ao fazer as solicitações:

Favor informar: Nome, Endereço Completo, Cidade CEP, Perfil (Agricultor(a), Empresário(a), Administrador Municipal, Técnico, Estudante, outras atividades).

# CADERNO DA CONVIVÊNCIA ENTRE INSETOS E PLANTAS

- Texto informativo distribuído entre participantes dos eventos sobre: Plantas Medicinais, Homeopatia, Agricultura Orgânica, Agroecologia, Trabalhos Comunitários, Família Agrícola, Educação Rural, Terapêuticas Tradicionais e Terapias Naturais, promovidos pela Universidade Federal de Viçosa- UFV.

- Texto distribuído a Escolas Rurais, Escolas Família Agrícola e as Pastorais.

- Este caderno faz parte do Programa de Extensão Universitária- “Divulgação das Plantas Medicinais, da Homeopatia e da Produção de Alimentos Saudáveis”

**ISBN: 978-85-66067-21-7**

## Sumário

Introdução .....	<u>1</u>
Insetos Prejudiciais .....	<u>2</u>
Insetos do Bem.....	<u>2</u>
Como Preservar os Inimigos Naturais .....	<u>4</u>
A Trofobiose .....	<u>6</u>
Insetos em Desequilíbrio no Agroecossistema .....	<u>6</u>
Homeopatia na Convivência dos Insetos .....	<u>8</u>
Como Preparar a Homeopatia .....	<u>10</u>
Cuidados com Preparados Homeopáticos .....	<u>13</u>
Caldas Utilizadas no Controle de Insetos-Praga.....	<u>13</u>
Cuidados ao Utilizar as Caldas .....	<u>17</u>
Bibliográfica consultada .....	<u>18</u>
Páginas consultadas.....	<u>18</u>

## INTRODUÇÃO

Os insetos são os seres mais diversificados da Terra. Provavelmente há cerca de 5 a 10 milhões de espécies. São organismos invertebrados. O corpo é dividido em cabeça, tórax e abdómen, três pares de patas articuladas, olhos compostos e duas antenas. Os insetos têm funções nos ecossistemas. São responsáveis por prejuízos e por benefícios aos humanos.

Quando o ambiente está em desequilíbrio, os insetos podem causar danos às plantas e prejuízos aos agricultores. Têm sido utilizado os agrotóxicos (venenos) como principal método de controle. Mas a utilização desses produtos causa impactos à natureza, aos solos e à saúde humana.

Assim, na agricultura saudável que segue os princípios da Agroecologia, o uso desses venenos são proibidos. Geralmente os sistemas Agroecológicos, estão bem nutridos e equilibrados, por isso os insetos não são pragas. Quando surge algum desequilíbrio e os insetos começam a causar dano, práticas como o plantio de plantas repelentes, a aplicação de preparados homeopáticos e de caldas é feita. Estes recursos são tecnologias simples, eficientes, com baixo custo, acessíveis às famílias agrícolas e amigos da natureza.

## INSETOS PREJUDICIAIS



São consideradas pragas os insetos em situação de desequilíbrio, que causam prejuízos econômicos ao agricultor. Os insetos são os organismos vivos mais diversos e populosos no planeta. Alguns insetos devoram outros e muitos consomem plantas. Mas apesar do grande número de insetos vegetarianos, apenas cerca de 2% são pragas. Muitas pessoas pensam que insetos sempre causarão prejuízos e utilizam produtos que matam todos os bichinhos. Esquecem que há muitos inocentes, úteis aos sistemas de agricultura saudável (orgânica, ecológica, natural, biodinâmica).

## INSETOS DO BEM



Ao contrário do que falam os vendedores de agrotóxicos, há insetos que trazem muitos benefícios aos humanos. Os cultivos como o maracujá, maçã, pêssigo, amêndoas, mamão, melão, pepino, entre outras, ficariam prejudicados sem o trabalho dos insetos polinizadores, como abelhas, mariposas e borboletas. Com destaque das abelhas na polinização. Há muitos insetos úteis. A polinização consiste na transferência do pólen de alguma flor a outra (na mesma planta, ou em plantas distintas). A polinização pelos insetos garante a produção agrônômica. Apenas o vento não é suficiente na transferência do pólen visando formar os frutos.

