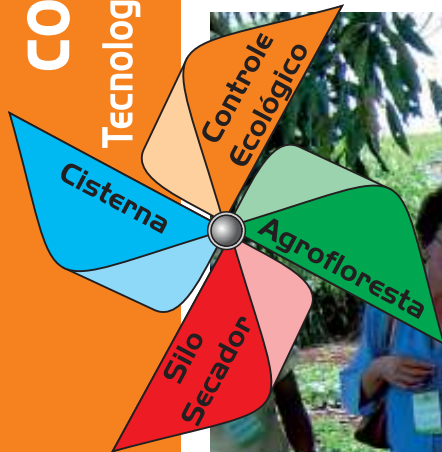


coleção

Tecnologias Ecológicas

# MÉTODOS ECOLÓGICOS DE CONTROLE DE INSETOS E DE DOENÇAS DAS PLANTAS E DOS SOLOS



## Ficha técnica

Uma publicação da Associação de Estudos, Orientação e Assistência Rural – ASSESOAR e do Centro de Apoio ao Pequeno Agricultor – CAPA.

Av. General Osório, 500 • Caixa Postal 124  
85604-240 • Francisco Beltrão • PR • Fone 0 XX 46 3524 2488  
assesoar@assesoar.org.br • <http://www.assesoar.org.br>

Rua Dom Pedro I - s/n- Bairro Fortaleza  
85585-000 • Verê • PR • Fone: +55(46)3535-1119  
vere@capa.org.br • <http://www.capa.org.br>

### Diretoria Executiva e Conselho Diretor e Fiscal da Assesoar

Ivete Bianchini (Presidenta), Paulo de Souza (Tesoureiro), André Duarte (Secretário), Edival Korb, Loeri Paza, Marcos Roberto Cigolini, Tiburcio José dos Santos, Paulo Roberto Czekalski, Rosemari Machado Daponte, Luiz Osório Felix da Silva, Julio Nuernberg, Claudionei Daleffe Wastchuk, Gelsi Dutra, Marlene Graauw, Nelcindo Hoffmann, Jandir Rodrigues, Ari Silvestro, Santa Terezinha dos Santos Sukenski, Marilene Maria Sotoriva.

### Equipe da Assesoar

Amaro Korb Rabelo, Andreia F. Vansetto Soares, Claidy Antônia Guancino, Felipe Fontoura Grisa, Geneci Marques dos Santos Gomes, Janete Rosane Fabro, Katia Teresinha Paloschi, Lunéia Catiane de Souza, Rogéria Pereira Alba, Suzana Gotardo de Meira, Valdir Pereira Duarte, Valéria Korb, Ivonete Zanini Zulion, Vilma Favero Marchiori, Alvarina do Carmo Sangalli, Nair Mawieski Pinto, Derli Guancino.

### Conselho do CAPA

Pastor Mario Maass, Pastor Jânio Alves, Agricultor Darci Cassol, Agricultora Irma Rothbarth, Agricultora Eli Regina Kaminski.

### Equipe do CAPA

Elaine Zanetti (Contadora), Décio Alceu Cagnini (Técnico Florestal), Jhony Alex Luchmann (Tecnólogo em horticultura), Mariana Pizzatto (Tecnóloga em horticultura).

### Organização da cartilha

CAPA: Décio Alceu Cagnini, Jhony Alex Luchmann, Mariana Pizzatto;  
ASSESOAR: Janete Rosane Fabro, Amaro Korb Rabelo, Felipe Grisa

### Fotos e Imagens

Arquivos do CAPA e da ASSESOAR

### Revisão ortográfica:

Sueli Baleeiro de Lacerda

### Revisão e Coordenação:

Lunéia Catiane de Souza e Vanderlei Dambros

### Diagramação:

Carlos Norberto Romanino

### Impressão:

Calgan Editora Gráfica / BERZON - Francisco Beltrão - PR

Catálogo na Publicação (CIP)  
Sistema de Bibliotecas - UNIOESTE – Campus Francisco Beltrão

M593 Métodos ecológicos de controle de insetos e de doenças das plantas e do solo. / Associação de Estudos, Orientação e Assistência Rural; Centro do Apoio ao Pequeno Agricultor. – Francisco Beltrão: ASSESOAR; CAPA, 2014. 16 p. (Coleção Tecnologias Ecológicas) V.4

