

PRODUTOS ALTERNATIVOS

PARA O CONTROLE DE PRAGAS
E DOENÇAS NA AGRICULTURA





APRESENTAÇÃO

Passados os cinco anos, do lançamento da primeira edição deste material, é possível notar como cresceu o interesse, tanto dos agricultores familiares, quanto da sociedade em geral, pela agricultura orgânica. Cada vez mais as pessoas estão se preocupando com a saúde, e buscando consumir alimentos saudáveis, livres de agrotóxicos e produtos químicos.

Com sua linguagem de fácil compreensão e informações práticas de métodos alternativos de prevenção e de controle de pragas e doenças, a primeira edição desta cartilha foi considerada um sucesso, tendo suas tiragens esgotadas rapidamente. Para que mais pessoas tenham acesso às informações, dispomos deste material na internet no nosso site www.cohidro.se.gov.br. Agora, não só entre os agricultores irrigantes dos nossos perímetros, o trabalho de nossa equipe técnica ganhou o mundo! Atualmente, quase mil downloads contabilizados.

Devemos o mérito não só aos dedicados profissionais da Cohidro a viabilização desta Cartilha de Produtos Alternativos, mas também aos parceiros que acreditaram nessa idéia, no valor que tem esse material e que contribuíram na 1ª edição, a exemplo do Ministério Público do Trabalho em Sergipe e o Sebrae-SE. Agradeço imensamente por esse apoio, mais ainda para aqueles que continuam contribuindo no desenvolvimento e fortalecimento da agricultura orgânica, que produz alimentos utilizando-se práticas culturais adequadas, sem uso de agrotóxicos, adubos químicos, sementes transgênicas, antibióticos e outros produtos prejudiciais à saúde humana e ao meio ambiente. Valeu!

Sinto-me com as mãos na terra, ajudando o replantar desta semente, que vem produzindo muitos frutos. Dedico esse nosso empenho ao homem do campo, que por escolher melhor as formas de trabalhar, está aderindo a um sistema de produção ecológico e sustentável, baseado na preservação e no respeito à terra, ao meio ambiente e ao homem.

Aproveitem bem dessa cartilha, para nos encher de orgulho, produzindo mais e melhor.

José Carlos Felizola Soares Filho
Diretor-presidente da Cohidro





Jackson Barreto de Lima
Governador do Estado de Sergipe

Belivaldo Chagas Silva
Vice-Governador do Estado de Sergipe

Esmeraldo Leal dos Santos
Secretário de Estado da Agricultura, do Desenvolvimento Agrário e da Pesca de Sergipe

José Carlos Felizola Soares Filho
Diretor-Presidente da Cohidro

Jorge Kleber Soares Lima
Diretor Administrativo e Financeiro da Cohidro

Paulo Henrique Machado Sobral
Diretor de Infraestrutura Hídrica e Mecanização Agrícola da Cohidro

João Quintiliano da Fonseca Neto
Diretor de Irrigação e Desenvolvimento Agrícola da Cohidro

Fernando Augusto da Cunha
Assessor de Comunicação da Cohidro

Elaboração:

Sônia Maria de Souza Loureiro
Gerente de Desenvolvimento Agropecuário da Cohidro

Colaboração:

Ana Lúcia Lima Fernandes
Angélica Maria Santos Silva
Ariel Carmo da Silva
Gleice Ane Queiroz
Maria Lúcia Ferraz de Almeida
Maria Terezinha de Albuquerque
Mary Dayse Santos
Sandro Luiz Prata Ramos

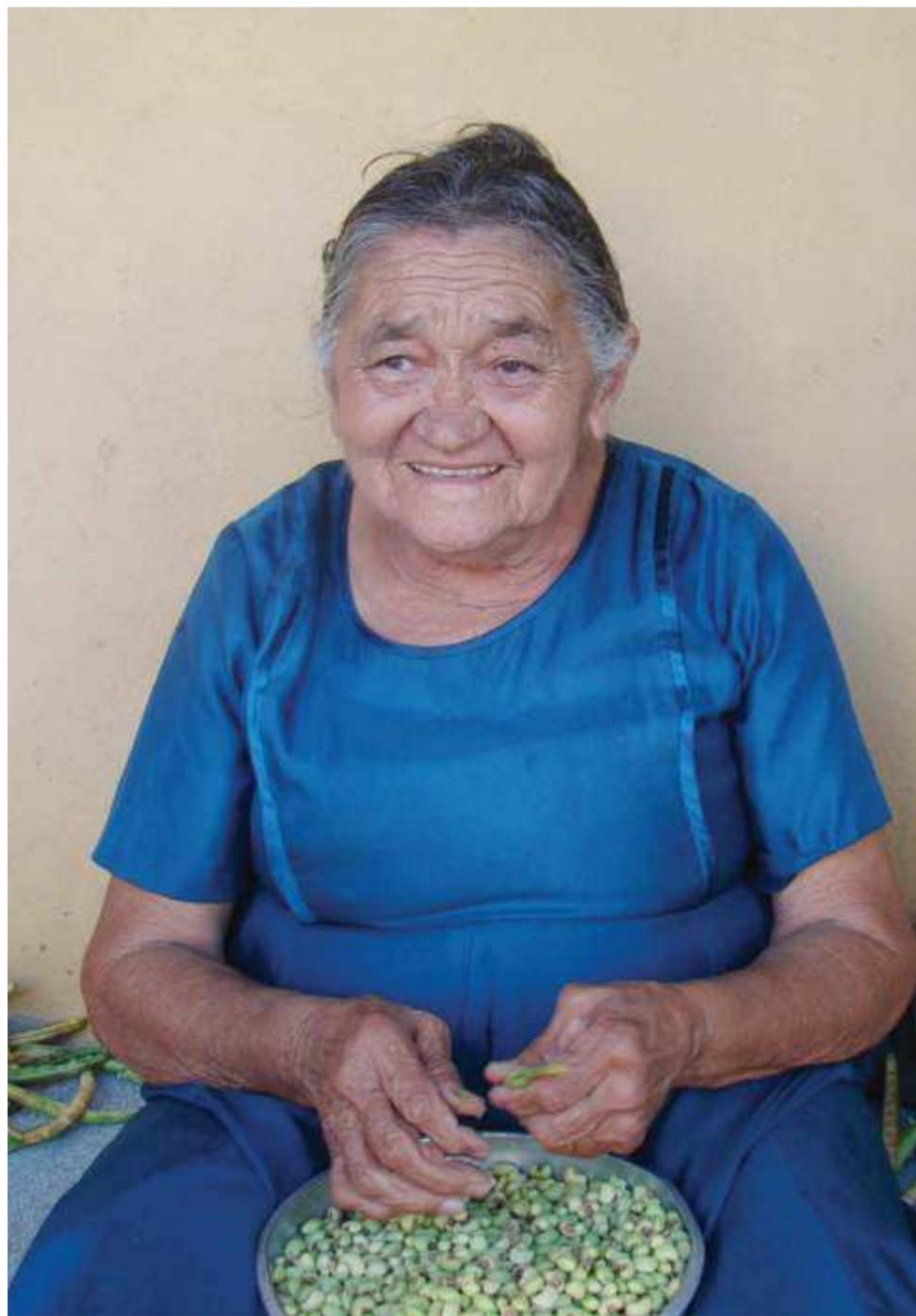
Projeto Gráfico e Editoração:

Folha de notíciaS



Revisão Gráfica da 2ª Edição:







Produtores,

A ação humana pode colocar em risco o futuro da Terra!

Todos nós - empresa e cidadão - temos a responsabilidade de agir para manter vivo nosso planeta, garantindo às gerações futuras a possibilidade de viver num ambiente adequado.