Alguns insetos consomem outros insetos e ajudam a manter o equilíbrio na natureza. São fundamentais na manutenção da cadeia alimentar. Há diversos organismos que podem ser inimigos naturais dos insetos-praga. Há insetos que sugam os insetos que danificam as plantas. Alguns insetos são predadores, como as joaninhas, tesourinhas e bicho-lixeiro. Outros insetos são parasitóides (vespas que parasitam ovos, larvas, pupas e até adultos de outros insetos causadores de prejuízos).

Os insetos predadores têm órgãos que os ajudam na captura de presas, como pernas espertas têm visão e olfato desenvolvidos. A alimentação dos insetos predadores é bem variada, e pode haver insetos generalistas (que consomem diversos insetos). Há os especialistas (que devoram apenas um ou poucos tipos insetos). São exemplos de predadores generalistas as vespas (marimbondos) e formigas predadoras, além do louva-a-deus. As joaninhas e o bicho lixeiro são mais especialistas, ou seja, são predadores que atacam insetos específicos (os insetos de corpo mole, como pulgões e larvas de mosca-branca, além de ovos).

Os insetos fazem serviços úteis e fornecem produtos úteis. Além da polinização, as abelhas fornecem o mel, cera, própolis, pólen, geléia real. O bicho-da-seda é outro inseto útil, faz a produção de seda.

Assim, o agrotóxico (VENENO), provoca efeitos contrários ao desejado. Eliminar os insetos que causam prejuízos, ao mesmo tempo que elimina inimigos naturais. (predadores, parasitoides e os insetos polinizadores, abelhas e borboletas). Ao eliminar insetos inimigos úteis, eliminamos o controle que fazem sobre as pragas. O controle biológico feito por insetos úteis e o serviço de polinização prestado por insetos polinizadores é muito natural e não pode ser combatido. A convivência faz parte dos sistemas inteligentes de produção dos alimentos.

## COMO PRESERVAR OS INIMIGOS NATURAIS?

Manter o cultivo em equilíbrio e as interações entre plantas e insetos significa manter as fontes naturais de diversidade da propriedade (as matas nativas, as árvores e plantas não cultivadas). É importante também definir a época de plantio e colheita de acordo com as necessidades. Devemos escolher as variedades que estejam adaptadas ao tipo de solo e clima da região. A sustentabilidade agrícola depende de técnicas que diminuem o ataque de insetos nas lavouras como: consórcio e rotação de culturas, adubação verde, conservação de matas e quebra-vento.

O consórcio é o plantio de várias espécies de plantas na mesma época e na mesma área. O consórcio imita os ambientes naturais. Devemos evitar a monocultura. No consórcio de culturas é fundamental a escolha correta das plantas. Devemos compor o sistema, escolhendo plantas com as funções de atrair ou de repelir (espantar) insetos. Podem ser feitas diversas combinações de espécies de plantas que são companheiras e devemos evitar usar plantas da mesma família.

CULTURAS	PLANTAS COMPANHEIRAS
ABÓBORA	Abobrinha, milho, vagem, acelga, chicória, amendoim, abobrinha.
ALFACE	Cenoura, rabanete, morango, pepino, alho-poró, beterraba, rúcula, abobrinha.
BATATA	Alho, cravo de defunto e caruru.
BETERRABA	Couve, alface, vagem e cebola.
CEBOLA	Beterraba, morango, camomila, tomate, alface e caruru.
CEBOLINHA	Cenoura.
CENOURA	Alface, feijão, rabanete, tomate, cebola, cebolinha, alho-poró, alecrim, sálvia.
COUVE	Cebola, batata, salsão, beterraba, camomila, hortelã, artemísia, sálvia, alecrim, menta, tomilho, losna
ESPINAFRE	Morango, feijão, beterraba, couve-flor.
FEIJÃO	Milho, batata, cenoura, pepino, couve-flor, repolho, couve, ervas aromáticas, alecrim, segurelha, nabo.
MILHO	Batata, feijão, pepino, abóbora, melancia, rúcula, rabanete, quiabo, mostarda, moranga, beldroega, caruru.
RÚCULA	Chicória, milho e alface.
TOMATE	Milho, abóbora, rúcula, chicória, acelga e rabanete.

