

# PRÁTICAS AGROECOLÓGICAS

SABERES E FAZERES DA  
AGRICULTURA CAMPONESA



COMISSÃO PASTORAL DA TERRA

# **PRÁTICAS AGROECOLÓGICAS**

**Saberes e fazeres da agricultura Camponesa**

Editora  
Cirgráfica  
2016

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação – CIP

C726p Comissão Pastoral da Terra.  
Práticas agroecológicas : saberes e fazeres da agricultura camponesa / Comissão Pastoral da Terra. - Goiânia : Editora Cirgráfica, 2016.  
94 p. : il.

ISBN 978-85-63828-12-5

1. Agricultura. 2. Agroecologia. 3. Agricultura camponesa. I. Título.

CDU: 631.95

**DIREITOS RESERVADOS** – É proibida a reprodução total ou parcial da obra, de qualquer forma ou por qualquer meio sem a autorização prévia e por escrito do autor. A violação dos Direitos Autorais (Lei n.º 9610/98) é crime estabelecido pelo artigo 48 do Código Penal.

Impresso no Brasil  
Printed in Brazil  
2016

**BISPO DA DIOCESE DE GOIÁS**

Dom Eugênio Rixen

**EQUIPE DA COMISSÃO PASTORAL DA TERRA  
DIOCESANA**

Aguinel Lourenço da Fonseca Filho  
Carlos Teodoro de Morais  
Isaias Rodrigues da Silva

**PRÁTICAS AGROECOLÓGICAS: SABERES E  
FAZERES DA AGRICULTURA CAMPONESA**  
1ª edição

**Pesquisa de conteúdo:**

Carlos Teodoro de Morais  
Isaias Rodrigues da Silva  
Maria Luiza da Silva Oliveira

**Programação visual e ilustrações:**

Revisão: Antonia de Paula  
Desenhista da Capa: Lídia Vidigal  
Ilustrações em Aquarela: Guilherme Greque Gonçalves  
Arte da capa: José Gomes Teixeira Neto

**Contatos:**

CPT Diocese de Goiás  
(62) 3371-3820  
aguinel.fonseca@bol.com.br  
ctmgo@hotmail.com  
isaias.geo@bol.com.br  
GWATÁ Núcleo de Agroecologia e Educação do Campo  
(62) 3371-4971  
www.gwata.ueg.br  
murilosouza@hotmail.com

# PREFÁCIO

A forma de produzir da agricultura, desenvolvida no Brasil nas últimas décadas, tem sido baseada em elevado consumo de insumos externos, consolidando um pacote tecnológico (sementes híbridas e transgênicas, adubos e fertilizantes químicos e agrotóxicos) que degrada a natureza e deixa o agricultor familiar camponês refém de grandes indústrias do agronegócio que visam somente o lucro.

Este modelo de produção já revela seus impactos negativos. Os agricultores familiares que ainda resistem no campo, que produzem sua própria semente e seus insumos, agora tem que compra-los todo ano para que possam continuar produzindo. As sementes (híbridas ou transgênicas) só produzem bem no primeiro ano e, para isto, tem que ser acompanhadas dos adubos e fertilizantes químicos, e dos agrotóxicos vendidos pelas mesmas empresas.

As águas, a vegetação, o solo, o ar, os animais e, principalmente, o ser humano vem sendo contaminados pelo excessivo uso de agrotóxicos nas grandes e pequenas lavouras brasileiras. O Brasil é, desde 2008, o maior consumidor de agrotóxicos do mundo, sendo que em 2013 <sup>1</sup> foram jogados nas lavouras do país mais de 900 milhões de litros destes produtos, envenenando a natureza e nela também os seres humanos. Temos visto muitas nascentes desaparecendo, os córregos e rios diminuindo suas águas, as chuvas mudando seu regime, os solos perdendo sua força. Muitas plantas e animais do Cerrado já não são comumente vistos. O mesmo acontece com vários insetos e outras espécies.

Neste mesmo processo, os saberes e fazeres históricos dos agricultores foram sendo esquecidos. A importância da lua para plantar e colher, o conhecimento sobre o sistema de chuvas, sobre o valor de cada espécie animal ou vegetal, as várias formas de trabalho coletivo (como a “treição”)<sup>2</sup>, as festas de santo, entre várias outros, já não são praticados ou levados em conta. Os agricultores já não partilham seu trabalho e sua vida como em outro tempo.

A Agroecologia, na contramão deste modelo de agricultura que degrada o meio ambiente e faz dos seres humanos escravos, reanima a luta dos agricultores familiares camponeses e apresenta a possibilidade de uma nova forma de produzir, que respeita e convive harmoniosamente com a natureza. Essa é a proposta que o material apresentado nesta cartilha, organizada pela Comissão Pastoral da Terra (CPT/Diocese de Goiás) junto com os agricultores e agricultoras, nos apresenta.

A cartilha Práticas Agroecológicas: saberes e fazeres da agricultura camponesa reúne um conjunto de conhecimentos essenciais para a construção de uma relação mais saudável com a natureza, valorizando quem trabalha e vive no campo. Ao mesmo tempo representa uma

<sup>1</sup>Os dados do Sindicato Nacional da Indústria de Produtos para Defesa Vegetal (SINDIVEG) mostram o consumo, em 2013, de total de 902.408 toneladas de agrotóxicos no Brasil.

<sup>2</sup>Treição = Mutirão surpresa para auxiliar um vizinho agricultor nos trabalhos da terra

ferramenta de luta contra todas as injustiças já realizadas contra os agricultores e agricultoras camponesas. Agroecologia é movimento social, é luta pela terra, é luta na terra, é conhecimento popular, é sabedoria da partilha na natureza. Vida longa ao trabalho pastoral no campo! Vida longa à Agroecologia!

*Murilo Mendonça Oliveira de Souza*

Cidade de Goiás – maio de 2016.

# APRESENTAÇÃO

## *Primeiros passos para uma transição agroecológica*

*“Mas renova-se a esperança  
nova aurora a cada dia  
e há que se cuidar do broto  
pra que a vida nos dê flor e fruto.”  
(Milton Nascimento)*

Apresentamos a cartilha *Práticas Agroecológicas: saberes e fazeres da agricultura camponesa*, construída com o desdobramento dos trabalhos da Comissão Pastoral da Terra (CPT) da Diocese de Goiás em parceria, nesta edição, com o Núcleo de Agroecologia e Educação do Campo (GWATÁ) da Universidade Estadual de Goiás/Campus Cora Coralina, em um trabalho de campo e na pesquisa de um modelo agroecológico possível, resgatando os saberes milenares dos agricultores camponeses/as.

A construção e organização deste material ocorreram a partir das experiências dos quintais agroecológicos, da campanha de produção diversificada de alimentos, da Escola Diocesana de Agroecologia (Esta desenvolvida com agricultores/as dos municípios de Itaberaí, Heitorá, Goiás, Itapuranga e outros municípios vizinhos, tendo como objetivo discutir os princípios básicos da Agroecologia, questões políticas e econômicas relacionadas) e do conteúdo das edições anteriores da cartilha, *Primeiros Passos para uma Agricultura Agroecológica*, também publicadas pela CPT.

A Escola Diocesana de Agroecologia é uma ferramenta de discussão e aplicação das linhas de ação da Comissão Pastoral da Terra da Diocese de Goiás, que torna mais equilibrada a convivência com a natureza e a justiça nas relações humanas. Esta ação acontece no sentido de fortalecer a Agroecologia, um modelo de produção camponês que valoriza o conhecimento dos agricultores/as, respeita o meio ambiente e produz alimentos de qualidade.

Nas etapas da Escola Diocesana de Agroecologia e nas demais atividades da Comissão Pastoral da Terra Diocese de Goiás, quatro elementos importantes têm sido trabalhados como princípios no processo do “cuidado com a casa comum”: a) oficina de produção de defensivos orgânicos; b) depoimento de agricultor/a que desenvolve agricultura agroecológica; c) reflexão bíblico-teológica relacionada ao tema de estudo e momento cultural com preparos culinários da cultura camponesa; d) Pesquisa e troca de saberes populares.

Nesse contexto, essa primeira edição da nova cartilha quer levar ao conhecimento de mais agricultores/as e outras pessoas, do campo e da cidade, que querem conhecer os princípios Agroecológicos, as práticas e saberes desenvolvidos com e pelos agricultores/as camponeses/as. Todos poderão contribuir na elaboração de um novo projeto produtivo e de vida, que seja ecológico e economicamente sustentável, além de melhorar a qualidade de vida da família e as relações de solidariedade nas suas comunidades.

A Comissão Pastoral da Terra da Diocese de Goiás refletiu e reflete os temas econômicos e a melhor continuidade de Vida no Planeta, respectivamente, e quer tornar a oferecer a cartilha como instrumento de informação e formação que, se bem aplicado, produzirá práticas sustentáveis de desenvolvimento econômico, social e ambiental nas comunidades camponesas e urbanas.

*Equipe da Comissão Pastoral da Terra/Diocese de Goiás*

Cidade de Goiás – abril de 2016.

# SUMÁRIO

<b>1. CONHECIMENTOS TRADICIONAIS E NATUREZA.....</b>	<b>11</b>
1.1 RESPEITAR A NATUREZA E APRENDER COM A SABEDORIA DOS ANCIÃOS.....	11
1.2 A IMPORTÂNCIA DO CICLO LUNAR PARA A AGRICULTURA .....	12
<b>2. O SOLO IDEAL .....</b>	<b>15</b>
2.1 PADRÕES DE UM SOLO IDEAL.....	15
2.2 ASPECTOS FÍSICO-QUÍMICOS DO SOLO.....	15
2.3 ASPECTO BIOLÓGICO DO SOLO.....	16
<b>3. ALIMENTAR E PROTEGER A TERRA .....</b>	<b>17</b>
3.1 ALIMENTAR.....	17
3.2 PROTEGER... ..	18
3.3 MANEIRAS DE SE PROTEGER E ALIMENTAR A TERRA.....	19
3.4 ADUBAÇÃO VERDE.....	21
<b>4. NUTRIÇÃO DA VIDA DA TERRA E DAS PLANTAS .....</b>	<b>27</b>
4.1 O ESTERCO.....	27
4.2 O HÚMUS.....	27
4.3 COMPOSTO ORGÂNICO.....	28
4.4 BIOFERTILIZANTE LÍQUIDO PARA PULVERIZAÇÃO FOLIAR .....	30
4.5 BIOFERTILIZANTES AERÓBIOS ENRIQUECIDOS .....	31
4.6 BIOFERTILIZANTE DE URINA .....	33
4.7 CALDO DE ESTRUME COMPOSTO.....	36
<b>5. DEFENSIVOS ORGÂNICOS.....</b>	<b>37</b>
5.1 FUNGICIDA CALDA BORDALESA.....	37
5.2 INSETICIDA DE SABÃO E ÓLEO MINERAL .....	37
5.3 SORO DE LEITE .....	38
5.4 INSETICIDA DE ÁGUA E CINZA .....	38
5.5 INSETICIDA DE MACERADO DE ALHO.....	38
5.6 CHÁ DE ARRUDA .....	39
5.7 FARELO DE PÃO CASEIRO.....	39
5.8 PASTA BORDALESA .....	39
5.9 CALDA SULFOCÁLCICA .....	40
5.10 ALHO.....	40
5.11 CHÁ DE CAVALINHA .....	42
5.12 CONFREI.....	42
5.13 CRAVO DE DEFUNTO .....	42
5.14 FUMO.....	43
5.15 PIMENTA MALAGUETA .....	44
5.16 PRIMAVERA/MARAVILHA .....	44
5.17 PLANTAS COMPANHEIRAS .....	45
5.18 LEITE.....	47
5.19 SABÃO E SUAS MISTURAS .....	47
5.19.1 Combate a pulgões, ácaros, brocas, moscas da fruta e formigas.....	48
5.20 INSETICIDA DE CEBOLA E ALHO .....	49
5.21 CEBOLA OU CEBOLINHA VERDE.....	49
5.22 INSETICIDA DE URTIGA.....	49
5.23 INSETICIDA DE CRAVO DE DEFUNTO .....	50
5.24 INSETICIDA NEEM .....	50
5.25 MANIPUEIRA .....	51
5.26 TOMATEIRO .....	51

5.27	MACERADO DE SAMAMBAIA .....	52
5.28	EMULSÃO DE SABÃO E QUEROSENE .....	52
5.29	INFUSÃO DE LOSNA.....	53
<b>6.</b>	<b>MANEJO DE INSETOS DAS FRUTAS .....</b>	<b>55</b>
6.1	ARMADILHA PARA MOSCA DAS FRUTAS.....	55
6.2	GARRAFA CAÇA-MOSCA.....	55
6.3	LANTERNA DE QUEROSENE .....	55
<b>7.</b>	<b>MANEJO DE DOENÇAS .....</b>	<b>57</b>
7.1	MACERADO CURTIDO DE URTIGA.....	57
7.2	FOLHA DE MAMOEIRO.....	57
7.3	PERMANGANATO DE POTÁSSIO E CAL .....	57
7.4	CAMOMILA.....	57
7.5	PASTA DE ARGILA, ESTERCO, AREIA FINA E CHÁ DE CAMOMILA .....	58
7.6	CHÁ DE CAMOMILA.....	58
<b>8.</b>	<b>FORMIGAS, FORMIGUEIRO, FORMIGAMENTO... ..</b>	<b>59</b>
8.1	MANEJO ALTERNATIVO DE FORMIGAS .....	59
8.2	CONTROLE QUÍMICO CASEIRO DE FORMIGAS.....	60
8.3	CONTROLE DE FORMIGAS COM PLANTAS.....	60
<b>9.</b>	<b>MANEJO DE PRAGAS DE GRÃOS ARMAZENADOS.....</b>	<b>63</b>
9.1	FOLHAS DE LOURO, DENTES DE ALHO, SAL, FOLHAS DE EUCALIPTO .....	63
9.2	PIMENTA-DO-REINO MOÍDA .....	63
9.3	ENXOFRE PURO E ÁLCOOL.....	63
9.4	EUCALIPTO.....	63
<b>10.</b>	<b>MANEJO DE LESMAS .....</b>	<b>65</b>
10.1	CINZA OU CAL .....	65
10.2	CERVEJA COM ÁGUA AÇUCARADA.....	65
10.3	SAL DE COZINHA.....	65
<b>11.</b>	<b>ESPALHANTES ADESIVOS ALTERNATIVOS .....</b>	<b>67</b>
11.1	GELATINA .....	67
11.2	SABÃO DE COCO.....	67
<b>12.</b>	<b>CONTROLE DE INSETOS E DOENÇAS .....</b>	<b>69</b>
<b>13.</b>	<b>COMO E QUANDO PLANTAR ALGUMAS ESPÉCIES DE PLANTAS.....</b>	<b>71</b>
<b>14.</b>	<b>DICAS DE SAÚDE, ALIMENTAÇÃO E INDÚSTRIAS CASEIRAS.....</b>	<b>73</b>
14.1	MULTIMISTURA (suplemento alimentar).....	73
14.2	LAMBEDOR .....	73
14.3	ANEMIA .....	74
14.4	ÓLEO DE ANGICO .....	74
14.5	LICOR DE JABUTICABA.....	74
14.6	GELEIAS.....	75
14.7	LICOR DE BANANA .....	75
<b>15.</b>	<b>TRANSIÇÃO AGROECOLÓGICA .....</b>	<b>77</b>
<b>16.</b>	<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>81</b>
<b>17.</b>	<b>SABERES E FAZERES DA AGRICULTURA CAMPONESA EM FOTOS.....</b>	<b>85</b>

# 1 CONHECIMENTOS TRADICIONAIS E A NATUREZA

## 1.1 RESPEITAR A NATUREZA E APRENDER COM A SABEDORIA DOS ANCIÃOS

Para praticar uma Agricultura Ecológica, respeitando e protegendo a natureza, dom de Deus, é preciso tomar alguns cuidados básicos. Em primeiro lugar, a agricultora e o agricultor precisam sempre procurar conhecer melhor a natureza da sua região, do seu município, da sua comunidade e da sua propriedade. Além do conhecimento que possui, é preciso buscar conhecimentos nas escolas, junto aos técnicos e, principalmente, junto às agricultoras e aos agricultores anciãos. As pessoas idosas têm muita sabedoria. O conhecimento das pessoas do lugar é uma preciosidade que precisa ser valorizado.