As práticas de agricultura utilizadas por muitos produtores rurais comprometem a fertilidade do solo, provocam redução da água disponível e trazem prejuízos à biodiversidade.

Quando uma praga ataca uma planta ou uma plantação como um todo, isto indica que houve erro nos métodos de cultivo como: solo desestruturado, sem vida, esgotado, adubação errada, cultivares inadequadas para o clima e muitos outros fatores, especialmente intoxicação com pesticidas, pois os agrotóxicos alteram a bioquímica das plantas e aumentam a suscetibilidade delas ao ataque de pragas e doenças.

A utilização de agrotóxicos nem sempre é a forma mais indicada para controlar pragas e doenças. Portanto, é urgente a introdução de modos

de produção sustentáveis para que o solo possa continuar produzindo ao longo dos séculos.

Esta cartilha apresenta métodos alternativos de controle, possíveis de serem utilizados em agricultura orgânica, tais como: receitas caseiras de produtos naturais (bioinseticidas caseiros), compostagem orgânica, cobertura morta, adubação verde e uso de preparados biodinâmicos.

Os produtores interessados em introduzir tais métodos em suas propriedades contarão com a Assistência Técnica da **COHIDRO** para a correta utilização das receitas da cartilha, cuja seleção considerou tanto as culturas praticadas nos Perímetros Irrigados de Sergipe, como o fácil acesso aos ingredientes e o seu baixo custo.

ACOHIDRO espera que este material informativo possa contribuir para a redução, ou até mesmo a eliminação do uso de agrotóxicos nos perímetros irrigados, assegurando a sustentabilidade da atividade agrícola.

Sônia Maria de Souza Loureiro

Gerente de Desenvolvimento Agropecuário



SUMÁRIO

1 - ALHO 1.....	Pág. 07
2 - ALHO 2.....	Pág. 07
3 - ALHO 3.....	Pág. 08
4 - ANGICO.....	Pág. 08
5 - CALDA BORDALEZA.....	Pág. 09
6 - CAMOMILA.....	Pág. 10
7 - CAVALINHA.....	Pág. 10
8 - CEBOLA OU CEBOLINHA VERDE.....	Pág. 11
9 - CITRONELA.....	Pág. 12
10 - CRAVO-DE-DEFUNTO.....	Pág. 13
11 - GOIABEIRA.....	Pág. 14
12 - LEITE 1.....	Pág. 14
13 - LEITE 2.....	Pág. 15
14 - LEITE 3.....	Pág. 15
24 - LEITE 4.....	Pág. 16
16 - LOSNA.....	Pág. 16
17 - CINZA E LEITE.....	Pág. 17
18 - MANDIOCA.....	Pág. 18
19 - NIM 1.....	Pág. 19
20 - NIM 2.....	Pág. 20
21 - PIMENTA.....	Pág. 21
22 - SÁLVIA.....	Pág. 21
23 - PIMENTA DO REINO.....	Pág. 22
24 - PRIMAVERA MARAVILHA.....	Pág. 23
25 - SAMAMBAIA DAS TAPERAS.....	Pág. 24
26 - TOMATEIRO.....	Pág. 24
37 - TIMBÓ.....	Pág. 25
28 - URTIGA.....	Pág. 26
29 - ALGUMAS PRÁTICAS CULTURAIS UTILIZADAS NA AGRICULTURA.....	Pág. 27
29.1 - COBERTURA MORTA DE SOLOS).....	Pág. 27
29.2 - COMPOSTAGEM DE RESÍDUOS ORGÂNICOS.....	Pág. 28
29.3 - ADUBAÇÃO VERDE.....	Pág. 29
29.4 - COQUETEL DE PLANTAS PARA ADUBAÇÃO VERDE.....	Pág. 30
30 - URINA DE VACA.....	Págs. 31 e 32
31 - BIOFERTILIZANTE.....	Pág. 33
32 - POLICULTURA.....	Pág. 34
33 - PREPARADOS BIODINÂMICOS - 33.1 - PREPARADO BIODINÂMICO 500.....	Pág. 35
33.2 - PREPARADO BIODINÂMICO 501.....	Pág. 36
33.3 - PREPARADO BIODINÂMICO DE COMPOSTO.....	Pág. 37
34 - ESPALHANTE ADESIVO.....	Pág. 38

1 - ALHO 1 (*Allium Sativum*)

Divulgação



INDICAÇÃO:

Tripes, Pulgões, Moscas Domésticas, Lagarta do Cartucho do Milho, Mosquito da Dengue, Míldio, Brusone, Podridão do Colmo e da Espiga, Mancha de Alternária, Podridão Negra, Ferrugem, Moscas do chifre e Mosquitos.

INGREDIENTES:

- 100 g de alho;
- 0,5 (meio) litro de água;
- 10 g de sabão de coco;
- 02 colheres (de café) de óleo mineral.

MODO DE PREPARO:

Os dentes de alho devem ser finamente moídos e deixados em repouso por 24 horas em 2 colheres de óleo mineral.

Em um recipiente, dissolver 10 gramas de sabão de coco em meio litro de água.

Misturar então todos os ingredientes e em seguida filtrar ou coar.

Dissolver essa mistura em 10 litros de água e aplicar.

2 - ALHO 2 (*Allium Sativum*)

Divulgação



INDICAÇÃO:

Tripes, Pulgões, Moscas Domésticas, Lagarta do Cartucho do Milho, Mosquito da Dengue, Míldio, Brusone, Podridão do Colmo e da Espiga, Mancha de Alternária, Podridão Negra, Ferrugem, Moscas do Chifre e Mosquitos.

INGREDIENTES:

- 02 cabeças de alho finamente picadas;
- 50 g de sabão de coco;
- 04 litros de água quente;
- 04 colheres pequenas de pimenta vermelha picada.

MODO DE PREPARO:

Dissolver o sabão (50 gramas) em 4 litros de água quente. Juntar 2 cabeças de alho picadas e 4 colheres de pimenta vermelha também picada.

Coar em um pano fino e aplicar.

3 - ALHO 3 (Allium Sativum)

Divulgação

**INDICAÇÃO:**

Vermífugo, Repelente para Moscas dos Chifres e Carrapatos

INGREDIENTES:

- 01 kg de Alho;
- 05 kg de Sal mineral.

MODO DE PREPARO:

Moer os dentes de alho se houver necessidade, juntar com o milho para facilitar a mistura com o sal mineral.

Fornecer em períodos de maior infestação.

4 - ANGICO (Piptadenia spp.)

Divulgação



Formigas Cortadeiras (Saúvas).

INGREDIENTES:

- 01 kg de Folhas de Angico;
- 10 litros de Água.

ONDE ENCONTRAR:

Mata, Viveiro de Plantas Nativas

MODO DE PREPARO:

Deixar as folhas de Angico de molho em 10 litros de água por oito dias.

Aplicar na proporção de 1 litro desta solução por cada metro quadrado de formigueiro.

5 - CALDA BORDALESA

Divulgação



INGREDIENTES:

- 100 g de Sulfato de Cobre;
- 100 g de Cal Virgem
- Água.

MODO DE PREPARO:

Colocar as 100 gramas de sulfato de cobre dentro de um saquinho de pano e mergulhar o saquinho em um vasilhame de plástico ou de cimento contendo 5 litros de água morna para dissolver o produto (na véspera da utilização da calda).

No dia seguinte, em outro vasilhame, misturar 100 gramas de Cal virgem em 10 litros de água.

Em seguida, misturar o conteúdo dos dois baldes (cal + sulfato de cobre), mexendo sempre.

OBSERVAÇÕES:

1 - Para medir a acidez: Pegar uma faca de aço (não inox) e mergulhar a parte da lâmina durante três minutos nessa mistura.