É comum cultivar mamona e citronela na intenção de repelir organismos, em especial insetos. O alecrim do campo é utilizado próximo ao maracujá por atrair a mamangava, polinizadora.

## **A TROFOBIOSE**

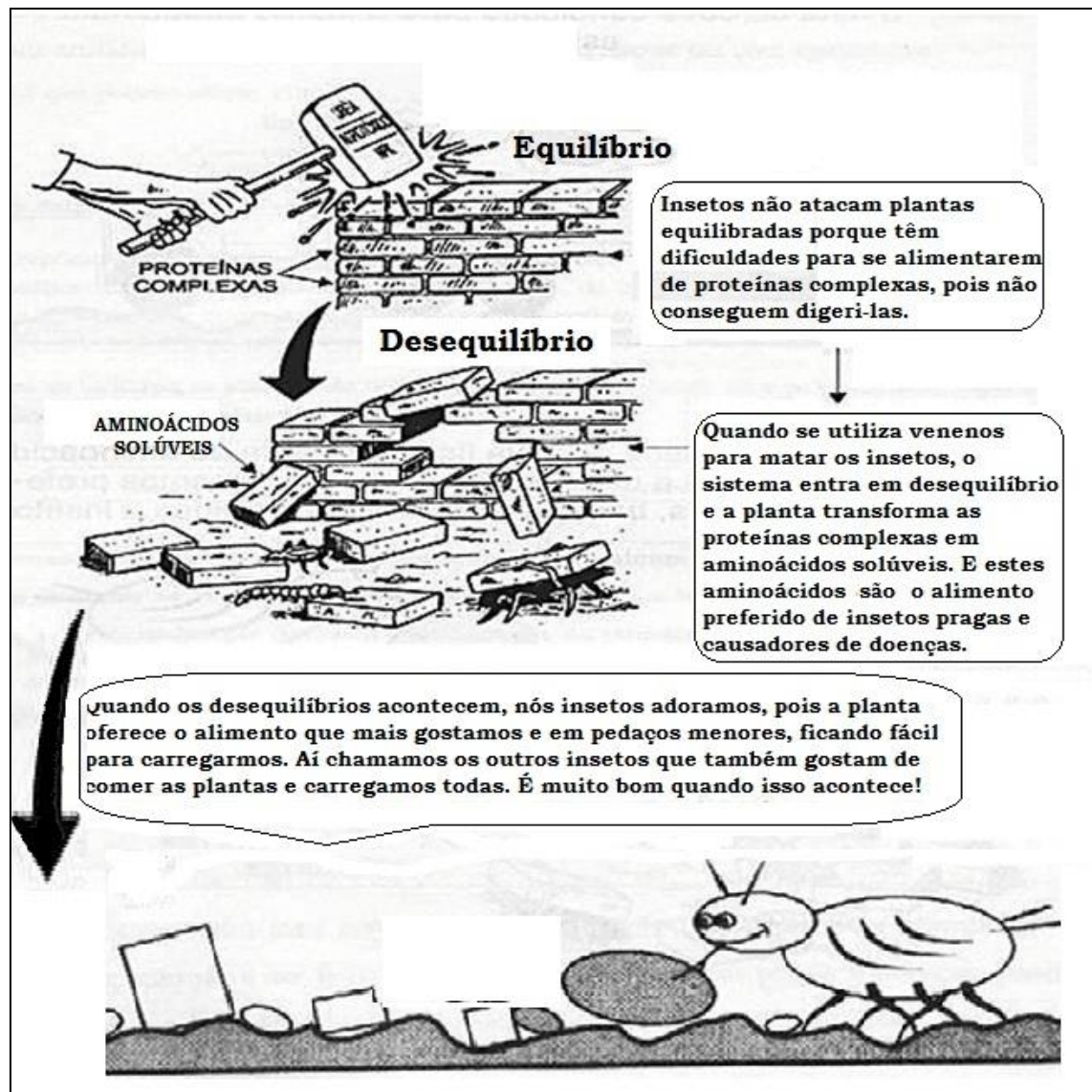
Outra forma de proteger a planta do ataque de insetos é aumentando a sua capacidade de defesa aos predadores.