Em segundo lugar, a agricultora e o agricultor devem envolver-se o máximo com a natureza, observá-la atentamente e com carinho, se entenderem parte dela, e aprender com ela o melhor jeito de fazer agricultura.

Com a sabedoria dos anciãos e da natureza, a agricultora e o agricultor deverão seguir experimentando em sua área de cultivo as técnicas ecológicas, para refazerem o equilíbrio geral das suas propriedades, recompondo a floresta, protegendo as nascentes, promovendo a recuperação da fertilidade natural da terra, resgatando as variedades e sementes crioulas, religando a criação dos animais com a agricultura, seguindo passo a passo, sem pressa, para recolocar suas vidas e a agricultura como coração e alma da natureza.

Um passo importante é alimentar a nossa terra-mãe, e não só adubar a planta. Quando a terra tem fartura de húmus, ela fica mais forte e consegue produzir plantas saudias e resistentes. É preciso, então, preparar a terra como se fosse um berço e nela depositar a semente de uma nova vida e colher os bons frutos. A forma mais eficiente para manter a terra com bastante húmus é manejar e aproveitar todas as plantas que nascem espontaneamente no terreno de cultivo.

É importante saber que a terra recebe como seu alimento as folhas, cascas, flores, frutos e raízes que se desprendem de todas as plantas. São milhares de diferentes tipos de bichinhos que se alimentam dessas partes das plantas. No final do processo sobra o húmus, que torna a terra fértil, cheia de vida, para novamente alimentar outras plantas, que assim crescem com vigor e produzem todo tipo de alimento saudável, madeiras, fibras, medicamentos, purificam o ar e participam no ciclo de purificação da água e no equilíbrio do clima. Tudo segue unido, formando uma só grande terra e uma só grande vida. Além de manejar as plantas que nascem na área de cultivo, a melhor técnica é semear os adubos verdes. O agricultor pode iniciar com um pouco, e multiplicar as sementes.

A AGRICULTURA ECOLÓGICA É O ÚNICO CAMINHO QUE PODE TORNAR  
A EXPLORAÇÃO AGRÍCOLA DURADOURA E RACIONAL.



## 1.2 A IMPORTÂNCIA DO CICLO LUNAR PARA A AGRICULTURA

A influência da lua sobre as plantas é indicada pelos agricultores desde a antiguidade, pois o sucesso das culturas depende da melhor altura para semear/plantar. Em traços gerais, a influência da lua baseia-se na sua diferença de luminosidade e força de gravidade (a sua influência é facilmente notada nas marés) e terá também influência nos cursos de água e na seiva das plantas.

**Quarto Minguante:** devem-se plantar ou semear todas as plantas cujo órgão comestível se desenvolve abaixo do solo (raízes, tubérculos, rizomas e bolbos). Isto porque a planta ao germinar força o enraizamento, como, por exemplo, cebolas, batatas, cenouras, rabanetes, beterrabas nabos... diz-se que “nesta fase da lua as coisas que crescem da terra para fora minguam e as coisas que crescem de fora para dentro vigoram”. Esta fase é boa para cortar canas/bambus, madeiras para construção e cabos para ferramentas (especialmente na lua minguante do mês de janeiro). Devemos fazer a colheita das sementes, para guardar para o ano seguinte, quase na transição para a Lua Nova, assim como a apanha da batata, cebola, alho (para grelarem o mais tarde). Em geral, as árvores devem ser podadas no quarto minguante e nunca na lua nova ou lua cheia. Do mesmo modo a poda da vinha também deve ser feita no Minguante (“*Vinha na Lua nova podada, nem dá vinho nem dá nada*”).

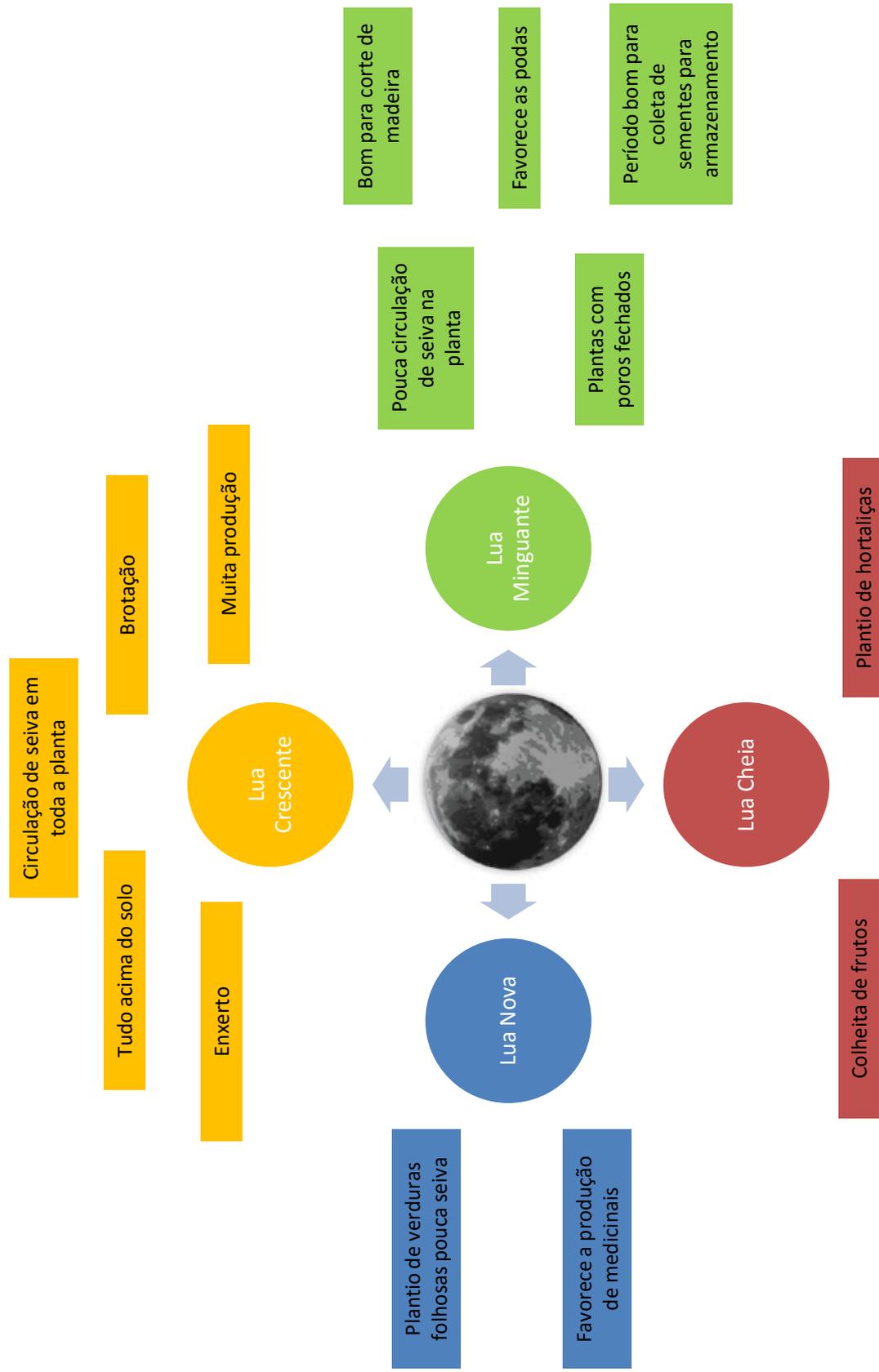
**Lua Nova:** As plantas têm baixa resistência às pragas, se diz que “ganham muita rama e não produzem nada” (ou os frutos são poucos e não se desenvolvem), sendo a sementeira ou o plantio muito desaconselhado. Caso se semeie ou plante, deve ser com vista ao aproveitamento das folhas sem que formem repolho (como couves, cebolinha, alface, espinafres).

**Quarto Crescente:** devemos plantar ou semear tudo o que se desenvolve acima do solo (hortaliças e frutos). Nesta fase, a lua exerce uma influência muito boa sobre as plantas/agricultura. Podemos cultivar frutíferas, legumes ou cereais (tomates, pimentões, berinjelas, feijões, favas, ervilhas, pepinos, melões, abóboras, milho, arroz entre outras culturas). Durante esta fase, deve ser feita a enxertia das espécies fruteiras que produzem flor temporã (pessegueiros, ameixeiras e amendoeiras). Ditados populares: “*Se queres ser bom ervilheiro, semeia no crescente de janeiro*”

**Lua Cheia:** Esta fase é boa para colheitas, pois os frutos ficam mais suculentos e também para plantar flores. Devemos evitar as sementeiras e plantios. Caso não seja possível, podemos plantar repolho, couve-flor, alface, chicória, mas só no início da fase. Contudo, há ditados populares que dizem o seguinte: “*Abóbora semeada na Lua Cheia, dá abóbora e meia*”; “*Batatas na Lua Cheia dá cova cheia*”. Não se devem realizar podas: “*Pela Lua Cheia não cortes nem a tua nem a alheia*”; “*Em Lua Cheia, não cortes pau nem veia*”.



## Fases da lua e práticas agroecológicas



Organização: Carlos Teodoro Morais

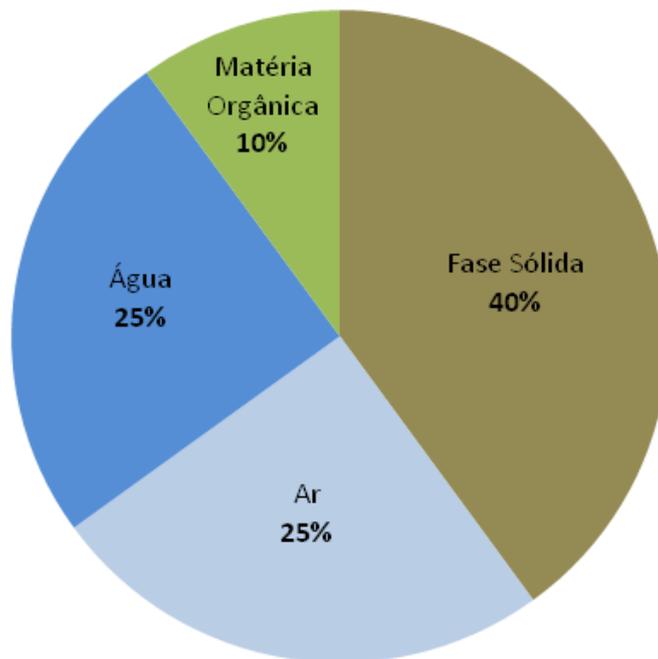




## 2 O SOLO IDEAL

### 2.1 PADRÕES DE UM SOLO IDEAL

O solo ideal apresenta a composição mostrada na figura seguinte:



### 2.2 ASPECTOS FÍSICO-QUÍMICOS DO SOLO

Em termos físico-químicos, o solo ideal se apresenta conforme segue:

Acidez pH (KCl)	5,5 a 6,6
Condutividade elétrica (EC)	0,3 a 0,5
CaO – trocável	200 a 500 (mg)
MgO – trocável	30 a 60 (mg)
K <sub>2</sub> O – trocável	20 a 50 (mg)
P – assimilável (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	20 a 50 (mg)
Conteúdo de matéria orgânica	4 a 5 % do solo argiloso 2 % do solo arenoso



### 2.3 ASPECTO BIOLÓGICO DO SOLO

Olhando para a terra fica difícil imaginar o grande número de seres vivos que moram nela. Para alguns pesquisadores, o “solo ideal” deveria conter cerca de **7 toneladas (hidratado) de seres vivos num hectare de terra orgânica**. Os seres vivos do solo são representados por protozoários, minhocas, nematóides, bactérias e fungos.

Na sua maioria, esses seres vivos são tão pequenos que não conseguimos vê-los a olho nu. Eles são chamados de **microorganismos** ou **micro vida do solo** e cumprem a importante tarefa de deixar a terra mais fértil e produtiva.

**OS MICROORGANISMOS DO SOLO TRANSFORMAM OS RESTOS VEGETAIS E ANIMAIS EM ALIMENTOS PARA AS PLANTAS. PORTANTO, QUANTO MAIOR FOR O NÚMERO DE MICROORGANISMOS, MAIS VIDA TERÁ A TERRA E MELHOR SERÁ O DESENVOLVIMENTO.**



**NA AGRICULTURA ECOLÓGICA, ADUBA-SE O SOLO, ISTO É, ALIMENTA-SE A MICROVIDA DO SOLO.**

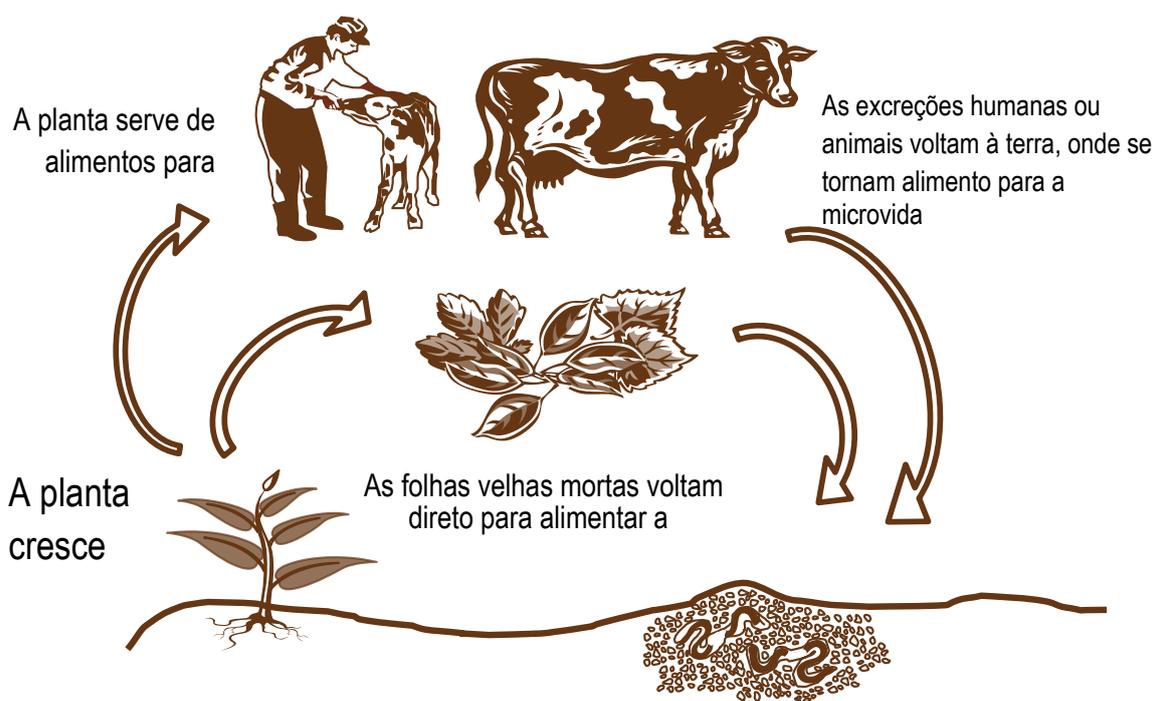


# 3 ALIMENTAR E PROTEGER A TERRA

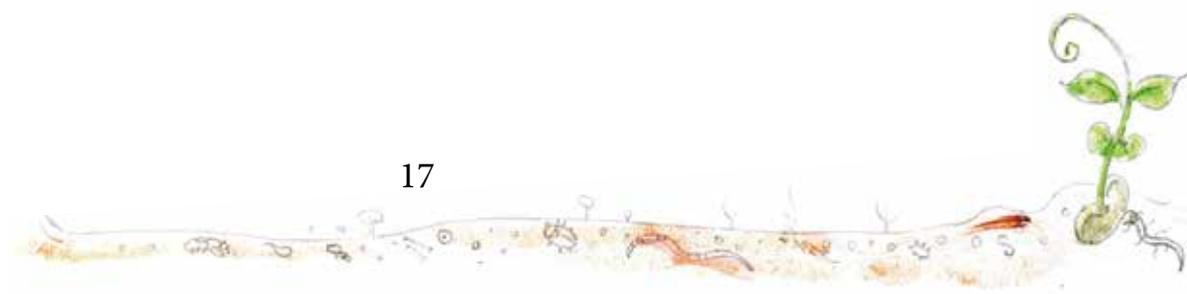
## 3.1 ALIMENTAR...