INDICAÇÃO:

CULTURAS	DOENÇAS/PRAGAS	SULFATO DE COBRE	CAL VIRGEM
ABOBRINHA	Míldio e Mancha foliar	300 a 500 g	300 a 500 g
ALFACE	Doença: Míldio. Pragas: Pulgão, Vaquinha e Besouros.		
BATATA	Requeima e Pinta Preta	500 a 1000 g	500 a 1000 g
BETERRABA	Cercospora		
CEBOLA e CEBOLINHA	Doenças: Míldio e Manchas foliares. Pragas: Minadores e Tripes.		
CHICÓRIA COUVE e REPOLHO	Doenças: Míldio e Alternaria. Pragas: Lagarta rosca, Vaquinha, Pulgão, Curuquerê, Traça.	250 a 500 g	250 a 500 g
CUCURBITACEAS (melão, melancia, abóbora, pepino e maxixe)	Míldio e Antracnose	150 a 300 g	150 a 300 g
PEPINO	Míldio e outras Manchas Foliares	250 a 500 g	250 a 500 g
SOLANÁCEAS (tomate, pimentão, berinjela, jiló, pimenta, batatinha)	Pinta preta e Podridões	400 a 800 g	400 a 800 g
TOMATE	Requeima, Pinta preta e Septoriose	500 a 1000 g	500 a 1000 g

Se não escurecer, a calda estará pronta para utilização. Caso contrário, adicionar mais cal virgem.

2 - Quando pronta, a calda tem validade para três dias devendo, para isso, colocar uma colher de açúcar antes de pulverizar nas plantas.

3 - Aplicar no início da doença, podendo ser misturada com extrato de fumo.

4 - No verão, em plantas novas ou em plena floração, deve ser usada a metade da quantidade de sulfato de cobre e de cal virgem para o mesmo volume de água.

5 - Nunca pulverize a calda com sol quente, nem em temperatura muito baixa, pois perde a sua eficácia.

6 - CAMOMILA (Matricaria Camomilla)

Divulgação

**INDICAÇÃO:**

Doenças Fúngicas.

INGREDIENTES:

- 50 g de flores de camomila;
- 01 litro de água.

MODO DE PREPARO:

Misturar 50 g de flores de camomila em 1 litro de água e deixar de molho durante três dias, mexendo essa mistura quatro vezes ao dia.

Coar e aplicar essa mistura três vezes com intervalos de cinco dias.

7 - CAVALINHA (Equisetum arvense L.)

Divulgação

**INDICAÇÃO:**

Míldio e outras doenças fúngicas.

INGREDIENTES:

- 300 g de cavalinha verde ou 100 g de cavalinha seca;
- 10 litros de água.

MODO DE PREPARO:

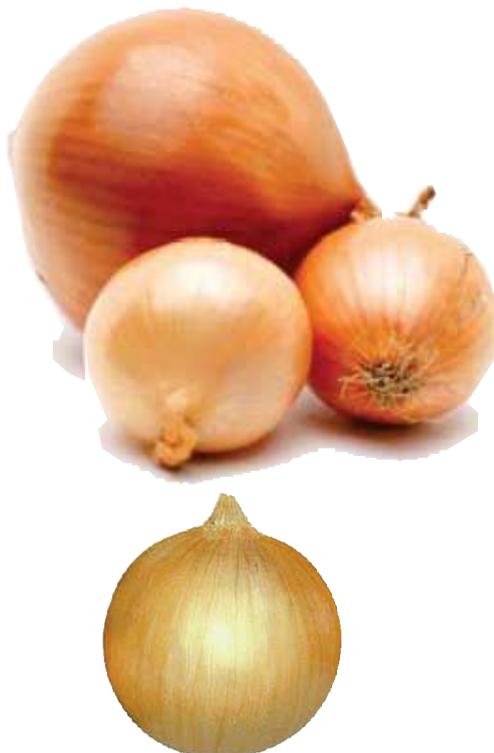
Ferver a cavalinha em 10 litros de água durante 20 minutos.

Depois de ferver durante os 20 minutos, diluir esta solução em 90 litros de água.

Aplicar sobre a horta de preferência pela manhã. Alternar com calda de urtiga (uma aplicação de calda de cavalinha e a próxima aplicação de calda de urtiga).

8 - CEBOLA OU CEBOLINHA VERDE (*Allium Cepa* e *Allium Fistulosum*)

Divulgação



INDICAÇÃO:

Pulgões, Lagartas e Vaquinhas;

Combate também doenças causadas por fungos como: Alternária, Fusariose, entre outras.

INGREDIENTES:

- 01 kg de cebola ou cebolinha verde;
- 10 litros de água.

MODO DE PREPARO:

Cortar a cebola ou cebolinha e misturar em 10 litros de água, deixando cur r por um período de dez dias (para a cebola) ou por um período de sete dias (para a cebolinha).

Misturar 1 litro desta mistura em 3 litros de água e pulverizar as plantas doentes.

OBS: Este produto funciona como fungicida e como repelente para algumas pragas.

9 - CITRONELA

Divulgação



INDICAÇÃO:

Repelente para o mosquito da denguee outros mosquitos, moscas domésticas, **limpeza de casa**, etc.

A citronela é uma planta que espanta insetos naturalmente, mas para tanto ela precisa estar plantada em um local que bata sol direto e de preferência fique em uma corrente de ar para que seu cheiro característico possa se espalhar e espantar os mosquitos:

● **RECEITA 1:** Para qualquer ambiente

Picar 1 maço de Citronela em um recipiente e deixar ao lado do local que você vai ficar (ex.: sala da televisão)

● **RECEITA 2:** Para o quarto

Colocar folhas de Citronela entre o col-

ção e o estrado para que, aos poucos, ela vá soltando seu cheiro característico e espante os insetos.

● **RECEITA 3:** Repelente corporal.

Encher um pote de vidro com folhas de citronela;

Cobrir as folhas com óleo de amêndoas de boa qualidade, deixar macerando (extrair naturalmente) em um lugar ensolarado por vinte dias, depois passar este repelente natural no corpo quando necessário.

● **RECEITA 4:** Para limpeza da casa.

Colocar dentro de uma garrafa de 1 litro de álcool com folhas de Citronela. Deixar macerar por vinte dias e depois usar este álcool para a limpeza da casa, diluindo ou não em água.

10 - CRAVO - DE - DEFUNTO (Tagetes Minuta e Tagetes Erecta)

Divulgação



INDICAÇÃO:

Pulgões, Ácaros e algumas Lagartas.

INGREDIENTES:

- 01 kg de folhas e talos de cravo-de-defunto;
- 10 litros de água.

MODO DE PREPARO:

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, ou se preferir, deixar as folhas e talos de molho nos 10 litros de água durante dois dias. Coar e pulverizar o preparado sobre as plantas.

11 - GOIABEIRA (Psidium guajava)

Divulgação

**INDICAÇÃO:**

Diarréia em bezerros.

INGREDIENTES:

- 100 g de folhas e/ou cascas de goiabeira;
- 2,5 (dois litros e meio) de água.

MODO DE PREPARO:

Ferver as folhas ou cascas de goiabeira em água, coar e fornecer ao animal fazendo-o engolir. Aplicar enquanto durar o quadro de diarréia. Tem efeito an bió co e hidrata o animal.

12 - LEITE 1

Divulgação

**INDICAÇÃO:**

Vírus do mosaico da cana, tomate, fumo (aplicar no início da infestação).

INGREDIENTES:

- 01 litro de leite de vaca;
- 09 litros de água.

MODO DE PREPARO:

Misturar 01 litro de leite em 09 litros de água. Pulverizar sobre as culturas a cada 10 dias.