Trofobiose significa dar alimento que mantenha a vida. Todo organismo vivo sobrevive somente se houver alimento disponível e adequado. As plantas, que consomem adubos químicos, recebem alimentos de maneira errada e tem desequilíbrios. Os insetos praga preferem essas plantas. Plantas com muito crescimento tem baixa resistência ao ataque de herbívoros. Os adubos químicos causam excesso de crescimento vegetal. Os insetos praga agradecem e preferem assim.

Manter a planta saudável e resistente significa respeitar o seu crescimento natural. Outros fatores podem interferir negativamente no desenvolvimento natural das plantas como o cultivo em solo degradado ou compactado, sem a presença de matéria orgânica e o estresse causado pelas temperaturas muito altas ou baixas e podas drásticas.

## **INSETOS EM DESEQUILÍBRIO NO AGROECOSSISTEMA**

Em sistemas orgânicos e agroecológicos os solos estão mais saudáveis, e as plantas mais saudáveis. Dificilmente serão atacadas por pragas. Ana Maria Primavesi interpretou a trofobiose, e diz que a planta cultivada, só será atacada por algum inseto, quando a seiva tiver exatamente o alimento que precisam, Assim a planta equilibrada nutricionalmente é menos suscetível ao ataque de insetos.



Fonte: [www.mognobrasileiro.com.br](http://www.mognobrasileiro.com.br)

Os principais métodos usados no controle de insetos que se comportam como pragas são:

✓ Métodos culturais - adoção de práticas agrícolas normalmente utilizadas no cultivo das plantas, com o objetivo de não permitir que os insetos sejam pragas do sistema;

✓ Controle por comportamento - é a utilização hormônios, feromônios, atraentes, repelentes e macho estéril que modifiquem o comportamento da praga reduzindo sua população e danos causados;

✓ Controle biológico - quando os inimigos naturais atuam na manutenção das pragas em nível inferior àquele que ocorreria na ausência desses inimigos naturais;

✓ Controle químico - consiste em utilizar substâncias químicas (venenos) no controle de pragas;

✓ Resistência de plantas - plantas apresentem características genéticas de maior resistência às pragas;

✓ Métodos legislativos - conjunto de leis e portarias relacionados a adoção de medidas de controle de pragas.

✓ Controle mecânico - é o uso de técnicas utilizadas na retirada direta das pragas (eliminação);

✓ Controle físico - utilização dos métodos de eliminar as pragas, como fogo, drenagem, inundação, temperatura e radiação eletromagnética;

✓ Método genético - controle de pragas por esterilização híbrida.

✓ Caldas.

✓ Preparados homeopáticos.

## HOMEOPATIA NA CONVIVÊNCIA DOS INSETOS



A homeopatia foi iniciada na Alemanha com o trabalho de Samuel Hahnemann há mais de 200 anos e é baseada em quatro princípios.

## **1- Princípio da similitude**

Pelo princípio da semelhança ou similiaridade, qualquer substância homeopatizada que possua a propriedade de despertar sinais no experimentador sadio, será capaz de curar, o organismo doente com sintomas semelhantes aos sinais.

## **2- Princípio da experimentação em organismo sadio**

É denominada experimentação o procedimento de testar as substâncias homeopatizadas em seres vivos saudáveis, visando caracterizar os sinais da ação das substâncias. Os sinais, denominados patogenesia (ação primária) da substância, revelam o uso em organismos desequilibrados.

As patogenesias das substâncias estão publicadas em livros de Acológia Homeopática, Acognose Homeopática ou Matéria Médica.