O ciclo da fertilidade natural funciona na natureza por séculos sem se cansar:

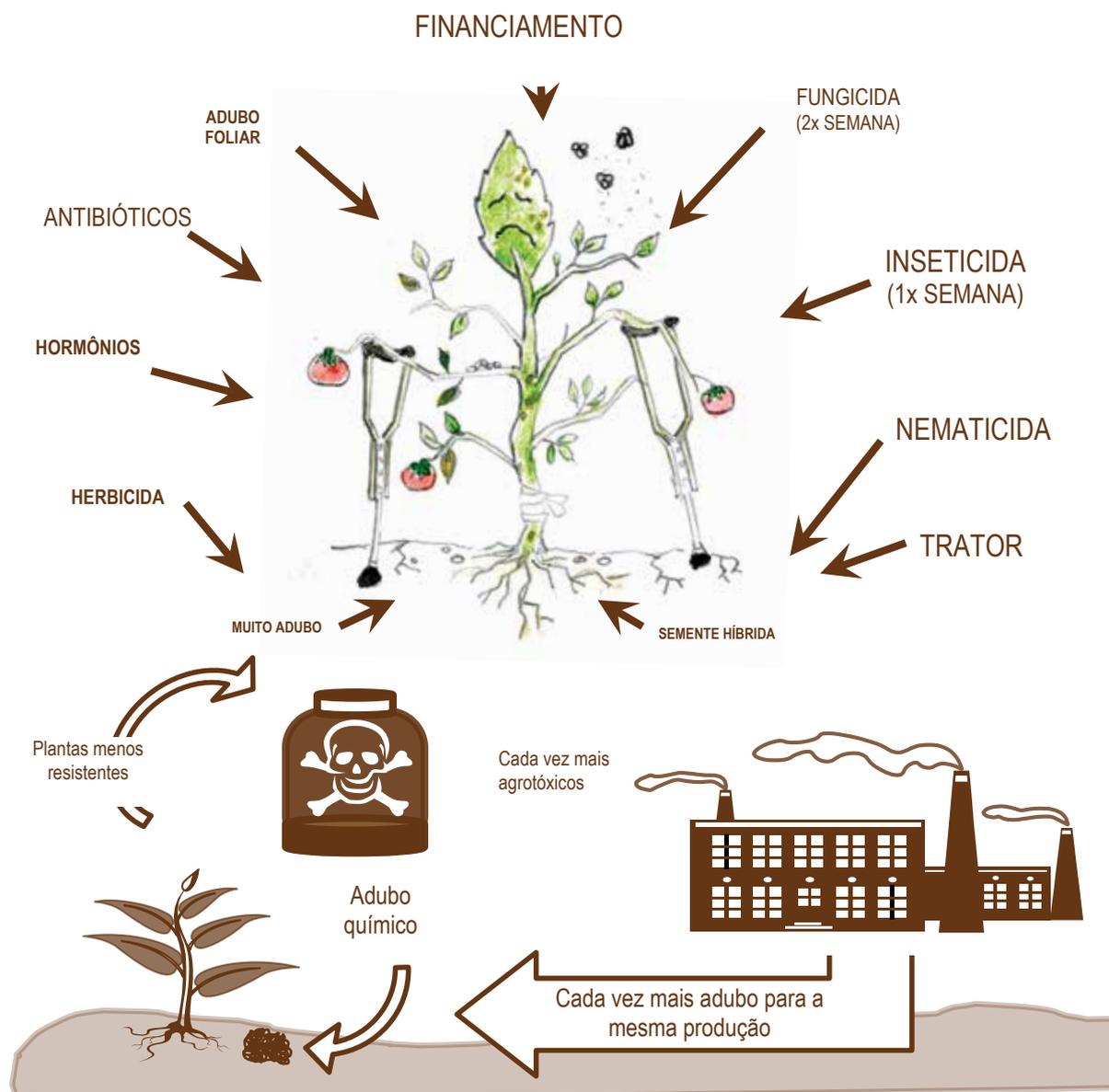
- a **planta** cresce, serve de alimento para o homem e o animal e as folhas, troncos mortos e outras matérias em decomposição, alimentam a microvida do solo;
- o **homem e o animal** que foram alimentados produzem excreções que são devolvidas à terra, servindo de alimentos para a microvida do solo;
- a **microvida do solo** decompõe o esterco ou restos de planta e os deixa em uma forma com a qual a planta de novo pode alimentar-se.



A ADUBAÇÃO TRADICIONAL QUÍMICA E O USO DE VENENOS E FUNGICIDAS PREJUDICAM OS SERES VIVOS DO SOLO, RESPONSÁVEIS PELA FERTILIDADE NATURAL, PROVOCANDO A ESTERILIDADE DO MESMO.



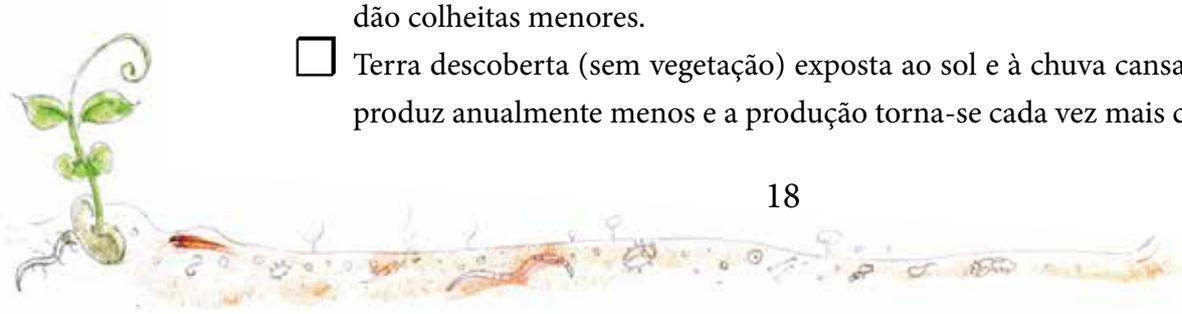
# CICLO VICIOSO DA AGRICULTURA QUÍMICA



## 3.2. PROTEGER...

**Terra mantida limpa e desprotegida é terra exposta à degradação.**

- Ela cria crosta facilmente: forma lajes duras que limitam o crescimento das raízes.
- Causa erosão (erode) com facilidade.
- Aquece muito ao sol, até 76°C. As plantas já não absorvem água a partir dos 32°C. Também armazenam menos reservas na raiz, que serviriam para a floração e frutificação. Quer dizer: plantas que passam parte do dia em terra muito quente dão colheitas menores.
- Terra descoberta (sem vegetação) exposta ao sol e à chuva cansa-se mais rápido, produz anualmente menos e a produção torna-se cada vez mais cara.



## PROTEÇÃO DA TERRA CONTRA O SOL DIRETO E O IMPACTO DA CHUVA, QUE ENCROSTA E ERODE, É INDISPENSÁVEL.

### 3.3. MANEIRAS DE SE PROTEGER E ALIMENTAR A TERRA

Algumas maneiras de se proteger e alimentar a terra são: cobertura morta, consorciação de culturas, diversificação de culturas, espaçamento menor das culturas (para se conseguir mais cedo o fechamento) e culturas protetoras (nas quais se implantam as culturas principais). A seguir explicamos melhor as duas primeiras práticas.

#### a) COBERTURA MORTA

O uso de cobertura morta é muito favorável em hortas e pomares. A camada precisa ter de 6 a 7 cm de espessura e qualquer material orgânico serve: capim seco, casca de arroz, bagaço de cana, maravalha, serragem e outros. Nos campos de cultura, se usa a palha da cultura anterior.

#### VANTAGENS DA COBERTURA MORTA:

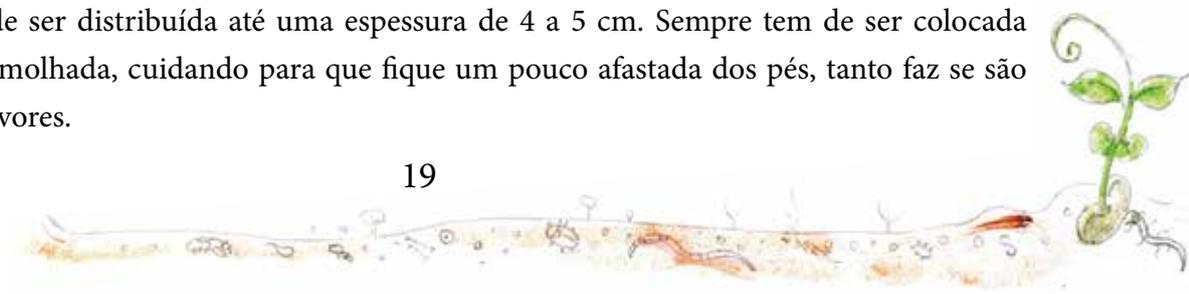
- Suprime invasoras, diminuindo as capinas;
- Protege contra o ressecamento – em hortas com cobertura morta, as irrigações podem diminuir até um quarto do normal;
- Impede erosão e encrostamentos, mantendo a terra solta – abaixo dela não se formam lajes.

Mas a cobertura morta não é somente uma proteção; também **pode ser usada como adubação**.

Por exemplo, a **mamona** fornece grande quantidade de potássio e suas raízes aumentam a porosidade do solo. É semeada nas entrelinhas. Quando atinge algo mais do que 1 metro de altura, é cortada. Ela reúne várias vantagens, entre as quais a de conservar a umidade.

Outra cobertura morta que pode ser implantada na cultura perene é a **lab-lab**. Fixa nitrogênio e protege a terra enquanto cresce. Antes que suas sementes se tornem viáveis é cortada, servindo agora de cobertura morta. Também outras leguminosas podem ser usadas desta maneira, tais como o feijão de porco, feijão Guandu (andu) etc. Portanto, não é necessário trazê-las de fora.

Existem também estágios intermediários entre composto e cobertura morta. Misturam-se 60% de bagaço de cana com 40% de estrume de gado. Espera-se resfriar. Depois se pode usar a mistura. Pode ser distribuída até uma espessura de 4 a 5 cm. Sempre tem de ser colocada em terra bem molhada, cuidando para que fique um pouco afastada dos pés, tanto faz se são verduras ou árvores.



## b) CULTURAS CONSORCIADAS

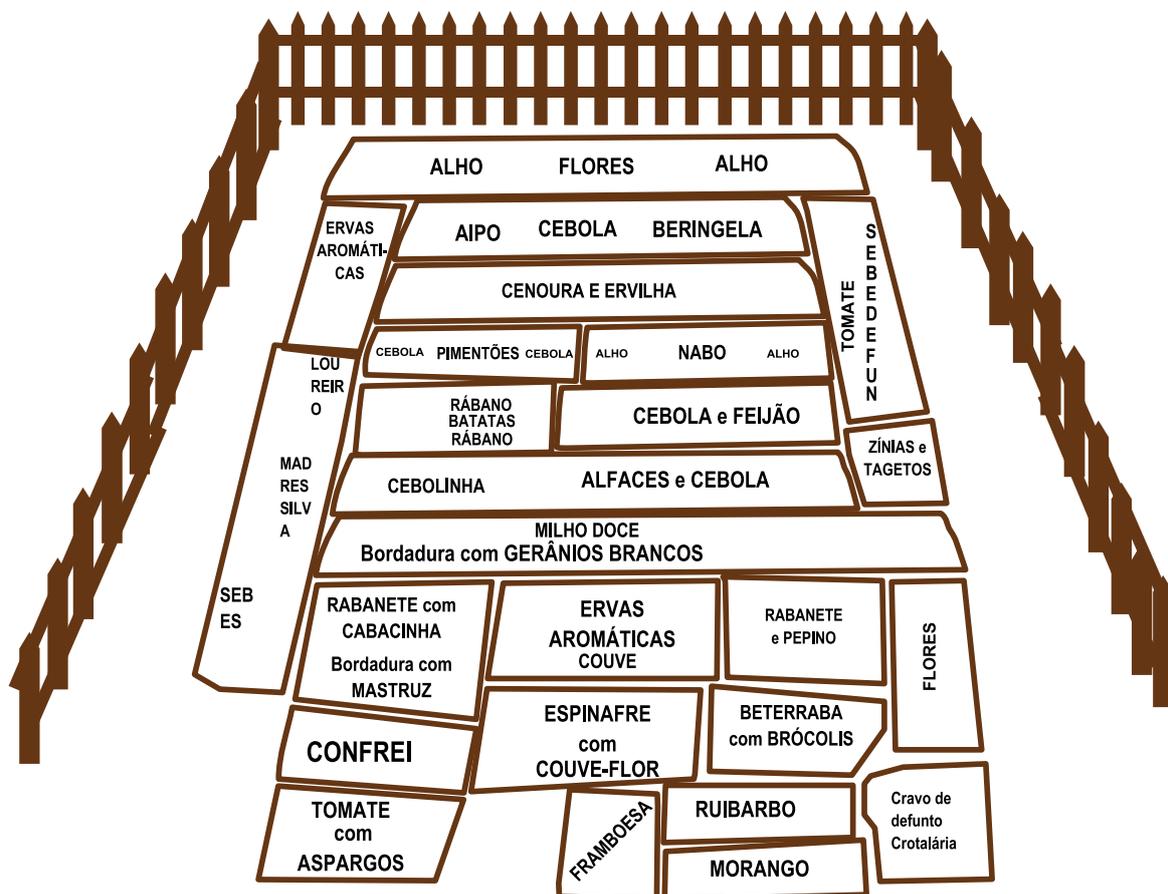
Com a **consorciação de culturas** é possível ocupar os espaços vazios. Antigamente, a consorciação das culturas era comum, a exemplo o plantio de milho consorciado com feijão. Mas, para facilitar a mecanização e permitir o plantio de grandes áreas, abandonou-se esta prática.