MODO DE AÇÃO:

Acidez e microorganismos antagonísticos.

13 - LEITE 2

Divulgação



INDICAÇÃO:

Atrativo para lesmas. Quando a infestação de pragas atingirem 5% do dano em viveiro ou 10% quando as plantas já estiverem nos canteiros.

INGREDIENTES:

- Estopa, saco de estopa ou de aninhagem
- 04 litros de água;
- 01 litro de leite.

MODO DE PREPARO:

Distribuir no chão, ao redor das plantas, sacos de estopa ou saco de aninhagem molhado com 4 litros de água e 1 litro de leite. Pela manhã vire a estopa e mate as lesmas que forem encontradas embaixo.

MODO DE AÇÃO:

Atrativo de alta eficácia.

14 - LEITE 3

Divulgação



INDICAÇÃO:

Moscas-das-frutas.

INGREDIENTES:

- 02 litros de leite;
- 98 litros de água.

MODO DE PREPARO:

Diluir os dois componentes e pulverizar sobre as plantas com frutos em intervalos de três dias e após cada chuva.

15 - LEITE 4**INDICAÇÃO:**

Controle de oídio do pepino e da abobrinha.

INGREDIENTES:

- 10 a 20 litros de leite de vaca (cru);
- 80 a 90 litros de água.

MODO DE PREPARO:

Diluir o leite cru na água, obtendo 100 litros da mistura. Pulverizar semanalmente desde o início do cultivo.

MODO DE AÇÃO:

Presença de sais minerais, estímulo de resistência e antagonismo.

Divulgação

OBS: Não há toxicidade.

**16 - LOSNA (*Artemisia absinthium*)****INDICAÇÃO:**

Lagartas e lesmas.

INGREDIENTES:

- 30 g de folhas secas de losna;
- 01 litro de água.

MODO DE PREPARO:

Misturar as 30 gramas de folhas secas de losna em 1 litro de água, ferver essa mistura durante dez minutos. Para sua utilização acrescentar 10 litros de água e pulverizar sobre as plantas atacadas.

OBS: Nas dosagens indicadas não apresenta toxicidade.

Divulgação



17 - CINZA E LEITE

Divulgação



INGREDIENTES:

- 1,5 kg (um quilo e meio) de cinza de madeira;
- 1,5 kg (um quilo e meio) de esterco fresco de bovino;
- 1,5 kg (um quilo e meio) de açúcar;
- 2,5 litros (dois litros e meio) de leite;
- 100 litros de água.

INDICAÇÃO:

Fungos do pimentão, pepino, tomate, batata.

OBS: Sem contra-indicação para hortaliças.

MODO DE PREPARO:

Misturar todos os ingredientes acima cita-

dos, filtrar em um pano fino e pulverizar sobre as culturas.

Aplicar quando surgir a doença.

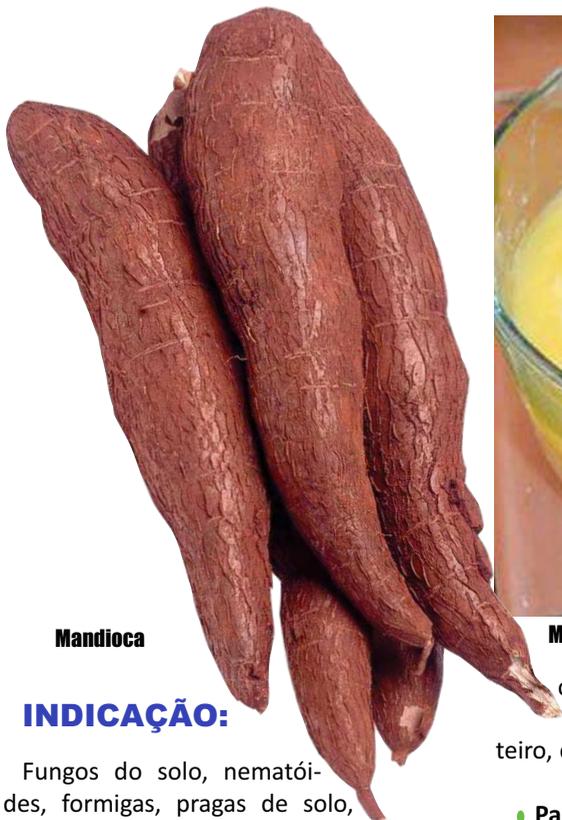
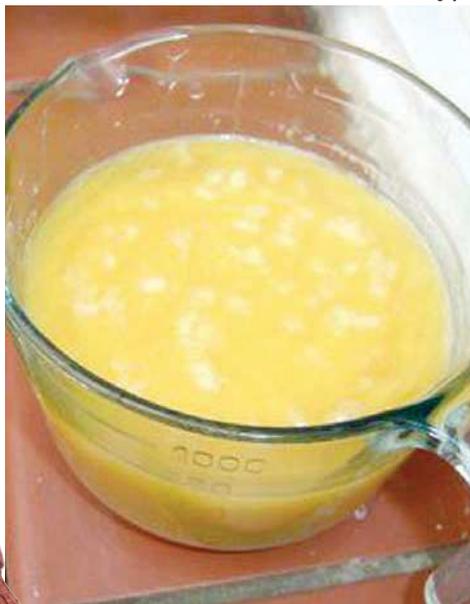
OBS: Quando o tomate estiver atacado por fungos, aplicar a mistura a cada dez dias.

MODO DE AÇÃO:

Acidez e microorganismos antagônicos.

18 - MANDIOCA (*Manihotis utilíssima*)

Divulgação

**Mandioca****Manipueira** (Líquido extraído da mandioca)**INDICAÇÃO:**

Fungos do solo, nematóides, formigas, pragas de solo, ácaros, pulgões e lagartas.

INGREDIENTES:

- Manipueira (suco de aspecto leitoso extraído da mandioca/aipim ralado).

MODO DE PREPARO:

Extrair por compressão da mandioca ou aipim ralado o suco de aspecto leitoso e aplicar da seguinte forma:

- **Para tratamento de canteiros:** Regar o

canteiro usando 4 litros de manipueira para cada metro quadrado de canteiro, quinze dias antes do plantio.

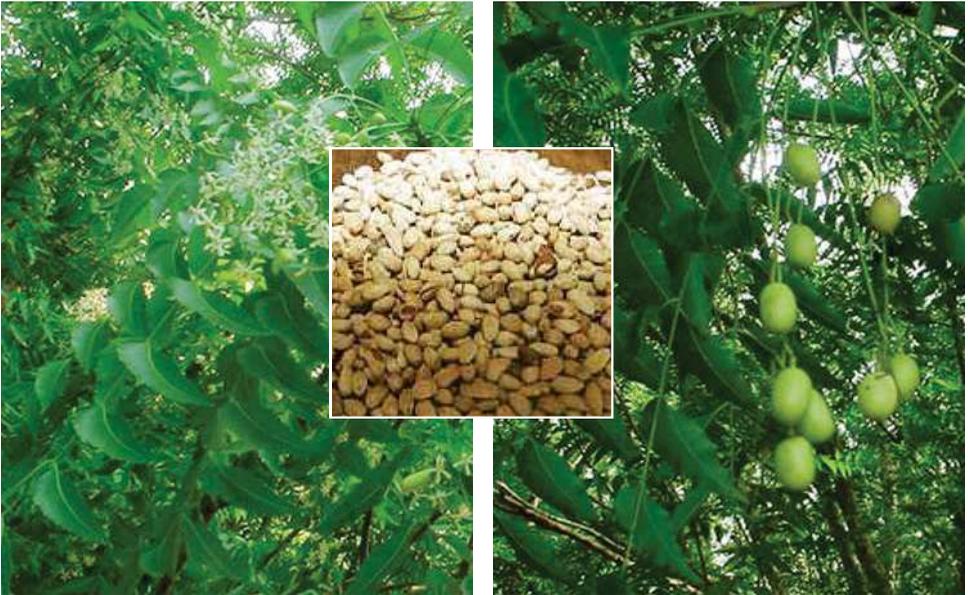
- **Para controlar formiga:** Utilizar 2 litros de manipueira no formigueiro para cada olheiro e repetir a cada cinco dias até a eliminação do formigueiro.