## **3- Princípio do substância única**

Segundo Hahnemann, as substâncias homeopatizadas devem ser administradas uma de cada vez, por ser mais racional, de acordo com a natureza e, principalmente, por ser impossível "prever como duas ou mais substâncias poderiam, mutuamente alterar e impedir as ações de cada uma no organismo".

## **4- Princípio da dose mínima**

Conforme este princípio as doses são diluídas e são dinamizadas. Estas doses não possuem a substância e sim a energia desprendida pela dinamização (diluição + succussão). A dose mínima prescrita por Hahnemann

não é apenas diluição ou atenuação do medicamento e sim potência, isto é maior poder.

## **COMO PREPARAR A HOMEOPATIA**

As homeopantias podem ser obtidas de qualquer elemento da natureza (plantas, minerais e animais), bem como a partir de produtos fisiológicos e metabólicos (fezes, urina, pus, sangue...) e elementos do ambiente (poeira, venenos...). Não é tradição o controle de insetos com homeopatia. Porém há alguns anos a homeopatia surgiu através do estudo dos nosódios (solução feita da própria praga visando combatê-la).

### **Tintura mãe (TM)**



Escolher alguma medida (tampinha de garrafa, colherzinha de chá, etc.). Coloque em vidro seis medidas de álcool e quatro medidas de inseto (carrapato, formiga, pulgão, mosca do chifre...). Deixe descansar por 15 dias, misturando o conteúdo do vidro diariamente com movimentos suaves. A TM deve ficar armazenada em local

seco, na sombra, longe de aparelhos eletrônicos. O vidro deve ser escuro, ou recoberto com papel alumínio, ou papel de pão. Deve-se etiquetar o vidro com nome do inseto utilizado e a data.

A tintura mãe será a base do 1º preparado homeopático: 1 CH.

## Como fazer os preparados homeopáticos

É necessário passar pela diluição e pela sucussão (diluição + sucussão = dinamização). Pegar um vidro com capacidade de 30 mL, colocar 20 mL de álcool 70% (pegar três partes de água limpa/pura em sete partes do álcool de cereais) e 4 gotas da tintura mãe. Logo em seguida fazer a sucussão (agitar) que é simplesmente "bater" o vidro no mesmo ritmo 100 vezes (100 sucussões). Assim, está feita a homeopatia 1 CH. Ao fazer a potência 2 CH é só pegar novo vidro e colocar nele 20 mL do álcool 70% e adicionar quatro gotas da 1 CH e fazer a sucussão (bater 100 vezes). Assim é obtida a segunda potência - 2 CH.



Fonte: [WWW.farmaciproderma.com.br](http://WWW.farmaciproderma.com.br)

## Nosódio do inseto- praga

Pode ser feito com carrapato, formiga, pulgão, mosca do chifre ou qualquer inseto que esteja causando algum dano. O inseto agressor deve ser capturado vivo. Devemos dar preferência aos insetos mais agressivos e fortes.

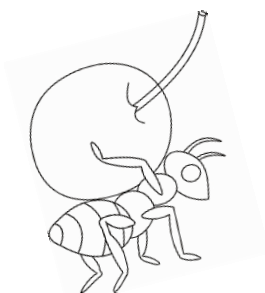
## Homeopatia no cafezal



As lavouras de café podem ser tratadas pelo preparado homeopático feito com o bicho mineiro, broca do café, ferrugem das folhas, ácaro vermelho, ou cercóspora. No caso da Phoma utilizar a homeopatia *Dulcamara*, da 5CH até a 12

CH, podendo ser encontrada em farmácias homeopáticas ou em "mudinhas" com companheiros da homeopatia popular.

Contra o prejuízo do ácaro: começar pela correção do solo fazendo o preparado homeopático 6 CH da própria terra.



## Homeopatia no controle de formiga

- Homeopatia de tanajura
- *Belladonna* 30 CH

## Homeopatia de Abelhas



Nosódio da abelha cachorro afugenta as abelhas das culturas;

*Apis mellífera* e Nosódio da abelha-cachorro afugenta abelhas e abelhas-cachorro no cultivo de maracujá tornando possível a polinização pela mamangava.