### VANTAGENS DA CONSORCIAÇÃO:

- Quebra a monotonia da monocultura;
- Protege a terra contra a insolação e o impacto da chuva;
- Se bem escolhida entre as plantas “companheiras”, beneficia a cultura principal, aumentando a colheita.

Atualmente, usam-se culturas de grãos e adubação verde. Esta normalmente permanece no campo após a colheita da cultura principal, cobrindo durante os meses de seca. Podem fornecer sementes que têm preço muito bom no mercado, mas podem ser também cortadas antes de formar sementes viáveis. As vantagens são, de um lado, o melhoramento substancial da terra e, de outro, a venda das sementes.

### Exemplos de associações de plantas na horta



### 3.4. ADUBAÇÃO VERDE

A adubação verde pode ser uma cultura consorciada com a cultura principal. Ela fica no campo quando esta sai. Sempre é de entressafra. Também pode ser um cultivo à parte.

#### VANTAGENS DA ADUBAÇÃO VERDE

Melhora a terra, ajudando-a na formação de poros, e fornece nitrogênio e outros nutrientes para as culturas;

Mantém a terra fresca e úmida;

Beneficia a vida em sua diversificação, para que se controlem as pragas.

As **PLANTAS MAIS USADAS PARA A ADUBAÇÃO VERDE** são as **LEGUMINOSAS**, como mucuna, lab-lab, guandu, feijão-de-porco e feijão-de-corda, crotalária, entre outras.

**As leguminosas fixam o nitrogênio no solo** que é fornecido à cultura. Nitrogênio é o adubo mais caro. Seu fornecimento pela adubação verde diminui o custo do cultivo e, ao mesmo tempo, melhora a terra, graças a um sistema radicular abundante. Normalmente, não se necessita de mais adubação nitrogenada em cobertura quando se tem uma boa adubação verde.

**Algumas leguminosas são verdadeiras subsoladoras**, como as crotalárias e especialmente guandu ou andu. Mas, também o feijão-de-porco e a mucuna-preta melhoram muito a camada arável da terra.

Caso se queira enriquecer a terra com nitrogênio, pode-se escolher, por exemplo, mucuna. Se quiser quebrar uma laje profunda, serve o guandu e a mamona por terem raízes profundas que drenam o solo e enriquece a terra com potássio.

#### COMO PLANTAR A ADUBAÇÃO VERDE

A adubação verde planta-se consorciada e caso se precise, no início da entressafra, para cobrir a terra. Importante é que a terra nunca fique sem proteção vegetal por muito tempo. Muitas vezes é plantada em consorciação com a cultura principal.

Quando a cultura é colhida, a adubação verde permanece ainda no campo.

A adubação verde pode ser plantada também como faixa quebra-vento no caso do Guandu (andu), que protege a cultura principal do vento permanente. Quando a cultura sai do campo, os galhos desta faixa são podados e jogados na terra de cultivo, onde podem servir de cobertura morta.





Foto 1: Adubação verde consorciado com guariroba, Ass. Dom Fernando - Itaberai.  
Autor: Isaias Rodrigues da Silva. Data: 05/01/2015



Foto 2: Adubação verde consorciado com milho semente crioula, Ass. Dom Tomas - Goias.  
Autor: Gwatá Data: 10/07/2014

**IMPORTANTE:** não é necessário plantar uma cultura para a adubação verde. Por exemplo, se após a colheita de milho, ou outras lavouras, levantar uma bela vegetação, convém deixá-la até a hora do plantio.

### COMO INCORPORAR A ADUBAÇÃO VERDE

A adubação verde deve ser **cortada ou gradeada antes que sua semente se torne viável**. E o campo deve ser plantado dentro do prazo de decomposição da matéria incorporada. **e deve trabalhar a adubação verde com o arado, mas somente com a grade ou a roçadeira**. A adubação verde deve ser roçada e deixada como cobertura morta sobre a terra, ou misturada superficialmente por grade.

A ideia mestra sempre tem de ser a de **adubar a terra**, nutrir sua vida. Se a terra e sua vida vão bem, as plantas e o agricultor vão bem.

Desaconselha-se colocar o gado sobre o campo de produção que deve se tornar local específico para plantio adubado anualmente pela incorporação de matéria orgânica no solo, sem a presença de animais porque o pisoteio prejudica a terra e perderemos maior parte da matéria orgânica.

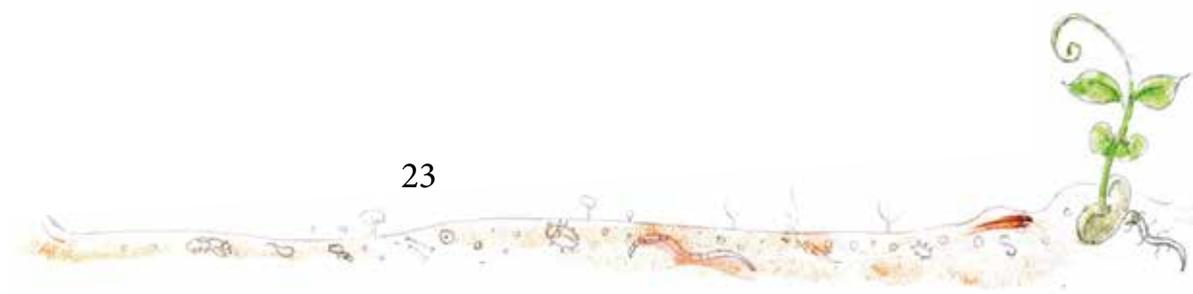
A adubação verde normalmente dispensa a cobertura com nitrogênio, embora não dispense uma calagem mais frequente.



### Algumas leguminosas usadas na adubação verde

ESPÉCIE	HÁBITO DE CRESCIMENTO	IDADE DE CORTE	ESPAÇAMENTO SOLTEIRO	ESPAÇAMENTO CONSORCIADO	INFORMAÇÃO IMPORTANTE
FEIJÃO DE PORCO	Não trepador	90 a 110 dias	O mesmo do feijão (3 a 4 sementes por cova)	Entre as linhas da cultura, 2 a 3 sementes a cada 40-50 cm	Os grãos servem para fazer sabão.
GUANDU	Não trepador	148 a 180 dias	50 cm entre linhas (2 ou 3 sementes a cada 20 cm)	Entre as linhas da cultura, 2 a 3 sementes a cada 20 cm	Os grãos e as folhas servem para alimentar o gado.
MUCUNA PRETA	Trepador	140 a 160 dias	O mesmo do feijão (3 a 4 sementes por cova)	Entre as linhas da cultura, 3 a 4 sementes a cada 50 cm	Perseguido por formigas cortadeiras. Produz muita rama.
LAB-LAB	Trepador	140 a 180 dias	O mesmo do feijão (3 a 4 sementes por cova)	Entre as linhas da cultura, 3 a 4 sementes a cada 50 cm	Muito perseguido por formigas caruncho e outros insetos.
FEIJÃO BRAVO DO CEARÁ	Trepador	160 a 200 dias	O mesmo do feijão (3 a 4 sementes por cova)	Entre as linhas da cultura, 3 a 4 sementes a cada 50 cm	Muito rústico e agressivo. Produz muita rama.
Crotalária	Não trepador	140 a 160 dias	O mesmo do feijão (3 a 4 sementes por cova)	Entre as linhas da cultura, 3 a 4 sementes a cada 50 cm	Repele nematóides

Em um ecossistema natural todo ser vivo, seja ele vegetal ou animal, tem um papel a desempenhar (um serviço a prestar) para a comunidade da qual faz parte. No agroecossistema não é diferente. Quando manejamos um sistema produtivo, aparecem, inevitavelmente, plantas invasoras da vegetação espontânea. O importante, neste caso, não é gastar energia para eliminar essa vegetação espontânea por completo, mas manejá-la de forma a beneficiar o agroecossistema. As plantas invasoras, além de nos indicar a qualidade do solo, podem ser manejadas para que apareçam em momentos que nos tragam mais benefícios do que prejuízos.



### Tipo de ervas indicadoras e situação do solo

NOME	NOME CIENTÍFICO	0 QUE INDICAM
Azedinha	<i>Oxalis oxyptera</i>	Solo argiloso, pH baixo, falta de cálcio e/ou molibdênio. mm
Amendoim bravo	<i>Euphorbia heterophylla</i>	Desequilíbrio de nitrogênio com cobre, ausência de molibdênio.
Beldoegra	<i>Portulacaoleracea</i>	Solo bem estruturado, com umidade e matéria orgânica.
Capim arroz	<i>Echinochloacrusgalfi</i>	Solo anaeróbico, com nutrientes “reduzidos” a substâncias tóxicas.
Cabelo-de-porco	<i>Carexssp</i>	Solo muito exausto, com nível de cálcio extremamente baixo.
Capim amoroso ou carrapicho	<i>Cenchrusciliatus</i>	Solo depauperado e muito duro, pobre em cálcio.
Caraguatá	<i>Eryngiumciliatum</i>	Planta de pastagens degradadas e com húmus ácido.
Carqueja	<i>Baccharisssp</i>	Solos que retêm água estagnada na estação chuvosa, pobres em molibdênio.
Caruru	<i>Amaranthusssp</i>	Presença de nitrogênio livre (matéria orgânica).
Cravo brabo	<i>Tagetesminuta</i>	Solo infestado de nematóides.
Dente de leão	<i>Taraxumofficialis</i>	Presença de boro.
Fazendeiro ou picão branco	<i>Galinsogaparviflora</i>	Solos cultivados <i>cj</i> nitrogênio suficiente, faltando cobre ou outros micronutrientes.
Guanxuma ou maiva	<i>Sidassp</i>	Solos muito compactados.
Língua de vaca	<i>Rumexssp</i>	Excesso de nitrogênio livre, terra fresca.
Maria mole ou bemeira	<i>Seneciobrasiliensis</i>	Camada estagnante em 40 a 50cm de profundidade, falta de potássio.
Mamona	<i>Ricinuscommunis</i>	Solo arejado, deficiente em potássio.

Fonte: ZAMBERLAM, J. FROCHETI. 2012. p 188-189.

Org: Carlos Teodoro de Morais e Isaias Rodrigues da Silva

Observar as pragas e as doenças que atacam os cultivos pode ser uma forma eficiente de entender as carências do solo. Isso ajuda a escolher a melhor prática de manejo que deve ser adotada para melhorar as condições de equilíbrio do agroecossistema em questão.

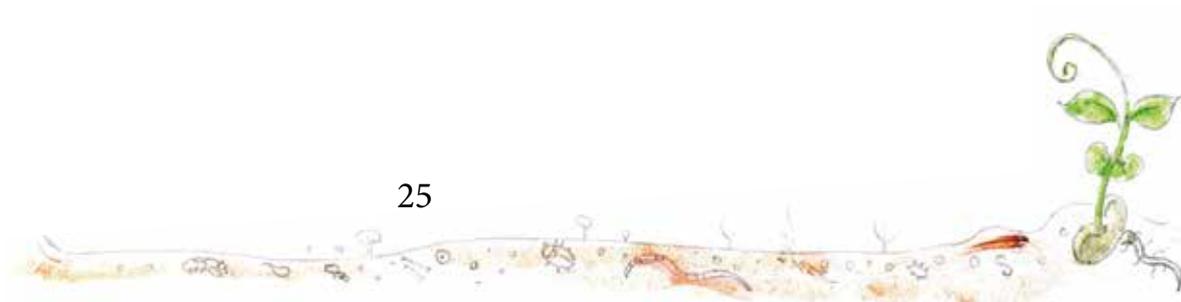


**Pragas e doenças de determinadas culturas agrícolas determinam  
algumas deficiências nutricionais**

Deficiência de	Cultura	Doença ou inseto que aparece
<b>Cálcio</b>	Parreira, Tomate, Tomateiro, Morango, Feijoeiro	Cochonilhas, Podridão apical, Virose “vira-cabeça”, Podridão, Mosca-branca ( <i>Bemisa tabacà</i> ), Vírus dourado
<b>Boro</b>	Cevada, Trigo, Girassol, Couve-flor, Milho, Batata, Melancia, Batata-doce	Míldio ( <i>Erysiphe graminis</i> ), Ferrugem ( <i>Puccinia graminis tritici</i> e <i>Puccinia glumarum</i> ), Míldio ( <i>Erysiphe cichoracearum</i> ), Míldio ( <i>Botrytis sp.</i> ), Podridão-seca-da-espiga ( <i>Diplod zea</i> ), Sarna ( <i>Streptomyces scabiel</i> )
<b>Cobre</b>	Arroz, Trigo Cafeeiro	Brusone ( <i>Piricularia oryzaé</i> ), Ferrugem ( <i>Puccinia graminis tritici</i> ), Ferrugem ( <i>Hemilela vastatrix</i> )
<b>Magnésio</b>	Tomateiro, Acácia	Infecções bacterianas, Besouro serrador ( <i>Ondderesimpluviata</i> )
<b>Manganês</b>	Aveia, Trigo	Infecções Bacterianas, Ferrugem ( <i>Puccinia gaminis tritici</i> )
<b>Molibdênio - Fósforo</b>	Algodoeiro	Lagarta rosada ( <i>Platyedra gossypiella</i> )
<b>Molibdênio</b>	Alfafa	Baixa resistência
<b>Zinco</b>	Seringueira, Milho	<i>Oidium hevea</i> e <i>Phylophthora sp.</i> Broca do colmo ( <i>Elasmopalpus lignosellus</i> )

Fonte: MEIRELES, RUFFE, (2005)

Org: Carlos Teodoro de Moraes e Isaias Rodrigues da Silva





# 4 NUTRIÇÃO DA VIDA DA TERRA E DAS PLANTAS

## 4.1. O ESTERCO

- O uso de esterco é uma das maneiras de recuperar o solo esgotado.
- Caso o esterco cru seja incorporado imediatamente, recomenda-se que o plantio seja depois do tempo de decomposição.
- Para se fazer o plantio, deve-se esperar em média 20 dias após a aplicação do esterco.
- Para o esterco ser aplicado na cultura, deixe ele amontoado curtir por um tempo de 20 a 45 dias revirando o mesmo de 7 em 7 dias, ou se faz a compostagem agregando ao esterco outros tipos de matéria orgânica, deixando o esterco descansar por um período, realizando o processo de decomposição.

### Potencial de nitrogênio (N), fósforo (P) e potássio (K) de esterco fresco de animais

Tipo de esterco	% de Água	% Nitrogênio	% Fósforo	% Potássio
Cavalo	59	0.70	0.11	0.64
Bovino	79	0.57	0.10	0.52
Porco	74	0.49	0.15	0.39
Carneiro	64	1.44	0.22	1.01
Galinha	59.50 fresco / 9.95 seco	1.75 fresco / 4.00 seco	1.00 fresco / 2.27 seco	0.54 fresco / 1.21 seco
Pato	82.60 fresco / 0.10 seco	0.33 fresco / 2.80 seco	0.19 fresco / 0.97 seco	0.34 fresco / 1.84 seco
Ganso	78.00 fresco / 10.00 seco	1.20 fresco / 4.90 seco	1.10 fresco / 4.50 seco	0.39 fresco / 1.60 seco

Fonte: ZAMBERLAM, J. FROCHETI. 2012, p 103.