- **Para controle de ácaros pulgões e lagartas:** Usar uma parte de manipueira misturada em uma parte de água, acrescentar 1% de açúcar ou farinha de trigo e pulverizar a cada quatorze dias.

CUIDADO! *Esse produto não pode ser ingerido nem armazenado, pois contém ácido cianídrico.*

19 - NIM 1 (*Azadirachta indica*)

Divulgação



Nimindiano - P. Piauí

INDICAÇÃO:

Mosca branca, pulgões, baratas, diabrotíca undecimpunctata, traça do amendoim, lagarta das maçãs do algodoeiro, mosca minadora, meloidogyne arenaria, traça das crucíferas, pragas de hortaliças, traças, lagartas, pulgões, lagarta do cartucho, lagartas das hortaliças, gafanhoto, bicho minador dos citros, mancha de alternária, tombamento, fusarium e sclerotium rolfsii.

INGREDIENTES:

- 05 kg de sementes secas e moídas de nim;
- 05 litros de água;

- 10 g de sabão picado.

MODO DE PREPARO:

Colocar os 05 quilos de sementes de Nim moídas em um saco de pano, amarrar e colocar em 05 litros de água. Depois de 12 horas espremer e dissolver 10 gramas de sabão neste extrato. Misturar bem e acrescentar água para obter 500 litros de preparado. Aplicar sobre as plantas infestadas, imediatamente após preparar.

OBS: Atualmente, mais de 418 espécies de pragas e insetos que ocorrem em vários países são afetados pelos extratos de Nim.

20 - NIM 2

Divulgação



INDICAÇÃO:

Nematóides, Lagartas e larvas de insetos (Lepdópteros, Coleópteros, Hemípteros, Dípteros e Orthopteros).

PRECAUÇÕES: Tóxico aos peixes, não há período de carência. Baixa toxicidade aos mamíferos.

INGREDIENTES:

- 02 kg de frutas de Nim inteiras ou folhas verdes;
- 15 litros de água.

MODO DE PREPARO:

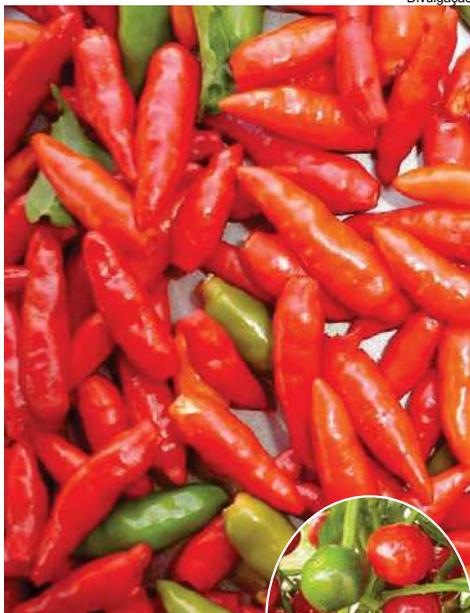
Bater no liquidificador as frutas ou folhas de Nim colocando água. Deixar descansando por uma noite com um pouco mais de água. Antes de aplicar, filtrar e misturar com água para obter 15 litros do preparado. Pode ser armazenado em frasco e local escuro por três dias.

MODO DE AÇÃO:

Fungicida, inseticida, nematicida, inibidor de crescimento e de ingestão de lagartas e larvas de insetos.

21 - PIMENTA (*Capsicum spp.*)

Divulgação



INDICAÇÃO:

Controle de vaquinhas.

INGREDIENTES:

- 500 g de pimenta vermelha
- 04 litros de água
- 05 colheres de sopa de sabão de coco em pó (ralado)

MODO DE PREPARO:

Bater bem as pimentas com 2 litros de água em um liquidificador. Coar esse preparado e misturar com 5 colheres de sopa de sabão de coco picado ou em pó.

Acrescentar os 2 litros de água restante, misturar bem e pulverizar sobre as plantas atacadas por vaquinhas.

22 - SÁLVIA (*Sálvia officinalis*)

Divulgação



INDICAÇÃO:

Curuquerê-da-couve

INGREDIENTES:

- 02 colheres (de sopa) de Folhas secas e trituradas de Sálvia
- 01 litro de água

MODO DE PREPARO:

Derramar 1 litro de água fervente sobre 2 colheres (de sopa) de folhas secas trituradas de Sálvia. Tampar o recipiente e deixar em infusão durante dez minutos. Agitar bem, filtrar e pulverizar imediatamente sobre as plantas.

23 - PIMENTA-DO-REINO (*Piper nigrum*)

INDICAÇÃO:

Pulgões, ácaros e cochonilhas.

INGREDIENTES:

- 100 g de pimenta do reino;
- 60 g de sabão de coco picado;
- 01 litro de álcool;
- 01 litro de água.

MODO DE PREPARO:

Colocar 100 gramas de pimenta do reino em 1 litro de álcool e deixar em repouso durante sete dias. Em 1 litro de água quente, dissolver 60 gramas de sabão de coco.

Em seguida, junte o sabão derretido em água com a mistura de álcool e pimenta que estava em repouso.



Divulgação

Utilizar um copo cheio dessa mistura para cada 10 litros de água, pulverizando a cada três dias.



24 - PRIMAVERA/MARAVILHA (*Bougainvillea spectabilis*)

Divulgação



INDICAÇÃO:

Vírus do Vira Cabeça do tomateiro:Aplicar em tomateiros 10 a 15 dias após a germinação (quando as plantas estiverem com 2 pares de folhas) e repetir a cada 48 / 72 horas até quando iniciar a frutificação.

Vírus do fumo:pulverizar a cada 4 dias, nos períodos de maior incidência de virose.

Vírus do feijoeiro:Aplicar sobre as plantas de feijão a cada 4 dias.

OBS: Os extratos inibem as lesões sobre as folhas e os sintomas sistêmicos desenvolvidos posteriormente.

INGREDIENTES:

- 01 litro de folhas de primavera ou maravilha (rosa ou roxa)
- 01 litro de água

MODO DE PREPARO:

Juntar 1 litro de folhas maduras e lavadas de primavera ou maravilha (rosa ou roxa) com a água e bater no liquidificador. Coar com pano fino e misturar bem com 20 litros de água. Pulverizar imediatamente em horas frescas do dia.

OBS: Não pode ser armazenado.

25 - SAMAMBAIA DAS TAPERAS**(Pteridium aquilinum)**

Divulgação

**INDICAÇÃO:**

Ácaros, cochonilhas e pulgões.

INGREDIENTES:

- 500 g de folhas frescas ou 100 g de folhas secas de Samambaia.
- 01 litro de água.

MODO DE PREPARO:

Colocar as 500 gramas de folhas verdes ou as 100 gramas de folhas secas de samambaia das taperas em 1 litro de água e deixar de molho durante um dia.

Ferver essa mistura durante meia hora.

Em seguida, dissolver essa mistura em 10 litros de água e pulverizar sobre as plantas afetadas.

OBS: Se preferir não ferver a mistura, é só deixar de molho durante 8 dias, coar e pulverizar puro sobre as plantas atacadas sem dissolver em água.