ISBN: 978-85-99732-40-3

1. Agroecologia. 2. Solo - Doenças. 3. Ecologia - Tecnologias. 4. Plantas. 5. Insetos – Controle. I. Título.

CDD – 632

Sudoeste do Paraná – Brasil – Fevereiro de 2014



## MÉTODOS ECOLÓGICOS DE CONTROLE DE INSETOS E DE DOENÇAS DAS PLANTAS E DOS SOLOS

Naturalmente não existem doenças ou pragas, existe um equilíbrio em que plantas de diferentes espécies e tamanhos, micro-organismos, insetos e animais se autorregulam. Esse fato pode ser observado através da enorme gama de inimigos naturais presentes na natureza e dos processos de alelopatia de uma planta para com a outra.

Esse equilíbrio é muito frágil e qualquer alteração no meio provoca o aumento de uma população em detrimento de outra. Esse crescimento exagerado leva ao desequilíbrio. Assim, os seres humanos desenvolveram uma série de “soluções mágicas” para combater o desequilíbrio causado por eles mesmos.

O problema é que as “soluções mágicas” encontradas não levam em consideração as relações que se estabelecem na natureza, provocando mais desequilíbrio e, conseqüentemente, danos à cultura de interesse.

Portanto, solos e plantas desequilibrados provocam um enfraquecimento do sistema, abrindo uma porta de entrada para doenças e para o ataque de insetos.

É importante salientar que toda a prática agrícola provoca uma alteração no meio. Quanto maior a intervenção, maiores serão os impactos no equilíbrio natural. Assim, é fundamental

analisarmos nossas práticas, ao produzirmos alimentos, levando em conta o meio onde essas estão inseridas.

Dessa forma, para que possamos controlar uma doença ou ataque de inseto é necessário compreender o que está acontecendo, a raiz do problema. É certo que não vivemos em uma bolha, isolados, por isso o entorno influencia o meio e deve ser considerado.

Algumas práticas desenvolvidas, ao longo dos tempos, por agricultoras e agricultores buscam superar a intervenção e o desequilíbrio provocado, até que o ambiente se reestabeleça. Vale lembrar que práticas isoladas não melhorarão a condição de desequilíbrio.

A seguir apresentamos uma série de caldas, extratos e macerados utilizados por agricultores e agricultoras há muitas gerações, que tem como função minimizar os impactos na natureza na busca do equilíbrio.

Essas receitas possuem baixa toxicidade, tanto para os seres humanos quanto para outros animais e plantas. Por serem derivadas de plantas ou resíduos, são facilmente encontradas pelos agricultores e agricultoras, a baixos custos, e não provocam resistência aos organismos vivos que são pulverizados.



## ADUBO LÍQUIDO OU UREIA NATURAL

**Função:** fertilizante foliar.

**Ingredientes:** 40 kg de esterco bovino fresco  
3 a 4 litros de leite fresco ou colostro  
10 a 15 litros de caldo de cana ou melaço  
200 litros de água  
4 kg de fosfato natural

**Modo de preparar:** colocar todos os ingredientes num galão ou caixa de água, à sombra, misturar bem, deixar fermentar durante 15 dias mexendo uma vez ao dia.

**Modo de usar:** depois de pronto, misturar 1 litro de adubo a cada 3 litros de água e regar a planta e o solo.



## PREPARADO DE URINA DE VACA

**Função:** fertilizante e repelente de insetos.

**Ingredientes:** 100 litros de água  
1 litro de urina de vaca em lactação

**Modo de preparar:** coletar a urina, colocar em recipiente plástico fechado durante 3 dias, tempo necessário para que a urina se transforme em amônia (ureia natural).

**Modo de usar:** para cada 100 litros de água, usar 1 litro de ureia, pulverizar sobre a planta a cada 15 dias. Nas verduras, o adubo deve ser aplicado no solo e não sobre as plantas, pelo menos duas vezes durante o ciclo da planta.

**Obs.:** As vacas, no período de lactação, produzem mais fenóis e determinados hormônios. Os fenóis são substâncias que dão resistência à planta.

O cheiro forte desse preparado age como repelente, nos primeiros 3 dias após a aplicação.