Org: Carlos Teodoro de Moraes e Isaias Rodrigues da Silva

## 4.2. O HÚMUS

O húmus é um produto advindo do excremento da minhoca, rico em matéria orgânica e sais minerais assimiláveis pelas plantas.

O vermicomposto, como ele é conhecido, é um produto de coloração escura, uniforme, inodoro, leve, solto, cuja granulometria lembra vagamente o pó de café, que apresenta propriedades físicas, químicas e biológicas completamente diferentes da matéria-prima original [...].



Não é fermentativo, podendo ser aplicado de imediato e diretamente em contato com as raízes das plantas. Como um condicionador do solo, ele reúne uma população de microorganismos que exercem um efeito hormonal ao desenvolvimento das plantas e, conseqüentemente, uma maior resistência contra os ataques de pragas e doenças (SEVERO, 2009, p.10).

Ao levar o húmus para a utilização na adubação de culturas não há necessidade de retirar dele todas as minhocas, pois assim está se aplicando, em nível de campo, a minhoca, que ajudará na estruturação do solo e melhoria do mesmo.

### Características básicas do húmus da minhoca

Elementos	Quantidade
PH	7 a 7,5%
Matéria orgânica	50 a 60%
Umidade	35 a 40%
Nitrogênio	2 a 3%
Fósforo	1 a 2%
Potássio	1 a 1 5%
Relação nitrogênio/carbono	9 a 12%

Fonte: ZAMBERLAM, J. FROCHETI. 2012. p 120.

Org: Carlos Teodoro de Moraes e Isaias Rodrigues da Silva

### 4.3. COMPOSTO ORGÂNICO

#### O QUE É?

Aquela matéria orgânica viva e forte que se produz na roça, usando restos de palhada e esterco de animais. Serve para melhorar a produção na horta e no local de plantio e fortalecer a terra porque a alimenta com os micronutrientes da palha e do esterco. O composto ajuda a segurar a água e a terra fica mais fresca. É um preparado mais barato que o adubo químico e melhor, fácil de fazer, com material que se encontra na sua propriedade.

#### O QUE É PRECISO?

PALHAS E MATO = materiais que desmancham devagar

ESTERCO = material que desmancha rápido

**DEVEMOS MONTAR O COMPOSTO NUM LUGAR QUE FACILITE NOSSO TRABALHO, QUE ESTEJA PERTO DE ÁGUA E PROTEGIDO DA ENXURRADA.**



## COMO VAMOS MONTAR O COMPOSTO?

- Primeiro colocamos uma camada de mato - triturado se for possível.
- Depois, uma camada de esterco - meio palmo, se for de vaca, ou um pouco menos, se for esterco de galinha ou de porco.
- Se o material estiver seco, devemos dar uma molhadinha.
- Depois vamos machucar a palha e misturar com o esterco, com a ajuda de enxada ou enxadao.
- Mais uma camada de palha.
- Mais uma camada de esterco.
- Machucamos novamente o mato e misturamos com o esterco.

E ASSIM POR DIANTE: UMA CAMADA DE PALHA, UMA CAMADA DE ESTERCO, ÁGUA, PICAR COM A ENXADA, MAIS PALHA...



O monte de composto deve ter uma altura de 1 metro e meio, e uma largura de 2 metros. O comprimento depende da quantidade de palha.

Foto 3: Composto Orgânico feito em dia de Campo no Ass. Dom Fernando – Itaberaí – GO. Autor: Gwatá Data: 07/08/2014

**OBSERVAÇÃO:** para 100 litros de matéria orgânica, podemos acrescentar: 1 litro de garapa ou melado diluído com água e 1 litro de húmus das florestas.

### **O COMPOSTO PRECISA DE AR PARA QUE O MATO DESMANCHE.**

Não pode estar muito socado, nem muito molhado.

### **O COMPOSTO PRECISA DE ÁGUA.**

- Teste:
- Apertar um punhado de composto com a mão.
  - Se pingar água entre os dedos, tem água demais.
  - Se, entre os dedos, ficar molhado, mas não pingar, está bom.
  - Se não aparecer água entre os dedos, devemos molhar o composto.



### O COMPOSTO PRECISA SER REVIRADO:

- A cada semana ou cada 10 dias, segundo as nossas possibilidades.
- O que estiver no meio vai para as beiradas.
- O que estiver nas beiradas vai para o meio.

Assim, o composto fica vivo e pronto mais rápido.

### Um composto curado apresenta as seguintes características:

PH .....	8,3
% Cinza .....	45,7
Matéria orgânica .....	53,1
% Carbono .....	22,5
Relação C/N.....	16:1
% Nitrogênio total.....	1,77
% Fósforo (P205).....	0,54
% Potássio (K20) .....	1,07
% Cálcio (CaO) .....	2,96
% Magnésio (MgO) .....	0,48
% Enxofre (S).....	0,00

### 4.4. BIOFERTILIZANTE LÍQUIDO PARA PULVERIZAÇÃO FOLIAR

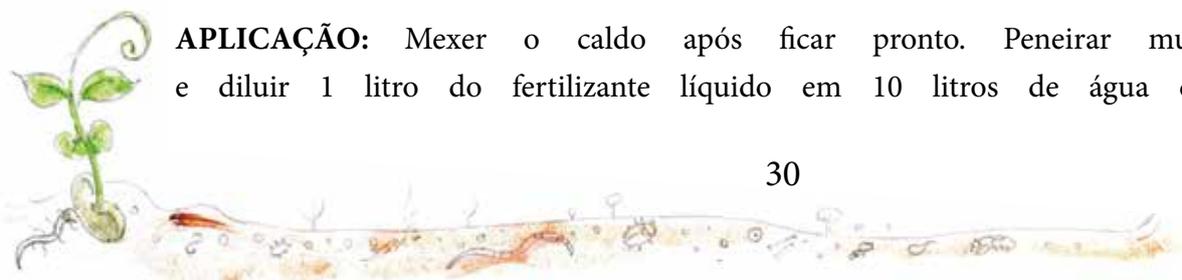
As plantas precisam dos nutrientes do adubo foliar para se desenvolverem saudáveis e resistentes contra pragas e pestes da lavoura e enfrentar as variações do clima.

**INGREDIENTES:** Em um tambor de 200 litros de capacidade, colocar:

- 50 litros de esterco de gado de curral,
- 10 litros de esterco de galinha,
- 10 litros de calcário dolomítico,
- 10 litros de cinzas de madeira,
- 100 litros de água.

**PREPARO:** Mexer bem. Tampar. Abrir um orifício na tampa para passar aí uma mangueira que ficará mergulhada no caldo. Colocar a outra extremidade da mangueira em um balde ou litro contendo água. Após 10 dias, não observaremos mais borbulhas nesse balde, porque já completou a fermentação.

**APLICAÇÃO:** Mexer o caldo após ficar pronto. Peneirar muito finamente e diluir 1 litro do fertilizante líquido em 10 litros de água com 1 colher



de sopa de sabão líquido. Misturar, peneirar e colocar no pulverizador. Pulverizar em média 1 vez por semana nas horas mais frescas do dia, para hortaliças, fruteiras e plantas em geral.



Foto 4: Oficina de produção de biofertilizante, Ass. Serra Dourada, Goiás- Go. Data: 07/11/2014. Autor: Carlos Teodoro de Moraes



Foto 5: Agricultor Camponês José Maria do Ass. Dom Fernando, em Itaberaí-GO, fazendo aplicação de biofertilizante foliar. Data: 13/02/2015. Autor: Isaias Rodrigues da Silva

#### 4.5. BIOFERTILIZANTES AERÓBIOS ENRIQUECIDOS

**a) Formulação COM esterco para 200 litros (pronto a partir de 45 dias, dependendo do jeito que a matéria for triturada.)**

**INGREDIENTES:** 40 kg de esterco fresco de gado; 10 kg de esterco fresco de aves; 2 latas de 20 litros de diferentes folhas verdes; 30 litros de leite ou soro de leite (sem sal); 18 litros de garapa; 10 kg de cinza; 4 quilos de farinha de osso; 1 kg de calcário dolomítico.

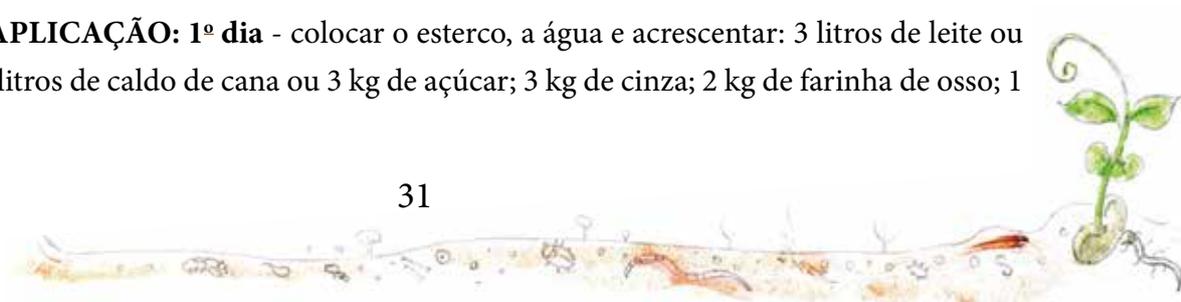
**PREPARO E APLICAÇÃO:** Completar com água e mexer bem, esperando de 7 a 10 dias para coar e usar. Usar 2 litros em 100 litros de água, para tratamento foliar e 20 litros em 100 litros de água para adubar o solo.

**b) Formulação COM esterco para um recipiente de 200 litros (pronto a partir de 45 dias)**

**INGREDIENTES:**

30 kg de esterco fresco de gado; 60 litros de água; 6 litros de leite ou soro de leite sem sal; 10 litros de caldo de cana ou 6 kg de açúcar mascavo; 2 kg de farinha de osso; 1 kg de fosfato natural; 3 kg de calcário dolomítico; 6 kg de cinza.

**PREPARO E APLICAÇÃO: 1º dia** - colocar o esterco, a água e acrescentar: 3 litros de leite ou soro de leite; 5 litros de caldo de cana ou 3 kg de açúcar; 3 kg de cinza; 2 kg de farinha de osso; 1



kg de fosfato natural. Mexer bem e deixar fermentar por 7 dias. **No 7º dia**, adicionar: 3 litros de leite ou soro de leite; 5 litros de caldo de cana ou 3 kg de açúcar; 3 kg de cinza; 3 kg de calcário dolomítico. Completar o recipiente com água e esperar 10 dias. Usar 2 a 5 litros em 100 litros de água.

**c) Formulação SEM esterco, para 100 litros (14 dias)**

**INGREDIENTES:** 20 kg de diferentes folhas verdes; 40 litros de água; 6 litros de leite ou soro de leite sem sal; 10 litros de garapa ou 6 kg de açúcar mascavo; 4 kg de cinza; 2 kg de farinha de osso; 2 kg de calcário dolomítico.

**PREPARO E APLICAÇÃO: 1º dia** - colocar as folhas, a água e acrescentar: 3 litros de leite ou soro de leite; 5 litros de garapa ou 3 kg de açúcar mascavo; 2 kg de cinzas; 2 kg de farinha de osso. Mexer bem e deixar fermentar por 7 dias. **No 7º dia**, adicionar: 3 litros de leite ou soro de leite; 5 litros de garapa ou 3 kg de açúcar; 2 kg de cinzas; 2 kg de calcário dolomítico. Mexer bem e deixar fermentar por mais 7 dias. Usar 2 litros em 100 litros de água para tratamento foliar. Usar 20 litros em 100 litros de água para adubar o solo.

**Uso do biofertilizante líquido em pragas testadas e controladas**

Pragas testadas e controladas	Litros de biofertilizantes	Litros de água adicionados
Pulgão	de 20 a 50	60 a 50
Ácaro vermelho	de 50 a 100	50 a 05
Ácaro branco	de 50 a 100	50 a 00
Mosca do fruto	de 30 a 40	70 a 60
Lagartas	de 80 a 100	80 a 70
Vaquinhas	de 40 a 50	60 a 50
Percevejos	de 30 a 40	70 a 60
Cochonilhas	de 80 a 100	20 a 00
Escama-farinha	de 80 a 100	20 a 00
Ortênsia	de 80 a 100	20 a 00

Fonte: ZAMBERLAM, J. FROCHETI. 2012. p 123.

Org: Carlos Teodoro de Moraes e Isaias Rodrigues da Silva



#### 4.6. BIOFERTILIZANTE DE URINA

A utilização da urina de vaca leiteira, como também a de cabras e éguas, vem sendo investigada desde 1992 por pesquisadores da PESAGRO, com resultados bastante animadores. A urina animal contém fenóis, hormônios e milhares de substâncias, com quantias de nutrientes bem superiores ao esterco, que atuam nas plantas fazendo com que as mesmas aumentem em muito o seu sistema de defesas, além de contribuir na melhoria do crescimento e brotações vegetais. Segundo o Eng. Agr. Ricardo Gadelha, a urina de vaca é coletada com facilidade antes da ordenha do animal, e deve ser fermentada e misturada à água antes de ser aplicada nas raízes ou nas folhas de qualquer planta. As pesquisas atuais giram em torno da proporção.

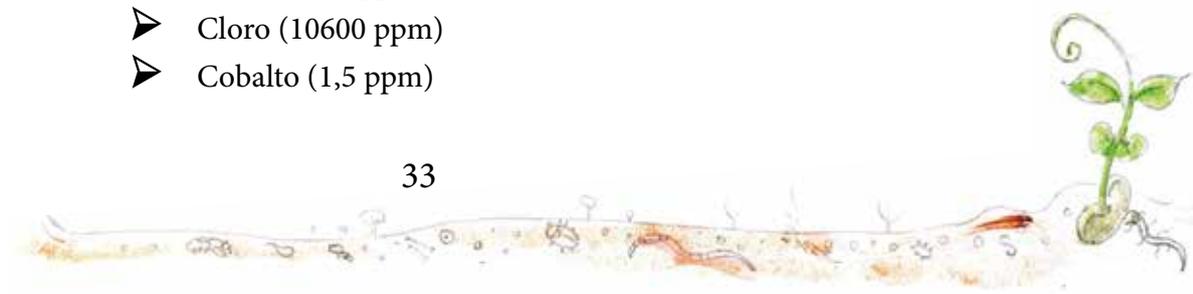
**INGREDIENTES:** 100 litros de água; 1 litro de urina de vaca em lactação.

**PREPARO:** Imediatamente após o seu recolhimento no animal, a urina deve ser armazenada durante o período mínimo de 3 dias, em vasilhames hermeticamente fechados como garrafas plásticas de refrigerantes (2 litros). Isto é realizado para que a ureia da urina se transforme em amônia. Desta forma, vedada, a urina pode ficar armazenada por até 12 meses, sem sofrer alterações.