26 - TOMATEIRO**(Lycopersicon esculentum)**

Divulgação

**INDICAÇÃO:**

Pulgões.

INGREDIENTES:

- 0,5 (meio) kg de folhas e talos de tomateiro
- 01 litro de álcool

MODO DE PREPARO:

Picar as folhas e talos do tomateiro e misturar com o álcool deixando em repouso por alguns dias. Coar com pano fino, pressionando para um máximo aproveitamento. Dissolver um copo desse extrato em um balde com 10 litros de água e pulverizar sobre as plantas.

27 - TIMBÓ (Derris elliptica)

Divulgação



INDICAÇÃO:

Lagartas da couve, da rúcula e do repolho e percevejos.

INGREDIENTES:

- 60 g de raiz de Timbó (cipó).
- 11 litros de água fria
- 100 g de sabão

MODO DE PREPARO:

Dissolver o sabão em 1 litro de água fria.

Acrescentar 1 colher de chá de soda cáustica . Levar ao fogo mexendo bem com uma colher de pau para que o sabão se dissolva completamente.

Retirar do fogo e deixar esfriar até ficar morno.

Juntar a essa mistura 60 gramas de pó de raiz de timbó e 10 litros de água, misturando bem.

Aplicar em seguida sobre as plantas atacadas.

OBS: Não aplicar junto com a Calda Bordalesa. Esses dois produtos são incompatíveis.

28 - URTIGA (*Urtica urens*)

Divulgação

**INDICAÇÃO:**

Fungos de plantas.

INGREDIENTES:

- 100 g de Urtiga fresca
- 10 litros de água

MODO DE PREPARO:

Moer 100 g de urtiga verde e deixar secar

à sombra durante 7 dias.

Depois de seco, colocar de molho em 10 litros de água por um período de 8 horas, mexendo essa mistura 2 vezes durante esse período de 8 horas.

Coar bem.

Em seguida, dissolver a mistura em 10 litros de água e aplicar sobre as plantas atacadas.

Repetir a cada cinco dias.



29 - ALGUMAS PRÁTICAS CULTURAIS UTILIZADAS EM AGRICULTURA

29.1- COBERTURA MORTA DE SOLOS

Divulgação



É uma prática cultural na qual se aplica ao solo o material orgânico, sem que ele seja incorporado a esse solo. Este material, colocado na superfície do solo, tem a função de:

- Reduzir as perdas de água por evaporação;
- Aumentar o aproveitamento e a reserva de água do solo;
- Evitar a erosão do solo;
- Melhorar as qualidades físicas, químicas e biológicas do solo, criando condições ótimas para o desenvolvimento radicular e para a fauna e flora do solo.

Toda cobertura morta já foi verde, cresceu no local ou foi trazida de outro local.

MATERIAIS MAIS FREQUENTES, UTILIZADOS COMO COBERTURA MORTA:

- Sobras de podas de árvores e arbustos,
- Restos de cultura, palhadas ou até capim elefante picado, plantados para essa finalidade.

OBS: Tomar cuidado para não utilizar material rico em sementes de ervas invasoras (ervas daninhas).

29.2 - COMPOSTAGEM DE RESÍDUOS ORGÂNICOS



É uma prática milenar que visa a fertilidade orgânica duradoura dos solos, permitindo a produção sustentada de diversos cultivos. Nela, aproveita-se tudo que é resíduo orgânico na propriedade para fabricar o húmus na pilha de composto.

Toda cobertura morta já foi verde, cresceu no local ou foi trazida de outro local.

FUNÇÃO DA COMPOSTAGEM

- Excelente estruturador do solo, favorecendo um rápido enraizamento das plantas cultivadas;
- Aumento da capacidade de infiltração de água reduzindo a erosão;
- Grande ativador da vida do solo que, aumentando o teor de matéria orgânica, aumenta também a capacidade de retenção de água no solo;
- Aumenta a saúde e a resistência das plantas que são enfraquecidas pelo uso dos adubos minerais.

MATÉRIA - PRIMA USADA NA COMPOSTAGEM

- A princípio, todos os restos vegetais e animais podem ser aproveitados. Todo material orgânico é fonte de energia e de nutrientes para os organismos decompositores que estão no solo.

MONTAGEM DA PILHA DE COMPOSTO

- A mistura ideal contém restos de vegetais e esterco, adicionando-se urina de vaca e algum pó de rocha;
- Após duas ou três semanas, a pilha deve ser revirada repetindo essa operação a cada duas semanas;
- Cobrir a pilha para evitar o sol e a chuva;
- Quando todo material estiver decomposto, ou seja, apresentar uma cor escura, aplicar ao solo.

29.3 - ADUBAÇÃO VERDE

Divulgação



Consiste na prática de se incorporar ao solo massa vegetal não decomposta (folhas e raízes) de plantas cultivadas na propriedade, com a finalidade de preservar ou restaurar a produtividade das terras agricultáveis.

A Adubação verde restaura e intensifica um grande número de processo de vida, deixando o solo mais fértil e mais saudável para a cultura seguinte.

Sua ação requer aplicação periódica a fim de manter alta a fertilidade do solo.

AÇÕES DO ADUBO VERDE NO SOLO

- Proteger os solos do impacto das chuvas, formando uma cobertura verde de grande eficiência;
- Aumentar a capacidade de armazenamento de água no solo;
- Proteger os solos da incidência direta de raios solares diminuindo a evaporação;
- Promover o rompimento das camadas compactadas, tornando o solo poroso (fofo);
- Controlar os nematóides fitoparasitos.
- Aumentar o teor de matéria orgânica do solo, a capacidade de troca catiônica efetiva do solo (CTC), além da correção do PH através da incorporação dos adubos verdes;
- Fixar o nitrogênio atmosférico através do uso de leguminosas;
- Aumentar o fósforo disponível através da

ação combinada das bactérias do solo com as raízes das leguminosas;

- Extrair os nutrientes das camadas mais profundas do solo e disponibilizá-los para outras culturas na forma orgânica;
- Inibir a germinação e o crescimento de ervas invasoras, a exemplo da pirrica;
- Melhorar o desenvolvimento dos cultivos, aumentando a estabilidade nas produções ao longo dos anos.

SEMENTES USADAS NA ADUBAÇÃO VERDE

Baquiarias, Crotalárias, Feijão Guandu, Feijão de Porco, Girassol Variedades, Labe Labe, Milheto, Mucunas, Nabo Forrageiro, Soja perene, Trevo Branco, etc.

A Adubação Verde pode ser realizada com diversas espécies vegetais, porém, a preferência pelas leguminosas está consagrada por inúmeras vantagens dentre as quais destaca-se a sua capacidade de fixar nitrogênio direto da atmosfera por simbiose. Os adubos verdes apresentam diversas utilidades para a propriedade agrícola, além de serem recuperadores de solo. Muitos adubos verdes formam excelentes forragens para os animais (ex: lab-lab, feijão de corda, guandu, etc.). Há também espécies arbóreas como a leucena que tem bom potencial forrageiro, além de produzir lenha e carvão.

29.4 - COQUETEL DE PLANTAS PARA ADUBAÇÃO VERDE

Divulgação



1. Plantio - Utilizar a seguinte mistura:

Espécie	Quantidade/há	Quantidade/100m ²
Feijão Guandu	42kg	20g
Mamona	20kg	200g
Milho comum	20kg	240g
Mucuna Preta	56kg	560g
Crotalária Juncea	21kg	210g
Crotalária Spectabilis	11kg	110g
Feijão de Porco	70kg	700g
Girassol	10kg	100g

O coquetel deverá permanecer na área total ou nas entrelinhas até o estágio de floração.