**Obs.:** Não utilizar esta calda diretamente sobre as verduras consumidas cruas. Ex.: Alface, chicória, repolho, rúcula.

## EXTRATO DE URTIGA

**Função:** serve como repelente para pulgões e lagartas em qualquer planta. Também atua como fortificante.

**Ingredientes:** 500 gramas de folhas frescas de urtiga  
1 litro de água



**Modo de preparar:** colocar as folhas frescas dentro de uma vasilha com 1 litro de água, esmagar bem e deixar descansar durante 2 dias.

**Modo de usar:** depois retirar a urtiga, colocar a solução em 10 litros de água e regar as plantas a cada 15 dias, ou, em menos tempo, quando necessário.



*É importante salientar que o excesso de nitrogênio do extrato de urtiga poderá provocar um crescimento exagerado nas plantas, portanto é fundamental intercalar o preparado de urtiga com o preparado de cavalinha. A cavalinha tem em sua composição sílica o que proporcionará o enrijecimento dos vegetais, complementando a ação de fortalecimento das plantas do preparado de urtiga.*

## MACERADO DE URTIGA

**Função:** controle de míldio – fungo.

**Ingredientes:** 100 gramas de urtiga picada ou moída  
10 litros de água.

**Modo de preparar:** secar a urtiga à sombra, durante 7 dias, então moê-la, colocar na água e deixar durante 8 dias, mexendo 2 vezes ao dia. Após esse período, filtrar a solução.

**Modo de usar:** a quantidade preparada pode ser diluída em 100 litros de água, misturar bem e pulverizar as plantas.

## PREPARADO DE CAVALINHA

**Função:** fortificante, controla fungos de solo, principalmente em canteiros.

**Ingredientes:** 1 maço de cavalinha fresca  
(aproximadamente 200 gramas)  
20 litros de água

**Modo de preparar:** amassar a cavalinha colocando-a num balde com 20 litros de água. Com uma colher de pau mexer a mistura várias vezes intercalando o lado do giro (esquerdo e direito). Este movimento fará com que o extrato da planta dissolva-se na água.

Outra forma de fazer é cozinhar a cavalinha, por 20 minutos, num litro de água e, posteriormente, adicioná-la aos 20 litros de água.



## EXTRATO DE SAMAMBAIA

**Função:** controlar pulgões e lagartas em horta e lavoura.

**Ingredientes:** 500 gramas de folha fresca de samambaia  
2 litros de água.

**Modo de preparar:** colocar as folhas na água, levar ao fogo para ferver durante 30 minutos. Deixar descansar durante 24 horas.

**Modo de usar:** misturar 1 litro do produto para cada 10 litros de água e pulverizar as plantas.

## EXTRATO DE ANGICO

**Função:** controlar pulgões, lagartas, formigas e outros insetos.

**Ingredientes:** 1 kg de folhas e vagens de angico  
10 litros de água.

**Modo de preparar:** deixar de molho as folhas e vagens na água durante 8 dias, após esse período coar o produto.

**Modo de usar:** misturar 1 litro desta solução em 5 a 10 litros de água, dependendo da gravidade da situação.

## EXTRATO DE CINAMOMO 1

**Função:** é usada como inseticida contra gafanhotos, pulgões e cochonilha.

**Modo de usar:** a mistura feita a frio não necessita mais diluição podendo ser aplicada diretamente nas culturas desejadas intercalando, semanalmente, com o extrato de urtiga.

Já para combater os fungos de solo, utiliza-se o chá de cavalinha, pois a mistura é mais concentrada. Nos canteiros, molhá-los bem com esta solução por vários dias.

## SORO DE LEITE/LEITE DESNATADO

**Função:** controle de doenças e pragas em folhas e frutos e adubo foliar.

**Ingredientes:** 1 litro de soro (sem sal) ou leite desnatado  
1 litro de água

**Modo de usar:** misturar bem o leite com a água, pulverizar sobre as plantas uma vez por semana.



**Ingredientes:** 500 gramas de semente madura ou em pó,  
1 litro de álcool  
1 litro de água.

**Modo de preparar:** misturar a água ao álcool e colocar as sementes nesta mistura. Deixar descansar por 4 dias. Depois de pronto pode ser armazenado em vidros escuros.