**APLICAÇÃO:** Pulverizar sobre a planta a cada 15 dias, para aumentar a resistência do tomate, quiabo, jiló e demais olerícolas. No caso de alface, aplicar no solo duas vezes durante o ciclo da planta.

##### Nutrientes presentes na urina de vaca leiteira:

- Nitrogênio (6300 ppm)
- Fósforo (140 ppm)
- Potássio (27100 ppm)
- Cálcio (226 ppm)
- Magnésio (720 ppm)
- Enxofre (1140 ppm)
- Ferro (2,4 ppm)
- Manganês (0,1 ppm )
- Boro (44 ppm)
- Cobre (0,2 ppm)
- Zinco (0,1 ppm)
- Sódio (1900 ppm)
- Cloro (10600 ppm)
- Cobalto (1,5 ppm)



- Molibdênio (2,0 ppm)
- Traços de outros (GADELHA et al., 2003)

#### **Possibilidades de uso:**

QUIABO, JILÓ E BERINJELA

**Diluição:** 10 litros de urina, 100 litros de água.

**Período de aplicação:** pulverizar de 15 em 15 dias.

TOMATE, PIMENTÃO, PEPINO, FEIJÃO DE VAGEM, ALFACE E COUVE

**Diluição:** 5 litros de urina, 100 litros de água.

**Período de aplicação:** uma vez por semana.

**FRUTEIRAS:  
RECOMENDA-SE APLICAR SEMPRE AO ENTARDECER.**

#### **ABACAXI**

Até os 4 meses de idade

**Diluição:** 10 litros de urina, 100 litros de água.

**Período de aplicação:** uma vez por mês.

A partir dos 4 meses até antes da indução e floração:

**Diluição:** 5 litros de urina, 100 litros de água.

**Período de aplicação:** uma vez por mês.

**Atenção:** suspender a aplicação antes da indução da floração; só retomar a aplicação após o avermelhamento.

#### **MARACUJÁ**

1ª aplicação - via solo

**Diluição:** 50 litros de urina, 100 litros de água.

2ª aplicação - via folha (30 dias após a aplicação no solo)

**Plantas pequenas**

**Diluição:** 10 litros de urina, 100 litros de água.

**Período de aplicação:** a cada 30 dias.



### **Plantas adultas**

**Diluição:** 20 litros de urina, 100 litros de água.

**Período de aplicação:** a cada 30 dias.

### **COCO, ACEROLA, LIMÃO, LARANJA, TANGERINA, BANANA, PINHA, JABUTICABA, GOIABA E GRAVIOLA**

#### **1ª aplicação - via solo**

##### **Plantas pequenas**

**Diluição:** 50 litros de urina, 100 litros de água.

##### **Plantas médias**

**Diluição:** 50 litros de urina, 100 litros de água.

#### **2ª aplicação - via folha**

##### **Plantas pequenas**

**Diluição:** 5 litros de urina, 100 litros de água.

##### **Plantas grandes**

**Diluição:** 10 litros de urina, 100 litros de água.

#### **3ª aplicação em diante, a partir de 30 dias da 2ª aplicação**

**Diluição:** 10 litros de urina, 100 litros de água.

**Período de aplicação:** a cada 30 dias.

### **CAFÉ**

#### **1ª aplicação - via solo**

##### **Plantas pequenas**

**Diluição:** 50 litros de urina, 100 litros de água.

##### **Plantas médias**

**Diluição:** 50 litros de urina, 100 litros de água.

#### **2ª aplicação - via folha**

##### **Plantas pequenas**

**Diluição:** 5 litros de urina, 100 litros de água.

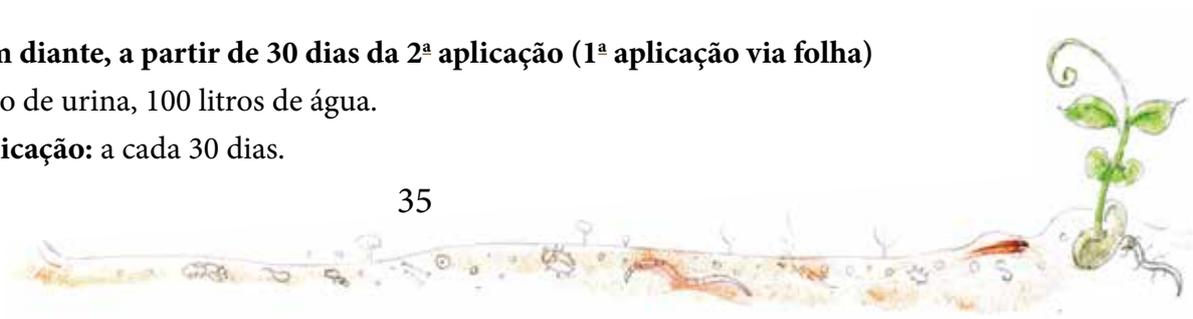
##### **Plantas grandes**

**Diluição:** 10 litros de urina, 100 litros de água.

#### **3ª aplicação em diante, a partir de 30 dias da 2ª aplicação (1ª aplicação via folha)**

**Diluição:** 1 litro de urina, 100 litros de água.

**Período de aplicação:** a cada 30 dias.



## PLANTAS ORNAMENTAIS

**Diluição:** 5 ml de urina de vaca, 1 litro de água.

**Aplicação:** Aplicar 100 ml da mistura no solo, de acordo com o tamanho da planta, de 30 em 30 dias.

### OBS:

- A urina de vaca deverá ser aplicada segundo as dosagens recomendadas. Ela pode queimar as plantas, se mal utilizada.
- Para pulverização da urina o produtor pode utilizar bomba costal ou um regador.
- Seguir os intervalos de aplicação.
- Não é necessário usar espalhante adesivo. A urina de vaca possui alto poder de penetração nas plantas.
- A aplicação de cobertura (direto no solo) deve ser feita sempre a partir de 20 centímetros do caule da planta.

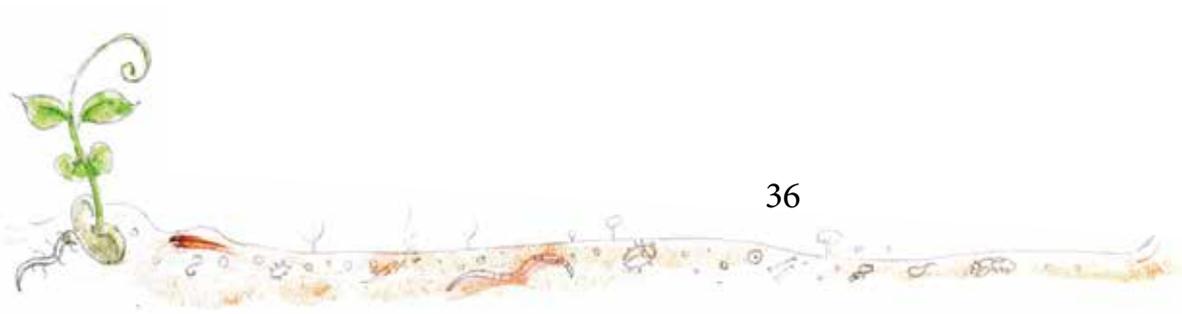
## 4.7. CALDO DE ESTRUME COMPOSTO

**INDICAÇÃO:** Fertilizante usado para coberturas líquidas.

**INGREDIENTES:** Em um tambor de 200 litros, colocar 2 latas de esterco de curral, meia lata de esterco de galinha, meia lata de cinzas de madeira.

**PREPARO:** Completar o conteúdo com água até 30 cm das bordas do tambor. Mexer uma vez por dia ou em cada 2 dias. Cobrir com lona, palha ou sacos vazios. Após aproximadamente 08 dias, estará pronto para uso.

**APLICAÇÃO:** Diluir 1 litro do caldo de estrume composto em 10 litros de água. Mexer e colocar no regador retirando o bico do chuveiro. Não molhar as folhas, somente em volta da planta. Usar em tomateiros, couve, brócolis, pimentão, jiló, quiabo, fruteiras, etc.



# 5 DEFENSIVOS ORGÂNICOS

## 5.1. FUNGICIDA CALDA BORDALESA

As pragas e doenças não aparecem por acaso, pois os insetos fazem parte da natureza. O desequilíbrio causado, em geral pela ação do homem (queimadas, monocultura, agrotóxicos, etc.), fez com que alguns desses insetos se multiplicassem rapidamente. Aplicar inseticidas e fungicidas naturais são maneiras de ajudar a evitar maiores danos.

**INDICAÇÃO:** Excelente repelente contra vários insetos, controla doenças como a requeima, pinta preta, antracnose, mancha-olho-de-rã, mancha púrpura, tombamento, vaquinhas, angolinhas, cigarrinha verde, cochonilhas, tripés, etc.

**INGREDIENTES:** Para 20 litros de CALDA BORDALESA é preciso:

- 200 gramas de sulfato de cobre
- 200 gramas de cal virgem
- 20 litros de água

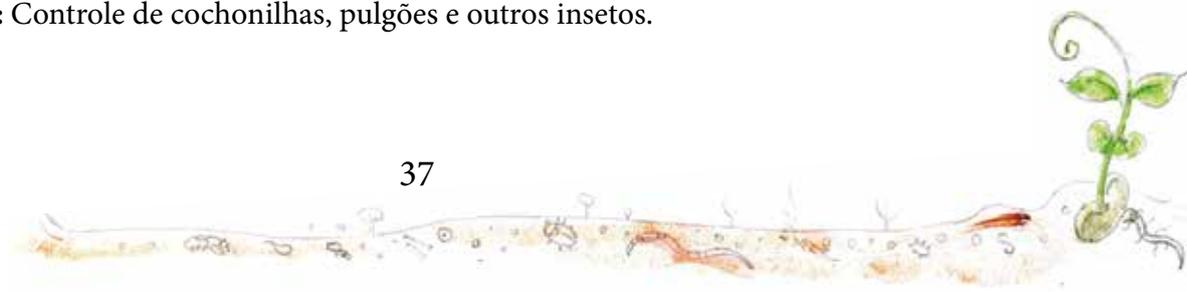
**PREPARO:** Colocar o sulfato de cobre dentro de um pano em forma de saquinho e deixar dissolvendo de véspera em um balde plástico com 5 litros de água. Num outro vasilhame, de plástico ou madeira, misturar os 200g da cal virgem em 15 litros de água. Todo vasilhame usado para fazer a calda deve ser de plástico ou madeira. Depois que os dois líquidos estiverem totalmente dissolvidos, misturar a solução de sulfato de cobre à cal virgem, sempre mexendo, formando uma calda azul.

**Como fazer o teste:** mergulhar uma faca de aço na calda por 3 minutos. Se a parte que estava dentro da calda sujar (escurecer), a calda está ácida, então é preciso misturar mais um pouco de cal virgem e repetir o teste.

**APLICAÇÃO:** Nunca devemos pulverizar em horas de sol quente. A calda deve ser usada no máximo dentro de 3 dias e deve ser aplicada bem no início da doença. A calda pode ser misturada com inseticidas como o extrato de fumo, extrato de confrei e outros. Em plantas novas e com clima quente, deve-se misturar 100g de sulfato de cobre e 100g de cal virgem em 20 litros de água.

## 5.2. INSETICIDA DE SABÃO E ÓLEO MINERAL

**INDICAÇÃO:** Controle de cochonilhas, pulgões e outros insetos.



**INGREDIENTES:** Para 1 litro de inseticida é preciso: 200 g de sabão neutro; 1/2 litro de óleo mineral; 1/2 litro de água.

**PREPARO:** Derreter o sabão na água quente e depois misturar ao óleo mineral.

**APLICAÇÃO:** Depois de pronto, usar 200 ml da mistura em 20 litros de água, e pulverizar as plantas. Repetir a pulverização a cada 15 dias.

### 5.3. SORO DE LEITE

**INDICAÇÃO:** Controle de doenças e pragas em folhas e frutos de tomateiro.

**INGREDIENTES:** Para 2 litros de defensivo é preciso: 1 litro de soro ou leite desnatado, 1 litro de água

**PREPARO:** Misturar bem o soro de leite com a água.

**APLICAÇÃO:** Pulverizar sobre as plantas uma vez por semana.

### 5.4. INSETICIDA DE ÁGUA E CINZA

**INDICAÇÃO:** A cinza originada da queimada de madeira ou lenha contém potássio (K) e outros minerais, que além de fertilizante serve como repelente de pragas.

**INGREDIENTES:** Para fazer 10 litros de inseticida é preciso: 2 kg de cinza e 10 litros de água.

**PREPARO:** Misturar a cinza com a água. Deixar a mistura descansar por 1 dia.

**APLICAÇÃO:** Depois de pronto, coar e pulverizar ou regar sobre a planta. Para coar, usar saco de estopa ou peneira.

### 5.5. INSETICIDA DE MACERADO DE ALHO

**INDICAÇÃO:** O alho pode ser usado, na horta, como repelente contra pulgões e lagartas e, na lavoura, para proteger a semente, no momento do plantio, contra os nematóides.

**INGREDIENTES:** Para fazer 1 litro de inseticida é preciso: 4 dentes de alho e 1 litro de água.

**PREPARO:** Amassar os dentes de alho num vasilhame, colocar 1 litro de água e deixar descansar durante 12 dias.



**APLICAÇÃO:** Pegar 1 litro dessa mistura para 10 litros de água, misturar bem e pulverizar a planta. No caso da presença de nematóides, colocar a semente de molho na solução por alguns minutos.

## 5.6. CHÁ DE ARRUDA

**INDICAÇÃO:** Inseticida e repelente. Para controlar pulgões e piolhos (nos animais e nos humanos).

**INGREDIENTES:** Para fazer 2 litros de chá é preciso: 300 g de folhas de arruda e 2 litros de água.

**PREPARO:** Cozinhar as folhas por alguns minutos em 2 litros de água.

**APLICAÇÃO:** Acrescentar 5 litros de água e pulverizar. A quantidade de água deve ser diminuída de acordo com os resultados.

## 5.7. FARELO DE PÃO CASEIRO

**INDICAÇÃO:** Para controlar as formigas.

**PREPARO E APLICAÇÃO:** Deixar farelo de pão caseiro embebido em vinagre próximo às tocas / ninhos de formiga, carreiros e locais onde estão cortando. O produto introduzido na alimentação das formigas começa a criar mofo preto e fermenta. Isso é tóxico e mata a formiga.

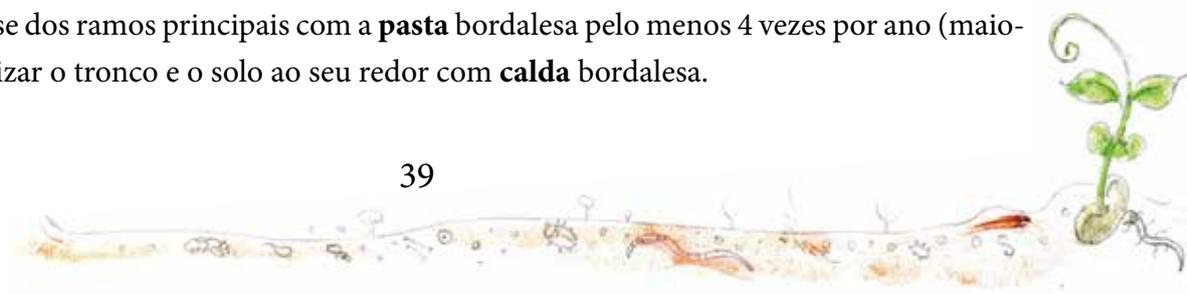
## 5.8. PASTA BORDALESA

**INDICAÇÃO:** É um fungicida eficiente contra várias doenças que aparecem no pomar; não pode ser utilizada em hortas devido à sua alta concentração.