Em caso de falta de chuvas deverá ser irrigado. Quando as plantas estiverem com floração intensa ou iniciando a formação de vagens, deve-se fazer a roçagem das plantas rente ao solo, deixando-as sobre o solo até começarem a secar - época que deverão ser incorporadas superficialmente. A seguir, faz os canteiros, camalhões ou covas para plantio da cultura de interesse.

ADUBAÇÃO E PREPARO DO SOLO

Aplicar 2000 kg de gesso agrícola + 1000 kg de MB-4 e 10 ton/ha de esterco de galinha curtos. Gradear o solo incorporando esses adubos e, em seguida, realizar o plantio do coquetel.

Calcular a área em metro quadrado para plantio do coquetel e fazer a proporção de cada espécie para constituir a mistura, tomando por base as indicações de Plantio 1;

Misturar todas as sementes de maneira bem homogênea e jogar à lanço;

Gradear levemente com grade de tração animal para incorporar pelo menos 90% das sementes. Em áreas pequenas, pode incorporar as sementes usando o ancinho, de maneira que incorpore as sementes sem concentrá-las em um só ponto para não comprometer a uniformidade do adubo verde em toda a área;

Mantenha o solo úmido para favorecer a germinação e o desenvolvimento vegetativo das plantas.

30 - URINA DE VACA

PORQUE O PRODUTOR DEVE USAR URINA DE VACA?

Divulgação

- Porque diminui a necessidade de agrotóxicos e adubos químicos;
- Reduz os custos de produção;
- Nutre corretamente a planta, aumentando o número de brotações de folhas, flores e a produção;
- Não causa risco à saúde do produtor e do consumidor;
- Está pronta para uso, bastando acrescentar água;
- Pode ser utilizada em quase todas as culturas e o efeito é rápido, além de ser facilmente obtida.

QUAL É O EFEITO DA URINA DE VACA NAS PLANTAS?

- As plantas ficam saudáveis e mais resistentes às pragas e doenças.
- É a possibilidade do produtor utilizar regularmente uma adubação completa. De acordo com os estudos desenvolvidos, até o momento as principais substâncias encontradas na urina de vaca são: **nitrogênio, fósforo, potássio, cálcio, magnésio, enxofre, ferro, manganês, boro, cobre, zinco, sódio, cloro, cobalto, molibdênio, alumínio (abaixo de 0,1 ppm), fenóis (aumentam a resistência das plantas) e ácido indolacético (hormônio natural de crescimento).**

COMO COLHER A URINA DA VACA?

- Na hora da retirada do leite a vaca geralmente urina. Este é o momento em que a urina deve ser recolhida com balde comum.

ONDE A URINA DE VACA PODE SER GUARDADA?

- Recomenda-se guardar em recipientes plásticos com tampa, onde deve permanecer por três dias antes de usar.
- Em recipientes fechados, a urina poderá permanecer por até um ano sem perder a ação.



COMO USAR A URINA DE VACA?

- Misturada com água na proporção correta para cada cultura.
- Quantidades maiores que as indicadas pelos testes de campo poderão causar danos às plantas.
- Aplicação da mistura poderá ser feita no solo ou em pulverizações sobre as plantas.
- A aplicação no solo é feita principalmente em fruteiras.
- Em pulverização, a urina é aplicada da mesma maneira que o produtor utiliza para aplicar produtos químicos. Os intervalos de aplicação deverão ser respeitados para cada cultura, de acordo com os testes de campo. Como a urina de vaca possui alto poder de penetração na planta, não é necessário usar espalhante adesivo.

QUAL A QUANTIDADE DE URINA DE VACA DEVE USAR?

As principais indicações dos testes de campo realizados pela PESAGRO-RIO em parceria com produtores rurais são:

HORTALIÇAS:

- Quiabo, jiló e berinjela

O melhor resultado foi obtido com a mistura de 1 litro de urina em 100 litros de água, pulverizada nas plantas de 15 em 15 dias.

- Tomate, pimentão, pepino, feijão-de-vagem, alface e couve.

Bons resultados foram obtidos com a mistura de meio litro de urina de vaca em 100 litros de água, pulverizada uma vez por semana.

FRUTEIRAS:

- Maracujá, coco, acerola, limão, laranja, tangerina, banana, pinha, manga, jabu e caba, goiaba.

Os estudos ainda se encontram em andamento, porém, para a realização de testes em pequenas áreas, podem ser seguidas as orientações que se seguem.

- Abacaxi

Nos primeiros quatro meses, pulverizar a mistura de 1 litro de urina em 100 litros de água. A seguir, devem ser feitas pulverizações mensais da mistura de 2,5 litros de urina em 100 litros de água. A aplicação do produto deve ser suspensa dois meses antes da indução da floração, retornando a partir do avermelhamento.



Divulgação

APLICAÇÃO NO SOLO (recomendação para testes)

- Misturar 5 litros de urina de vaca em 100 litros de água e aplicar no solo, junto a planta, meio litro da mistura por planta, no caso de plantas pequenas; 1 litro por planta para plantas médias e 2 litros por planta para plantas grandes. A aplicação deve ser feita a cada três meses. No caso do maracujá a quantidade da mistura é de meio litro por planta.

APLICAÇÃO EM PULVERIZAÇÃO (recomendação para testes)

- Misturar 1 litro de urina de vaca em 100 litros de água e aplicar em intervalos mensais, molhando toda a planta.

PLANTAS ORNAMENTAIS

- Diluir 5 ml de urina de vaca em 1 litro de água e aplicar 50 a 100 cc da mistura no solo, de acordo com o tamanho da planta, de 30 em 30 dias.

OBS: Como as pesquisas sobre a utilização de URINA DE VACA em lavouras ainda se encontram em andamento, a PESAGRO-RIO solicita aos produtores que ao utilizar o produto informem regularmente sobre os resultados obtidos ao pesquisador.

CULTURAS	QUANTIDADE	MODO DE APLICAÇÃO
Quiabo, Jiló, Berinjela	1 litro de urina para 100 l. de água	Pulverizar nas plantas de 15 em 15 dias
Tomate, Pimentão, Pepino, Feijão vagem, Alface e Couve	Meio litro de urina em 100 l. de água	Pulverizar sobre as plantas 1 vez por semana

31 - BIOFERTILIZANTE

Divulgação



Como o nome já diz, é um fertilizante vivo, cheio de microorganismos que pode ser usado tanto no solo quanto nas culturas, através de pulverizações foliares. O importante é que se utilize material existente em abundância e a baixo custo na propriedade. Como base, usa-se esterco fresco de gado ou rúmen bovino (proteína), soro de leite ou leite (parte proteica), garapa de cana, melaço ou açúcar (parte energética), aguapés, ervas daninhas do campo e roçada de pastos, restos de frutas e verduras (parte nutriente).

FUNÇÕES BIOFERTILIZANTES

- Alimentar a planta (Uma planta bem nutrida tem mais resistência e, conseqüentemente, terá condições de se defender de algum ataque de insetos, fungos, bactérias, etc.)
- Proteger a planta agindo como defensivo, pois ele destrói ou paralisa a ação dos insetos, fungos e bactérias.
- Existem várias misturas para se fazer biofertilizantes. Fazendo, cada produtor vai descobrir a mistura e a concentração que, para ele, dá mais

resultado (exemplo de biofertilizante):

INGREDIENTES

- 50 litros de esterco fresco ou 50 Kg de Rúmen bovino
- 100 litros de água
- 05 litros de melaço ou 5 kg de açúcar
- 05 litros de soro de leite
- 03 a 05 Kg de Pó de Rocha (ex.MB4)
- 03 kg de cinzas
- 03 litros de manipueira
- Restos de frutas, verduras e pastos picadas

MODO DE FAZER

- Colocar todos os ingredientes em recipiente plástico (caixa d'água ou tambor) e deixar fermentar. Mexer três vezes ao dia e usar após 30 dias. Para aplicar como adubo, dissolver uma quantidade do biofertilizante em duas partes de água e regar os pés das plantas. Para pulverizar nas folhas, dissolver 0,5 a 01 litro de biofertilizante em 20 litros de água.