**Modo de usar:** para cada 10 litros de água usar 1 litro do produto e pulverizar.

**Obs:** pode-se pegar sementes maduras, secá-las e moê-las. Este pó pode ser guardado em potes para ser usado posteriormente.

## EXTRATO DE CINAMOMO 2



**Função:** repelente do pulgão da couve (*Brevicoryne brassicae*)

**Ingredientes:** 150 gramas de folhas frescas ou 50 grama de folhas ou frutos secos  
1 litro de água ou álcool

**Modo de preparo:** deixar de repouso a mistura por 24 horas.

**Modo de usar:** diluir 1 parte deste concentrado para 10 a 20 partes de água.

## EXTRATO DE PIMENTA DO REINO COM ALHO E SABÃO

**Função:** controla insetos das solanáceas (batata inglesa, pimentão, tomate..), mas também insetos de flores, hortaliças, frutíferas, grãos e cereais.

**Ingredientes:** 100 gramas de pimenta do reino moída  
2 litros de álcool  
100 gramas de alho  
50 gramas de sabão neutro  
(a cada pulverização).

**Modo de preparo:** Pegar as 100 gramas de pimenta juntar a 1 litro de álcool em vidro ou garrafa com tampa. Deixar em repouso por uma semana.

Triturar as 100 gramas de alho e juntar a 1 litro de álcool em vidro ou garrafa com tampa. Deixar em repouso por uma semana.

**Modo de usar:** na hora de usar, dissolver as 50 gramas de sabão em 1 litro de água quente, pegar um copo de extrato de



pimenta, meio copo de extrato de alho, misturar bem e colocar no pulverizador com 10 litros de água. Agitar bem a mistura e completar com o restante de água, ou seja, até completar 20 litros.

**Obs.:** As soluções separadas de alho e álcool, pimenta e álcool podem ser armazenadas para utilização posterior.

### EXTRATO DE RAÍZES DE TIMBÓ



**Função:** combater diversos insetos como pulgões, certas lagartas, tripses e alguns ácaros e carrapatos.

**Ingredientes:** 500 gramas de raízes de timbó  
2 copos de acetona ou álcool (etanol).

**Modo de preparar:** pegar as 500 gramas de raízes de timbó, picar em pedaços finos e deixar secar a sombra por 3 dias. Depois de secas pegar estes pedaços e triturar ou amassar, colocar num vidro com tampa e acrescentar os 2

copos e meio de acetona ou álcool. Tampar bem e deixar descansar por 24 horas.

**Modo de usar:** antes de usar, filtrar o produto. Usar 100 ml de produto para cada 10 litros de água e pulverizar sobre os animais e plantas.

**Obs.:** O timbó é uma planta muito tóxica para animais e também para o homem portanto deve-se ter muito cuidado com folhas, casca e outras partes da planta. Ao coletar os materiais lavar bem as mãos, evitar o contato com a pele e mucosas (olhos, nariz e garganta).

### EXTRATO DE CEBOLA E ALHO

**Função:** controlar pulgões em cebola, alho, beterraba e feijão. No tomateiro tem a função de fungicida.

**Ingredientes:** 3 cebolas médias  
5 dentes de alho  
10 litros de água

**Modo de preparar:** moer ou triturar a cebola e o alho, misturar bem em 5 litros de água, espremer retirando todo o suco, coar e misturar o restante da água.

**Modo de usar:** coar e pulverizar sobre as plantas 1 vez por semana.

### EXTRATO DE CRISÂNTEMO COM ÁLCOOL

**Função:** inseticida

**Ingredientes:** 500 gramas de pó de flores de crisântemo  
4 litros de álcool





**Modo de preparar:** secar as flores à sombra, depois triturá-las, formando um pó. Este deve ser colocado num recipiente com 4 litros de álcool e deixar descansar por 12 horas.