**INGREDIENTES:** 1 kg de cal virgem de boa qualidade e 1 kg de sulfato de cobre.

**PREPARO:** Para fazer este trabalho com eficiência você deve dispor de 3 baldes de plástico, colocar 4 litros de água em dois deles, colocar a cal em um e o sulfato de cobre no outro, misturar bem utilizando um pedaço de ripa ou de cano de plástico. Após ter mexido as soluções dos baldes por uns 5 minutos, despejar as duas soluções no terceiro balde ao mesmo tempo, com uma pessoa mexendo esta mistura na medida que for despejando.

**APLICAÇÃO:** A intenção é que se forme uma pasta homogênea, para pincelar os caules das frutíferas e também usar nos cortes feitos pela poda, para evitar a entrada de patógenos. Pincelar o tronco e a base dos ramos principais com a **pasta** bordalesa pelo menos 4 vezes por ano (maio-junho). Pulverizar o tronco e o solo ao seu redor com **calda** bordalesa.



## 5.9. CALDA SULFOCÁLCICA

**INDICAÇÃO:** Possui ação inseticida e fungicida. A fabricação da calda é feita a quente, requerendo recipiente de metal (latão ou inox).

**INGREDIENTES:** Para preparar 10 litros da calda sulfocálcica: 10 litros de água, 1 kg de cal virgem, 2 kg de enxofre em pó.

**PREPARO:** Colocar o recipiente no fogo com metade da água (5 litros). Aquecer ligeiramente e adicionar a cal, deixando a mistura ferver. Durante a fervura, acrescentar, pouco a pouco, o enxofre em pó, agitando tudo fortemente com uma pá de madeira, e com o cuidado de não deixar esfriar a mistura. A agitação deve ser contínua até formar uma mistura homogênea, sem separação de enxofre. Em seguida, adicionar o restante da água e deixar ferver por mais 50-60 minutos. Durante este tempo, manter o nível da mistura, adicionando água fervendo (ou água fria lentamente para não abaixar a temperatura). Quando atingir a coloração pardo-avermelhada, a calda estará pronta. Tirar do fogo e deixar esfriar. Coar a calda com peneira bem fina ou com pano.

**APLICAÇÃO:** Para tratamento de inverno em frutíferas, dissolver 1 litro da calda para 8 a 12 litros de água. Para hortículas, dissolver 1 litro de calda para 30 a 100 litros de água. As aplicações devem ser feitas em períodos frescos, para evitar queimadura nas folhas.

## 5.10. ALHO

**INDICAÇÃO:** O extrato do alho pode ser utilizado na agricultura como defensivo agrícola, tendo ampla ação contra pragas e moléstias. Segundo vários pesquisadores, quando adequadamente preparado tem ação fungicida, combatendo doenças como míldio e ferrugens; tem ação bactericida e controla insetos nocivos como a lagarta da maçã, pulgão, etc. Sua principal ação é de repelência sobre as pragas, sendo inclusive recomendado o plantio intercalado de certas fruteiras como a macieira, para repelir pragas.

**INGREDIENTES:** Uma fórmula para o preparo de um defensivo com alho compreende a mistura de 1 kg de alho; 5 litros de água; 100 g de sabão; 20 colheres (de café) de óleo mineral.

**PREPARO:** Os dentes de alho devem ser finamente moídos e deixados repousar por 24 horas, em 20 colheres de óleo mineral. Em outro vasilhame, dissolve-se 100 gramas de sabão (picado) em 5 litros de água, de preferência quente.

**APLICAÇÃO:** Após a dissolução do sabão, mistura-se a solução de alho. Antes de usar, é aconselhável filtrar e diluir a mistura com 20 partes de água.



## RECOMENDAÇÕES DE USO DA CALDA SULFOCÁLCICA E BORDALESA:

### TOMATE

- A calda controla a requeima, a pinta-preta e a septoriose.
- Calda Bordalesa a 0,2 a 0,5 % ou Calda Viçosa em aplicações semanais, já no viveiro de mudas, quando as plantinhas apresentarem as primeiras folhas.
- Tratamentos com Calda Bordalesa a 1 a 1,5 % ou Calda Viçosa em aplicações preventivas a cada sete a 15 dias, dependendo das condições locais (umidade, infestação de doenças, cultivar).
- Em culturas instaladas em estufas, reduzir em 50 % as dosagens e fazer os tratamentos em períodos frescos, pelos riscos de queima da planta.

### CENOURA

- Tratamento preventivo das doenças fúngicas (especialmente a queima das folhas), com Calda Bordalesa 0,4 a 0,6 %, iniciando as aplicações nos primeiros sintomas.
- Repetir o tratamento com Calda Bordalesa a cada 7 a 14 dias e alterar a concentração dependendo das condições locais.

### CEBOLA

- Contra a mancha púrpura e outras manchas das folhas. Diluir três partes de calda em uma parte de água (caso já esteja preparada a 1%).

### ALHO

- Usar a mesma concentração para a cebola para controlar a mancha púrpura. Contra a ferrugem, usar calda sulfocálcica.

### BETERRABA

- Contra mancha da folha, usar três partes de calda para uma de água (caso já esteja preparada a 1%).

### CHICÓRIA

- Contra míldio e podridão-de-esclerotínia, usar uma parte de calda para uma parte de água (caso já esteja preparada a 1%). Este tratamento deve ser feito apenas na fase inicial das plantas (até 15 dias após trasplante).

### REPOLHO

- Contra míldio e alternária, diluir uma parte de calda em uma parte de água (caso esteja preparada a 1%).

### ABOBRINHA E PEPINO

- Contra míldio e outras manchas foliares (mancha angular, mancha zonada), diluir uma parte de calda em uma parte de água (caso já esteja preparada a 1%).



### 5.11. CHÁ DE CAVALINHA

(*Equisetum arvense* ou *E. giganteu*)

**INDICAÇÃO:** Para aumentar a resistência das plantas contra insetos nocivos em geral.

**INGREDIENTES:** 100 g de cavalinha seca ou 300 g de planta verde; 10 litros de água para maceração e 90 litros de água para diluição.

**PREPARO:** Ferver as folhas de cavalinha em 10 litros de água por 20 minutos. Diluir a calda resultante em 90 litros de água.

**APLICAÇÃO:** Regar ou pulverizar as plantas, alternando com a urtiga.

### 5.12. CONFREI

**INDICAÇÃO:** Combate a pulgões em hortaliças e frutíferas e como adubo foliar.

**INGREDIENTES:** 1 kg de confrei e água para diluição.

**PREPARO:** Utilizar o liquidificador para triturar 1 kg de folhas de confrei com água ou então deixar em infusão por 10 dias. Acrescentar 10 litros de água.

**APLICAÇÃO:** Pulverizar periodicamente as plantas.

### 5.13. CRAVO DE DEFUNTO

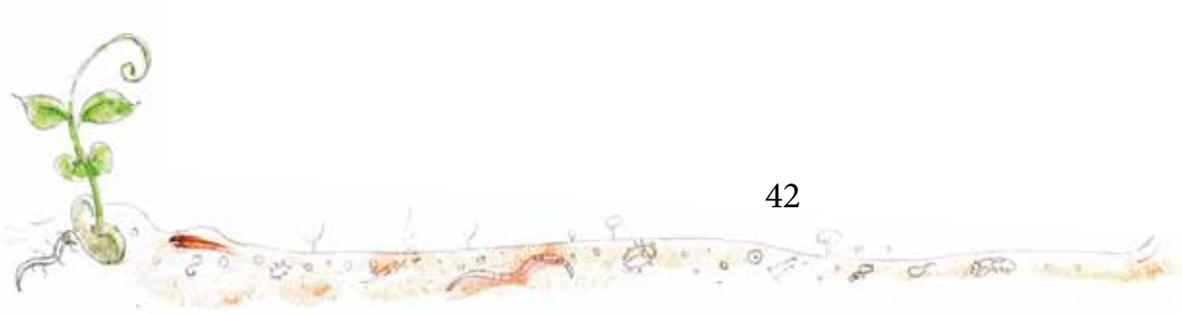
(*Tagetes* sp)

**INDICAÇÃO:** Repele os nematoides, combate pulgões, ácaros e algumas lagartas.

**INGREDIENTES:** 1 kg de folhas e/ou talo de cravo-de-defunto e 10 litros de água.

**PREPARO:** Misturar 1 kg de folhas e/ou talos de cravo-de-defunto em 10 litros de água. Levar ao fogo e deixar ferver durante meia hora ou então deixar de molho (picado) por dois dias.

**APLICAÇÃO:** Coar o caldo obtido e pulverizar as plantas atacadas.



## 5.14. FUMO

### CONTROLE DE PULGÕES, COCHONILHAS, GRILOS, VAGALUMES.

**INGREDIENTES:** 20 a 25 cm de fumo em corda e água.

**PREPARO:** Colocar o fumo em corda deixando de molho durante 2 dias, com água suficiente para cobrir o recipiente.

**APLICAÇÃO:** Para cada litro de água, usar 5 colheres (de sopa) dessa mistura, usando no mesmo dia.

### CONTROLE DE LAGARTAS E PULGÕES EM PLANTAS FRUTÍFERAS E HORTALIÇAS.

**INGREDIENTES:** 120 g de fumo em corda, 1 litro de álcool e 100 g de sabão.

**PREPARO:** Misturar 100 g de fumo em corda cortado em pedacinhos com 1 litro de álcool. Junte 100 g de sabão e deixe curtir por 2 dias.

**APLICAÇÃO:** Para pulverizar plantas utilize 1 copo do produto em 15 litros de água.

### CONTROLE DE VAQUINHAS, PULGÕES, COCHONILHAS, LAGARTAS.

**INGREDIENTES:** 1 pedaço de fumo em corda (10-20 cm); 0,5 litro de álcool; 0,5 litro de água e 100 g de sabão em barra.

**PREPARO:** Cortar o fumo em pequenos pedaços e junte a água e o álcool. Misture em um recipiente deixando curtir durante 15 dias. Decorrido esse tempo, dissolva o sabão em 10 litros de água e junte com a mistura já curtida de fumo e álcool.

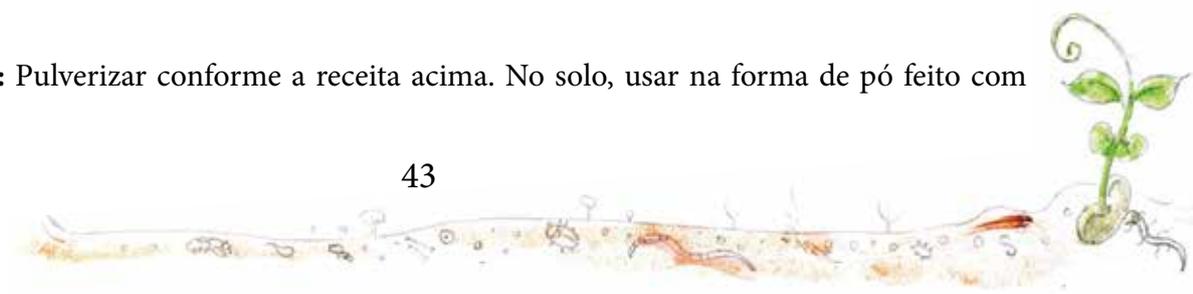
**APLICAÇÃO:** Pode ser aplicado com pulverizador ou regador. No caso de hortaliças, aconselha-se respeitar um intervalo mínimo de 3 dias antes da colheita.

### CONTROLE DE PULGÕES, LAGARTAS E TRIPES.

**INGREDIENTES:** 1 kg de folhas trituradas de fumo em 15 litros de água por 24 horas.

**PREPARO:** Coar a solução e adicionar um pouco de sabão.

**APLICAÇÃO:** Pulverizar conforme a receita acima. No solo, usar na forma de pó feito com



folhas secas ou pedaços de folhas colocadas no chão em cobertura.

**OBS:** nunca usar qualquer fórmula de fumo em tomateiros.

### 5.15. PIMENTA MALAGUETA

**INDICAÇÃO:** A pimenta (vermelha ou malagueta) pode ser empregada como um defensivo natural em pequenas hortas e pomares. Tem boa eficiência quando concentrada e misturada com outros defensivos naturais, no combate a pulgões, vaquinhas, grilos e lagartas. Obedecer um período de carência mínima de 12 dias da colheita, para evitar obter frutos com forte odor.

**INGREDIENTES:** 60 g de fumo de rolo, picado; 1 punhado de pimenta vermelha; 1 litro de álcool; 250 g de sabão em pó.

**PREPARO:** Dentro de 1 litro de álcool, colocar o fumo e a pimenta, deixando essa mistura curtir durante 7 dias.

**APLICAÇÃO:** Para usar essa solução, diluir o conteúdo em 10 litros de água contendo 250 g de sabão em pó dissolvido (ou detergente), de modo que o inseto grude nas folhas e nos frutos. No caso de hortaliças e medicinais, aconselha-se respeitar um intervalo mínimo de 12 dias antes da colheita.

### 5.16. PRIMAVERA/MARAVILHA

(*Bougainvillea spectabilis* / *Mirabilis jalapa*)

**INDICAÇÃO:** Método eficiente para imunizar mudas de tomate contra o vírus do vira-cabeça do tomateiro.

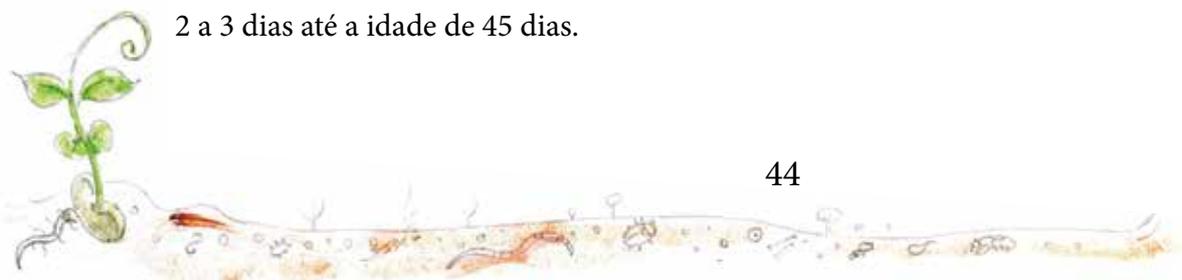
**INGREDIENTES:** 1 litro de folhas maduras e lavadas de primavera ou maravilha (rosa ou roxa) e 1 litro de água.

**PREPARO:** Juntar estes ingredientes e bater no liquidificador. Coar com pano fino de gaze e diluir em 20 litros de água.

**APLICAÇÃO:** Pulverizar imediatamente (em horas frescas).

Não pode ser armazenado.

Aplicar em mudas de tomateiros 10 dias após a germinação (2 pares de folhas) e repetir a cada 2 a 3 dias até a idade de 45 dias.



## 5.17. PLANTAS COMPANHEIRAS

As chamadas plantas companheiras, ou associações favoráveis vegetais, são outro elemento útil e eficaz no trabalho de agricultura alternativa.