32 - POLICULTURA

Divulgação



Estamos acostumados a passar nas estradas e ver imensas áreas de produção de grãos, árvores para madeira ou pasto. Essa é a famosa monocultura, onde apenas uma espécie de planta é cultivada, utilizando-se adubos químicos e tornando-as mais suscetíveis ao ataque de pragas.

Raciocine um pouco - Nada no mundo é sozinho completamente, pois todos os seres são dependentes de outros para viver e essa é a complexidade que torna a natureza perfeita. Não seria mais fácil, portanto, imitar essa perfeição para nos dar bem?

Tente então em seus cultivos misturar espécies diferentes de hortaliças em um mesmo canteiro ou fazendo bordas ao redor das hortas. Experimente introduzir espécies ornamentais com bonitas flores, assim você chama insetos polinizadores e mesmo algumas espécies aromáticas que são repelentes naturais de insetos e microorganismos maléficos.

Exemplos: capim-citronela, cravo-de-defunto, manjeriço, capim santo, catinga de mulata, alecrim, hortelã e etc. *Sua horta, além de ficar mais bonita, funcionará com um verdadeiro ecossistema.*

Hortaliças e suas famílias

- **Compostas ou Asteráceas:** alface, chicória, alcachofra e almeirão.
- **Brássicas:** couve, couve-flor, repolho, brócolis e rúcula.
- **Solanáceas:** tomate, pimentão, berinjela, jiló, batata (*esta família não gosta que se molhe suas folhas, por isso não irrigue por aspersão*).
- **Crucíferas:** rabanete.
- **Umbelíferas ou Apiáceas:** salsa, cenoura, coentro e aipo.
- **Cucurbitáceas:** abóbora, chuchu, pepino, melão e melancia.
- **Aliáceas:** alho, cebolinha e cebola.
- **Labiadas:** orégano, hortelã, alecrim e manjeriço.

33 - PREPARADOS BIODINÂMICOS

33.1 - PREPARADO BIODINÂMICO 500 (Esterco em Chifre)

Divulgação

**Esterco de Curral****Chifre com Esterco**

Este preparado direciona-se ao solo e às raízes, proporcionando maior atividade biológica e vitalidade, favorecendo o desenvolvimento vegetativo da planta e as relações de simbiose da rizosfera.

INDICAÇÃO:

Melhorar a vida bacteriana do solo, aumentar a resistência das plantas às doenças e ao ataque de pragas, aumentar a qualidade nutritiva dos alimentos e sua conservação pós-colheita e a retenção de umidade no solo.

INGREDIENTES (Para uma área de 1 hectare):

- 300 g de Preparado 500
- 60 litros de água
- Recipiente de madeira (tina de madeira)

MODO DE PREPARO E APLICAÇÃO:

Diluir o preparado na água e dinamizar por 1 hora (*dinamizar = mexer até formar um redemoinho*)

Pulverizar no solo antes da semeadura, de preferência à tarde.

OBS: Esse produto pode ser adquirido no IBD (Instituto Biodinâmico).

33.2- PREPARADO BIODINÂMICO 501(Sílica em Chifre)

Divulgação



Este preparado é essencial para a estruturação interna das plantas e seu desenvolvimento, assim como para sua qualidade nutritiva e resistência às doenças.



INDICAÇÃO:

Melhorar a capacidade fotossintética das plantas e aumentar o sabor e o perfume dos frutos.

INGREDIENTES (Para uma área de 1 hectare):

- 05 g do Preparado 501
- 60 litros de água
- Recipiente de madeira (tina de madeira)

MODO DE PREPARO E APLICAÇÃO:

Num recipiente de madeira, contendo 60 litros de água, diluir o preparado 501 e dinamizar por uma hora.

Este preparado é aplicado nas folhas das plantas no período da manhã.

Nunca aplicar em plantas recém transplantadas.

OBS: Dinamizar significa mexer o volume mais fundo possível até formar um redemoinho e inverter rapidamente, do fundo para a superfície, durante uma hora.

33.3 - PREPARADO BIODINÂMICO DE COMPOSTO

Divulgação

**MIL FOLHAS****DENTE DE LEÃO****CAMOMILA****VALERIANA****CASCA DE CARVALHO****URTIGA**

Os seis preparados elaborados a partir das plantas medicinais Mil Folhas (502), Camomila (503), Urtiga (504), Casca de Carvalho (505), Dente de Leão (506) e Valeriana (507), são aplicados em pequenas doses (homeopáticas) e servem como suplemento ao composto, esterco, chorume e biofertilizante, conduzindo e organizando os processos de fermentação e decomposição. É através da adubação que os preparados de composto têm efeito no solo e nas plantas.

Outra forma de uso dos preparados de composto é através do Fladen. Este prepara-

do é elaborado com esterco fresco consistente bem formado, misturado a pó de basalto e cascas de ovos trituradas. Aplicam-se os preparados 502 ao 507, direciona-se a "compostagem laminar" trazendo as forças dos preparados para compostagem no local da aplicação.

OBS: Estes preparados biodinâmicos estão à venda na Associação Biodinâmica em Botucatu (SP), ao preço bastante acessível para os agricultores familiares.

34 - ESPALHANTE ADESIVO

Divulgação



1 - GELATINA:

Ingredientes:

- 50 g de gelatina sem sabor
- 100 litros de água

Modo de Preparo: Aquecer 1 litro de água e dissolver totalmente a gelatina. Dissolver essa mistura em 100 litros de água.

2 - SABÃO DE COCO OU AÇÚCAR:

Ingredientes: 500 g de sabão de coco ou 1 quilo de açúcar, 100 litros de água.

Modo de Preparo: Dissolver o sabão de coco picado em 5 litros de água quente e, em seguida, dissolver essa mistura em 95 litros de água.

OBS: Se for utilizado o açúcar no lugar do sabão, esse açúcar pode ser de qualquer tipo, pois ele será dissolvido diretamente nos 100 litros de água, sem haver necessidade de esquentar como no caso do sabão.

COLETÂNEA DE FOTOS







PRODUTOS ALTERNATIVOS

PARA O CONTROLE DE PRAGAS E DOENÇAS NA AGRICULTURA

FONTES DE CONSULTA

- **Práticas Alternativas de Controle de Pragas e Doenças na Agricultura**

- **Coletânea de Receitas;**

Autor: Hécio de Abreu Júnior

- **Manual de Horticultura Orgânica**

Autor: Jacimar Luiz de Souza e Patrícia Resende

- **Apostila:**

“Fundamentos da Agricultura Biodinâmica” - Módulos: De I a IV

Instituto Elo de Economia Associativa, Instituto Social Micael, Universidade Federal de Sergipe e Núcleo de Pós-Graduação e Estudos em Recursos Naturais.

- **www.agronomianet.com.br/receitasdavovo.**

Fonte: Revista Natureza

- **Urina de Vaca - Alternativa eficiente e barata**

Autor: Ricardo Sérgio Sarmiento Gadelha, Regina Célia Alves Celestino
(PESAGRO/RJ)

Realização:



SECRETARIA DE ESTADO DA
AGRICULTURA, DESENVOLVIMENTO
AGRÁRIO E DA PESCA



GOVERNO DE
SERGIPE
A GENTE CUIDA COM TRABALHO



Apoio:



MINISTÉRIO
PÚBLICO DO
TRABALHO