**Observações:** Nas lavouras, havendo ataque severo de inseto, preparar o nosódio do inseto causador do desequilíbrio. Ou aplicar a homeopatia de *Staphysagria*.

## CUIDADOS COM PREPARADOS HOMEOPÁTICOS

- Usar vidros de cor âmbar - cor escura. Caso use vidro claro manter sempre coberto com papel escuro.
- Deixar longe de lugares com cheiros fortes, e de aparelhos elétricos (televisão, geladeira, rádio, celular, computador, micro-ondas).
- Não usar vasilhas de metal ou de alumínio.
- Não reutilizar plásticos, ainda que seja com a homeopatia.
- Pulverizador (bomba) deve ser novo, nunca usado antes com agrotóxicos.

O pulverizador deve ficar separado e destinado somente às homeopatias. Ao mudar de homeopatia lavar cuidadosamente o pulverizador com água e na última lavagem usar álcool de modo que todas as paredes internas do pulverizador o álcool tenha contato e tenha enxaguado.

## CALDAS UTILIZADAS NO CONTROLE DE INSETOS-PRAGA

### CALDA DE PITEIRA



O extrato de piteira (*Agave americana*) é utilizado no controle do *pulgão* em horta. É feito com as folhas da planta, sendo retirados os espinhos, picada e triturada em liquidificador 100 gramas de folha de piteira por 100 ml de água durante três minutos. Coar em peneira.

Dilui 100 ml dessa calda em 3 litros de água e pulveriza nas plantas infestadas com o pulgão. Essa calda pode ser associada com a calda de fumo.

## CALDA DO ANGICO VERMELHO



O preparado é utilizado no controle de *pulgões* e *lagartas*. É retirada a casca de angico fazendo cortes retangulares no caule, sem anelar. As cascas são inseridas em uma garrafa pet e adicionado água até cobrir todo o material. Deixar descansar por 30 dias. Diluir 10 ml em 1L de água e então pulverizar sobre a cultura infestada. Aguardar cerca de cinco dias até a colheita e consumo da

hortaliça.

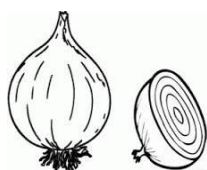
## ERVAS AROMÁTICAS



*Alecrim, arruda, coentro, hortelã, lavanda, manjeriço, mangerona, orégano, sálvia.*

Deixar as plantas secarem e moer/triturar as plantas secas, obter o pó útil a vários usos: polvilhar sobre as plantas e solo próximo visando afastar lesmas; proteger grãos semeados, do ataque de insetos, passá-los neste pó, ou espalhar na cova. Fazer solução em água e pulverizar. Repele insetos-pragas em geral. Plantar essas ervas ao redor dos canteiros.

## CALDA DE CEBOLA E ALHO



Controlar *pulgões* em feijão, beterraba, cebola, alho. No tomateiro funciona como *fungicida*. Usar 3 cebolas; 5 dentes de alho e 10 litros de água. Moer a cebola e o alho e misturar em 5 litros de

água. Espremer, retirar o suco, coar e misturar ao restante da água. Pulverizar uma vez por semana.



### CALDA DO CRAVO DE DEFUNTO



Controle de *pulgões, ácaros e algumas lagartas.*

1 Kg de folhas e talo de cravo de defunto e 10 litros de água. Misturar 1 Kg de folhas e talos de cravo de defunto em 10

litros de água, levar ao fogo e deixar ferver durante meia hora (caso o uso seja necessário no mesmo dia) ou então deixar de molho (talos e folhas picadas) por 2 dias. Coar e pulverizar sobre as plantas.

### CALDA DE NIM



a) Folhas e ramos finos verdes picados: 1.250 gramas para 100 litros de água. Deixar repousar a mistura durante 12 horas no mínimo, coar e pulverizar imediatamente.

b) Sementes moídas: 1,5 a 3 Kg para 100

litros de água. Deixar repousar por 12 horas, coar e pulverizar.

c) Óleo das sementes: Utilizar 250 a 500 ml em 100 litros de água e pulverizar.