**Modo de usar:** coar a solução e usar 200 ml desta em 20 litros de água.

### EXTRATO DE CRISÂNTEMO COM ÁGUA



**Ingredientes:** 40 gramas de pó de flores de crisântemo  
1 litro de água

**Modo de preparar:** misturar o pó das flores em 1 litro de água, deixar descansar por 24 horas.

**Modo de usar:** coar o extrato e misturar em 20 litros de água.

***As flores de crisântemo, após colhidas, devem ser estocadas no escuro para não perder o seu princípio ativo, o piretro (inseticida).***

### EXTRATO DE CAMOMILA

**Função:** doenças fúngicas

**Ingredientes:** 50 gramas de flores de camomila  
1 litro de água

**Modo de preparar:** misturar 50 gramas de flores de camomila em 1 litro de água. Deixar de molho durante 3 dias agitando 4 vezes ao dia.

**Modo de usar:** Coar a mistura e aplicar 3 vezes a cada 5 dias.

### EXTRATO DE ARRUDA

**Função:** repelir diversos tipos de insetos e formigas.

**Ingredientes:** 100 gramas de folhas  
1 litro de água

**Modo de preparar:** picar as folhas, colocar na água, aguardar 24 horas.

**Modo de usar:** coar a mistura e adicionar 20 litros de água. Pulverizar sobre as plantas e nos locais onde aparecem formigas.



## EXTRATO DE CONFREI



**Função:** controlar clorose foliar (amarelecimento) e murcha em brotação de plantas e vasos. Repor fósforo e promover o crescimento.

**Ingredientes:** 2 kg de planta verde sem raízes ou 150g de planta seca.  
2 litros de água

**Modo de preparar:** picar bem a planta e sobre ela colocar água fervendo e tampar. Deixar amornar.

**Modo de usar:** para cada 20 litros de água utilizar 1 litro de extrato. Pulverizar a planta toda, de preferência antes da brotação. Tomar o cuidado de umedecer bem o solo na região da planta.

## SOLUÇÃO DE LEITE

**Função:** repelir a mosca-das-frutas.

**Ingredientes:** 2 litros de leite  
98 litros de água

**Modo de preparo:** adicionar o leite a água misturando bem.

**Modo de usar:** pulverizar sobre as plantas com frutos em intervalos de 3 dias e após cada chuva.

## EXTRATO DE MACELA

**Função:** controlar pulgões.

**Ingredientes:** um punhado de flores de macela  
2 litros de água

**Modo de preparar:** ferver a água, derramar sobre a macela. Deixar amornar.

**Modo de usar:** esta quantidade de extrato serve para 10 litros de água. .



## **CONTROLE DE FORMIGAS: PLANTAS REPELENTES**

### **Timbó (Derris sp)**

Pó de folhas de timbó para o controle de formigas cortadeiras (*Atta spp.*). Adicionar 10 gramas do produto diretamente dentro do olheiro principal do formigueiro.

Obs.: lembre-se da toxicidade do timbó evitando contato direto com ele.

### **OUTRAS PLANTAS:**

Hortelã, batata doce, salsa, cenoura, mamona e gergelim são plantas que funcionam como repelentes ou tóxicas para o fungo que se desenvolve dentro do olheiro e serve de alimento para as formigas. Assim é importante plantá-las em volta da área cultivada e mesmo ao redor dos ninhos.

### **REPELENTES NATURAIS:**

Casca de ovo moída, carvão vegetal moído e farinha de osso. Colocar ao redor do ninho ou ao redor do cultivo do qual se quer afastar as formigas.

### **PLANTAS ATRAENTES OU ALIMENTO ALTERNATIVO PARA AS FORMIGAS:**

Leucena, mandioca, cana-de-açúcar e o gergelim

preto. Por serem mais atrativos as formigas procurarão preferentemente para se alimentarem. O gergelim preto é tóxico para o fungo que se desenvolve dentro do ninho e do qual as formigas se alimentam.