Atua no controle de pragas como a *mosca branca, mosca minadora, mosca das frutas, pulgões, traça das crucíferas, lagarta do cartucho, brocas do tomateiro, ácaro fitófagos, trips, cochonilhas, bicho mineiro do*

*cafeeiro, bicho minador dos citrus, outros besouros e lagartas, mosca doméstica, barata, pulga, mosquitos, pernilongos.*

### **CALDA DE PITEIRA ASSOCIADA COM FUMO**



Serve como repelente de insetos, controle de pulgão e lagartas. Protege de insetos que atacam as folhas. Sua aplicação é recomendada semanalmente, dependendo do nível de infestação diminui o tempo de aplicação.

Os volumes usados são 250 ml de álcool, 500 ml de leite, 250 ml de água, 100g de folhas frescas de fumo e 100g de folhas de piteira. As folhas de piteira devem ser descascadas e trituradas em liquidificador com a água. Coar e colocar em garrafa pet e adicionar as folhas de fumo (fatiadas em pequenos pedaços). Deixar descansar por 10 dias até a calda ficar esbranquiçada. Diluir 500 ml dessa solução em 15 litros de água.

### **CALDA DE COUVE COM PULGÕES**



A calda de couve não erradica os pulgões, mas faz seu controle com eficiência.

Utilizar 1 litro de álcool e em média meia garrafa pet de folhas velhas da couve infestada e deixar descansar entre 8 a 15 dias. A aplicação é feita na diluição de 10 ml em 1 litro de água.

## CALDA DE MANIPUEIRA



Utilizada no controle de pragas em fruteiras como laranjeiras, limoeiros, goiabeiras e mangueiras e nas plantas de pequeno porte, como maracujazeiro ou abacaxi.

A manipueira é um líquido de cor amarelada que sai da mandioca depois que ela é prensada, durante o processo de fabricação da farinha. Pulverizar 3 ou mais vezes sobre a plantação, com descanso de 1 semana entre cada aplicação. O agricultor deve saber a dosagem ideal da plantação. Por isso deve fazer testes numa pequena área do cultivo.

## CUIDADOS AO UTILIZAR AS CALDAS



- ✓ Não utilizar altas dosagens;
- ✓ Não devem ser aplicadas quando estiver com sol muito forte;
- ✓ Devem ser armazenadas de forma cuidadosa e correta;
- ✓ Como não tem conservantes, utilizar em curto período após o preparo;
- ✓ Plantas apresentam potencial tóxico, por isso é importante cuidados durante o preparo e aplicação;
- ✓ As caldas podem afetar os insetos benéficos, como as abelhas. Por isso é importante realizar as aplicações em horários que as abelhas não estão visitando as flores. Somente aplicar após as 16 horas.

## BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

Pereira, A.J. 2014. **Diálogos de saberes no cultivo de hortas agroecológicas** 79f. Dissertação (Mestrado em Agroecologia) - Universidade Federal de Viçosa, Viçosa-MG, 2014.

Silveira, J.C; Casali, V.W.D; Coelho, S.P; Pereira, A. J. **Homeopatia na agricultura familiar - alimentos em ambientes saudáveis**. Universidade Federal de Viçosa/Viçosa- MG, 2015. 221p.

Casali, V.W.D; Castro, D.M; Andrade, F.M.C; Lisboa, S.P. **Homeopatia: bases e princípios** Universidade Federal de Viçosa, Viçosa- MG, 2006. 149p.

Mapeli, N.C. **Soluções homeopática em *Brevicoryne brassicae* e *Ascia monuste orseis***. (Doutorado em Fitotecnia) - Universidade Federal de Viçosa, Viçosa - MG, 2006. 108p.

## PÁGINAS CONSULTADAS

<http://www.mognobrasileiro.com.br/2008/05/modificacoes-na-qualidade-nutricional-da-planta-provocadas-pelo-uso-de-adubos-quimicos-e-agrotoxicos/>

<http://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/Como-usar-corretamente-a-manipueira>