### **OUTRAS RECEITAS PARA CONTROLE DE FORMIGAS:**

a) Produtos caseiros como o sal, cinza, vinagre, cal e calcário perturbam o formigueiro. O sal e o vinagre não devem ser usados em área de cultivo pois impedirão o desenvolvimento das plantas.

b) Pássaros, galinhas de angola e comuns, tamanduá, e tatus são animais que controlam e mantêm as populações de formigas em níveis toleráveis (evitam em até 90% as reinfestações). Portanto, é necessário criar condições para que os mesmos se reproduzam em nossas UPVFs.

c) 2 kg de cal virgem, desmanchar em 10 litros de água e aplicar sobre o olheiro principal do formigueiro. Tomar cuidado pois o cal virgem em contato com a água ferve.

d) misturar 500 gramas de Bórax a 500 gramas de açúcar, homogeneizar bem e jogar sobre os careiros e olheiros.

e) Alguns micro-organismos controlam a produção de fungos essenciais para a alimentação das formigas. Estes micro-organismos podem ser obtidos através da fermentação de esterco com água, exemplo:

50 litros de água

10 kg de esterco fresco

1 kg de melado ou açúcar mascavo



Misturar bem todos os ingredientes, deixar fermentar por uma semana.

Uso: Coar e aplicar dentro do formigueiro na proporção de 1 litro do fermentado para 10 litros de água. Deve-se aplicar até inundar o formigueiro.

f) Plantas tóxicas: Raspas de mandioca brava e a água da mesma, podem ser aplicadas em formigueiros, que, em poucos dias, serão controlados; 1 kg de folhas de angico colocar de molho em 10 litros de água por 8 dias. Aplicar 1 litro dessa solução para cada metro quadrado da área do formigueiro. Plantas como o fedegoso, pessegueiro bravo, mamona, timbó e batata-doce podem ser usadas como inseticidas amassando-as e fazendo suco que, misturado à água pode ser aplicado sobre o formigueiro.

g) Isca tóxica: Migalhas de pão velho colocar em uma bandeja grande bem espalhado. Em um copo misturar vinagre, uma colher de sal e duas de açúcar, mexer bem. Colocar a mistura de vinagre, sal e açúcar sobre o pão até encharcar, deixar secar. Aplicar no caminho das formigas. A mistura libera uma toxina que mata as larvas de formigas acabando com o formigueiro.

h) Extrato de agave/sisal para controlar saúvas: 5 folhas médias murchas (bater com porrete), deixar de molho em 5 litros de água por 2 dias.

Modo de usar: aplicar 2 litros desta solução no olheiro principal do formigueiro e tapar os demais para que não fujam.

## ADUBO LÍQUIDO - UREIA NATURAL

**Ingredientes:** 40 kg de esterco fresco de bovino  
3 a 4 litros de leite fresco ou colostro  
10 a 15 litros de caldo de cana ou melado  
200 litros de água  
4 kg de fosfato natural

**Preparo:** Colocar todos os ingredientes num galão ou caixa de água, misturar bem, deixar fermentar durante 25 dias mexendo uma vez ao dia. Depois de pronto a cada 1 litro misturar 3 litros de água o que resultará em 800 litros de adubo líquido.

## CHORRUMADA

**Ingredientes:** 40 kg de esterco fresco de bovinos  
200 litros de água

Restos de cultura, principalmente ervas medicinais e hortaliças verdes.

**Modo de preparo:** Coloque todos os ingredientes em um recipiente de 200 litros, mexa todos os dias durante 20 dias. Depois de 10 dias de descanso o chorume já está pronto para ser utilizado

**Modo de usar:** Misture 1 litro do chorume para cada 5 litros de água e regue as plantas, aplicando em torno de meio litro por planta em plantas isoladas e 2 litros por metro quadrado em plantas que estão juntas.



**Importante:** Não se deve aplicar por cima das partes que são comestíveis (folhas, flores e frutos) em exceção de tubérculos (cenoura, beterraba, batata doce, etc.) até 15 dias antes da colheita.

### CALDA DE CINZAS

Além de ser um ótimo inseticida no controle de lagartas em geral, combate fungos (requeima, pinta preta, antracnose, ferrugem, etc.).

Coloque 10 litros de água ferver em panela de preferência, de ferro. Misture 4 kg de cinza peneirada. Depois de 20 minutos de fervura, retirar a panela do fogo e ir misturando aos poucos 1 litro de querosene, mexendo sempre até esfriar. Depois de fria a calda pode ser utilizada ou engarrafada em vasilhames bem fechados. No momento de pulverizar, misturar 1 litro da calda para cada 20 litros de água.

**Obs:** Não utilizar cinza de churrasqueira.

### CALDA BORDALEZA

À base de cobre. Age como fungicida e bactericida. Sua ação é por contato, e dependendo do estágio do fungo pode ser usado como sistêmico. A calda é utilizada para todas as plantas frutíferas.



#### Composição da calda para 100 litros d'água:

- Sulfato de cobre 2 kg
  - cal virgem 2 a 4 kg
- A dosagem depende do estágio do fungo ou da planta frutífera.

O sulfato deve ser diluído em um recipiente próprio separado da cal. O sulfato não deve ficar no fundo do recipiente. O ideal é deixar de 12 a 15 horas para dissolver.

A cal é utilizada para desinfecção. É aconselhável filtrar a calda do sulfato como a calda da cal. Para definir a dosagem deve ser observado a sensibilidade da planta, o clima e a posição do pomar.

O intervalo de aplicação oscila entre 15 a 30 dias, conforme as condições climáticas.

Junto à calda bordalesa deve ser utilizado espalhante adesivo para maior eficiência da calda.

A calda pode ser encontrada pronta, mas o aconselhável, pelo seu custo, é comprar o sulfato de cobre e a cal e proceder à mistura.

Principais doenças da videira: míldio, oídio, antracnose e botrites.

### **Tratamento com a calda:**

1º) Antes da poda ou seja, no período hibernar;

2º) Logo após a poda, ajuda como cicatrizante;

3º) Na época de florescimento.

O momento de aplicação deve ser feita nas últimas horas do dia.

O sulfato de cobre é corrosivo à pele.

Na hora da aplicação a calda deve estar sempre bem misturada.

Calda para um ha.: 600 l no inverno e 1200 l no verão.

No recipiente de aplicação coloca-se o sulfato na cal para haver maior eficiência.

O recomendado é preparar a calda hoje, para fazer a aplicação amanhã.

A calda pode suprir a deficiência de cobre na planta.

## **CALDA SULFOCÁLCICA**

À base de enxofre. Age como fungicida e bactericida.

### **Preparo:**

1 kg de cal,

2 kg de enxofre,

10 litros de água

**Obs:** A diluição deve ser feita separadamente.

Deve-se levar ao fogo, o enxofre e a água, que deverá-o ferver por 1 hora, sempre adicionando água quente para manter os mesmos 10 litros d'água. Durante o período de fervimento deve-se mexer sem parar.

Retira-se do fogo e deixa-se esfriar; faz-se a filtragem da calda num terceiro recipiente, onde mistura o enxofre na cal. A calda pode ser guardada em baldes ou sacos plásticos bem fechados durante um bom tempo. Manter em local seco e sombreado.

### **Concentração a se utilizar:**



- Durante a fase de dormência, para cada litro de calda adicionar 30 ou 40 litros d'água.

- A calda sulfocálcica não é corrosiva.

**Resumindo:** Entre a calda bordalesa e a calda sulfocálcica só muda a base.

### **COMPOSTO PARA CONTROLE DE VEGETAÇÃO ESPONTÂNEA**

Composto a base de sulfato de cobre + preparado fitotóxico.

#### **Composição:**

- 10 litros de água + 1,5 litros de solução concentrada de sulfato de cobre a 20% + 300 ml de preparado fitotóxico.

#### **Preparado fitotóxico:**

Obtém-se o preparado fitotóxico misturando-se uma lata de óleo de soja (900 ml) com 100 ml de detergente neutro.

- Solução concentrada de sulfato de cobre a 20%:

Obtém-se solução concentrada de sulfato de cobre a 20% dissolvendo-se 1 kg de sulfato de cobre em 5 litros de água.

#### **Modo de ação:**

Este composto não é seletivo e desseca a grande maioria das plantas espontâneas que ocorrem nas lavouras ou nos pomares, sua ação é de contato, causando a dessecação das plantas espontâneas 3 dias após a aplicação, ou até antes, dependendo das espécies de plantas. Não tem ação sobre o sistema radicular, dessecando apenas a parte aérea das plantas. Assim, as plantas desseçadas começam a rebrotar 15 a 20 dias após a morte de sua parte aérea, o que é ecologicamente favorável.



PROJETO TECNOLOGIAS ECOLÓGICAS

**Nós acreditamos  
numa forma de  
produzir alimentos  
através de métodos  
ecológicos  
desenvolvidos  
pelos povos do campo!**



**Brot**  
für die Welt