Os insetos são preponderantemente olfativos e as culturas possuem um cheiro característico, que atrai seus amigos ou predadores. Certas ervas plantadas com essas culturas, confundem o olfato do inseto e diminuem seu ataque. Plantas de raízes profundas tornam o solo mais penetrável para plantas de raízes curtas. Uma planta que necessita de muita luz pode ser boa companheira de outra que precisa de sombra parcial.

A instalação de linhas de plantas companheiras pode ser benéfica em pequenas áreas para a **repelência de pragas nocivas**. Entre outras, são conhecidos os efeitos repelentes das plantas a seguir, bastante comuns:

**Alecrim** - repele borboleta da couve e moscas da cenoura.

**Hortelã** - repele formigas, ratos e borboleta da couve.

**Mastruço** - repele afídeos e outros insetos.

**Tomilho** - repele borboleta da couve.

**Sávia** - repele mariposa do repolho.

**Urtiga** - repele percevejo do tomate.

Outras plantas como a erva-cidreira, arruda, losna, guiné e o girassol são também indicadas para repelir pragas dos cultivos. O gergelim também é uma planta útil: ele é cortado e levado pelas saúvas, intoxicando o fungo do qual se alimentam.

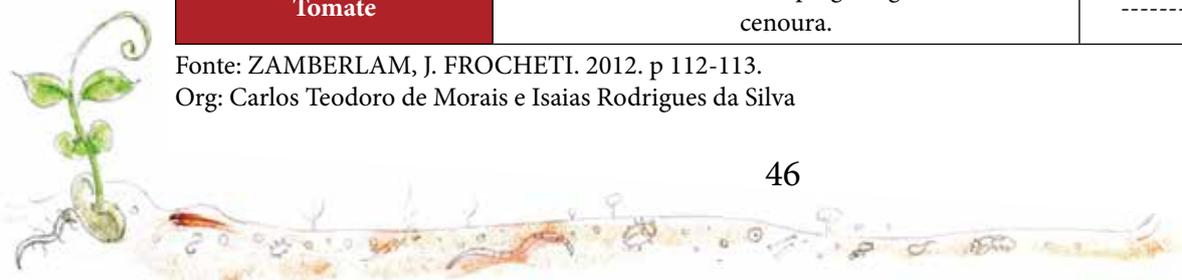


## Lista de algumas plantas e suas companheiras e não-companheiras

PLANTA	COMPANHEIRAS	não-companheiras
Abóbora	nastúrcio, milho	batata, legumes tuberosos
Alface	cenoura, rabanete, pepino, moranguinho, alho poró.	-----
Alho	alface, beterraba, segurelha, tomate, couve, roseira.	ervilha, feijões
Alho-poró	cebola, aipo, cenoura	-----
Aspargo	tomate, salsa, manjeriço	cebola, alho, gladiolo
Batata	feijões, milho, repolho, berinjela, alho, ervilhas, couve, tagetes.	abóbora, pepino, girassol, tomate, maçã.
Beringela	feijões	-----
Beterraba	cebola	feijão trepador
Cebola	(ver Alho)	(ver Alho)
Cebolinha verde	cenoura	ervilha, feijões
Cenoura	ervilha, alface, feijões, cebola, cebolinha, bardana, rabanete, alecrim, alho-poró, sálvia, tomate	endro
Couve	sálvia, alecrim, menta, losna.	-----
Ervilha	cenoura, nabo, rabanete, pepino, milho, feijões, abóbora (a ervilha fixa nitrogênio no solo).	cebola, alho, batata, gladiolos.
Espinafre	moranguinho	-----
Família cruciferae (repolho, couve-flor, brócolis, couve-de-bruxelas, etc.)	plantas aromáticas, batata, aipo, endro, camomila, sálvia, alecrim, menta, hortelã pimenta, poejo, lavanda, tomilho, beterraba, cebola (os aromáticos detêm a lagarta da couve).	moranguinho, tomate, feijão-trepador.
Feijões em geral	milho, batata, cenoura, pepino, aromáticas, couve, repolho, segurelha, couve-flor. Plante ao redor das outras ervas.	aipo, alho-poró, funcho
Feijão arbustivo	girassol, batata, pepino, milho, moranguinho, aipo, segurelha.	cebola
Feijão trepador	milho, segurelha	cebola, beterraba, girassol
Girassol	pepino, feijão, tomate	batata
Milho	batata, ervilha, feijões, pepino, abóbora, melão, melancia.	batata, funcho, repolho
Moranguinho	espinafre, borragem, alface	repolho
Nabo	ervilhas, feijões, hortelã	tomate
Pepino	girassol, feijões, milho, alface, ervilha, alface, rabanete.	batata, ervas aromáticas
Rabanete	alface, ervilha, agrião, cenoura, nastúrcio, pepino (o rabanete é repelente de insetos).	acelga
Salsa	tomate, aspargo.	-----
Salsão (aipo)	alho-poró, tomate, couve-flor, repolho, feijão arbustivo	-----
Soja	cresce com tudo, auxilia a todos.	-----
Tomate	cebolinha, cebola, salsa, aspargo, tagetes, nastúrcio, cenoura.	-----

Fonte: ZAMBERLAM, J. FROCHETI. 2012. p 112-113.

Org: Carlos Teodoro de Moraes e Isaias Rodrigues da Silva



## 5.18. LEITE

**INDICAÇÃO:** O leite, na sua forma natural ou como soro de leite, é indicado para controle de ácaros e ovos de diversas lagartas, atrativo para lesmas e no combate de várias doenças fúngicas e viróticas. O seu emprego é recomendado para hortas domésticas e comunitárias.

**INGREDIENTES:** 2,5 litros de leite, 1,5 kg de cinza de madeira, 1,5 kg de esterco fresco de bovino e 1,5 kg de açúcar.

**PREPARO E APLICAÇÃO 1ª RECEITA:** Diluir 2,5 litros de leite em 5 litros de água, dissolver a 1,5 kg de cinza e 5 litros de água junto com 1,5 kg de esterco coar e misturar com os 5 litros de água com leite e pulverizar as plantas. Repetir depois de 10 dias para doenças e 3 semanas quando aplicado contra insetos.

**PREPARO E APLICAÇÃO 2ª RECEITA:** Diluir 1 litro de leite em 3 a 10 litros de água e pulverizar as plantas. Repetir depois de 10 dias para doenças e 3 semanas quando aplicado contra insetos.

**LEITE COMO ATRATIVO PARA CAPTURA DE LESMAS:** o uso do leite como atrativo para lesmas. Distribuir no chão, ao redor das plantas, estopa ou saco de linhagem molhado com água e um pouco de leite. De manhã, virar a estopa ou o saco utilizado e matar as lesmas que se reuniram embaixo.

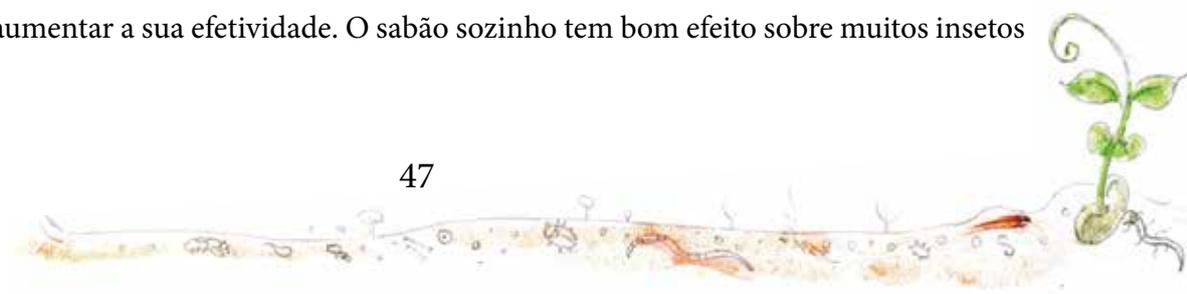
**LEITE NATURAL OU AZEDO:** A mistura de leite azedo com água e cinza de madeira é citada como efetiva no controle de míldio e oídio. Pode ser utilizado como fungicida no pimentão, pepino, tomate, batata. Sem contra-indicação para hortaliças. Aplicar no tomate a cada 10 dias, aplicar no café a cada 15 a 30 dias.

**PREPARO E APLICAÇÃO:** Diluir 1 litro de leite em 3 a 10 litros de água e pulverizar as plantas. Repetir depois de 10 dias para doenças e 3 semanas quando aplicado contra insetos.

**OBS:** em casos graves usar na proporção de 1 litro de leite para 1 litro de água e aplicar com intervalo de 7 dias.

## 5.19. SABÃO E SUAS MISTURAS

O sabão (não detergente) tem efeito inseticida e quando acrescentado a outros defensivos naturais pode aumentar a sua efetividade. O sabão sozinho tem bom efeito sobre muitos insetos



de corpo mole como: pulgão, lagartas e mosca branca. A emulsão de sabão e querosene é um inseticida de contato, que foi muito empregado no passado, contra insetos sugadores, sendo indicada para combate aos pulgões, ácaros e cochonilhas.

**Características de emprego:** o preparo mais comum consiste em dissolver, mexendo bem, 50 g de sabão (picado) para 2 até 5 litros de água quente. A solução feita com sabão tem boa adesividade na planta e nos insetos e pragas. Pulverizar sobre as folhagens e pragas. Nas plantas delicadas e árvores novas, no verão ou períodos quentes, utilizar a solução de sabão e querosene bem diluída, ou seja, uma parte para 50 a 60 partes de água. Depois de preparada, a emulsão deve ser aplicada dentro de um ou dois dias, para evitar a separação do querosene, o que acarretaria queimaduras nas folhagens. No inverno, em plantas caducas, utilizar dosagens mais concentradas, assim como a pincelagem do tronco contra cochonilhas.

#### **CONTROLE DE COCHONILHAS E LAGARTAS.**

**INGREDIENTES:** 50 g de sabão de coco em pó; 5 litros de água.

**PREPARO:** Ferver a água e adicionar sabão de coco em pó.

**APLICAÇÃO:** Pulverizar essa solução, frequentemente, no verão e na primavera.

#### **COMBATE DE PULGÕES, COCHONILHAS E LAGARTAS.**

**INGREDIENTES:** 1 colher (sopa) de sabão caseiro; 5 litros de água.

**PREPARO:** Utilizar uma colher (sopa) de sabão caseiro raspado e misturar em 5 litros de água, agitando bem até dissolver o sabão.

**APLICAÇÃO:** Aplicar a calda sobre as plantas com o auxílio de pulverizador ou regador.

#### **5.19.1 COMBATE A PULGÕES, ÁCAROS, BROCAS, MOSCAS DA FRUTA E FORMIGAS.**

**INGREDIENTES:** 1 kg de sabão picado, 3 litros de querosene, 3 litros de água.

**PREPARO:** Derreter o sabão picado numa panela com água. Quando estiver completamente derretido, desligue o fogo e acrescente o querosene mexendo bem a mistura.

**APLICAÇÃO:** Para utilizar, dissolva 1 litro dessa emulsão em 15 litros de água, repetindo a aplicação com intervalos de 7 dias. No caso de hortaliças e medicinais, aconselha-se respeitar um intervalo mínimo de 12 dias antes da colheita.



### 5.20. INSETICIDA DE CEBOLA E ALHO

**INDICAÇÃO:** Controlar pulgões em feijão, beterraba, cebola, alho. No tomateiro, funciona como fungicida.

**INGREDIENTES:** 3 cebolas; 5 dentes de alho; 10 litros de água.

**PREPARO:** Moer a cebola e o alho e misturar em 5 litros de água. Espremer para retirar o suco, coar e misturar ao restante da água.

**APLICAÇÃO:** Pulverizar uma vez por semana.

### 5.21. CEBOLA OU CEBOLINHA VERDE

(*Allium cepa* L. e *Allium fistulosum*)

**INDICAÇÃO:** Repelente contra pulgões, lagartas e vaquinhas.

**INGREDIENTES:** 1 kg de cebola ou cebolinha verde; 10 litros de água.

**PREPARO:** Cortar a cebola ou a cebolinha verde e misturar em 10 litros de água, deixando o preparado curtir durante 10 dias. No caso da cebolinha verde, deixar curtir por 7 dias.

**APLICAÇÃO:** Para pulverizar as plantas, utilizar 1 litro da mistura para 3 litros de água.

### 5.22. INSETICIDA DE URTIGA

**INDICAÇÃO:** Controle de pulgão e lagarta.

**INGREDIENTES:** 500 g de urtiga; 1 litro de água.

**PREPARO:** Esmagar bem, misturar e deixar descansar durante dois dias.

**APLICAÇÃO:** Pulverizar as plantas a cada 15 dias, diluído a 10%, (100 ml em 1 litro de água ou 1 litro para 10 litros de água).

Obs.: Pode-se adicionar ao frio fertilizante.

#### CUIDADO !

Trata-se da urtiga verdadeira, que tem as folhas pequenas e uma substância que causa irritação. Ao colher a urtiga, proteger as mãos com sacos plásticos, para evitar a irritação na pele.



### 5.23. INSETICIDA DE CRAVO DE DEFUNTO

**INDICAÇÃO:** Controle de insetos e nematóides.

**INGREDIENTES:** 100g de ramos e folhas de cravo-de-defunto; 100 ml de acetona; 2 litros de álcool.

**PREPARO:** Picar os ramos e as folhas e juntar a acetona. Deixar repousar por 24 horas e juntar ao álcool.

**APLICAÇÃO:** Pulverizar a 10%, ou seja, 1 litro da solução em 10 litros de água.

**Obs:** Plantar cravo-de-defunto na borda da plantação.



Foto 6: representação da flor cravo de defunto, em amarelo. Data: 13/02/2015  
Autor: Isaias Rodrigues da Silva

### 5.24. INSETICIDA NEEM

#### Receita 1

**INDICAÇÃO:** Inseticida, repelente, fungicida, nematicida. Pode controlar até 200 tipos de insetos e pragas.

**INGREDIENTES:** 50 g de sementes descarnadas; 1 litro de água.

**PREPARO E APLICAÇÃO:** Ralar e mergulhar em 1 litro de água. Pulverizar a 10%. (2 litros numa bomba de 20 litros).



## Receita 2

**INDICAÇÃO:** Controlar lagarta do cartucho, lagartas das hortaliças, gafanhoto, bicho mineiro dos citros.

**INGREDIENTES:** 5 kg de sementes secas e moídas; 5 litros de água; 10 g de sabão.

**PREPARO E APLICAÇÃO:** Colocar os 5 kg de sementes de Neem moídas em um saco de pano e amarrar. Colocar em 5 litros de água. Depois de 12 horas, espremer e dissolver 10 g de sabão neste extrato. Misturar bem e acrescentar água para obter 100 litros de preparado. Aplicar sobre as plantas infestadas, imediatamente após preparar.

### SAIBA UM POUCO MAIS SOBRE O NEEM

O neem (ou nim) é uma árvore que tem origem na Índia e pertence à família das meliáceas, a mesma do mogno e do cedro.

Essa planta é uma alternativa viável dentro da agricultura auto-sustentável, por promover a redução de agrotóxicos nas lavouras, além da preservação da saúde animal e humana, uma vez que não afeta os animais de sangue quente (homens e alguns bichos).

#### 5.25. MANIPUEIRA

**INDICAÇÃO:** Controlar formigas, pragas de solo, ácaros, pulgões, lagartas.

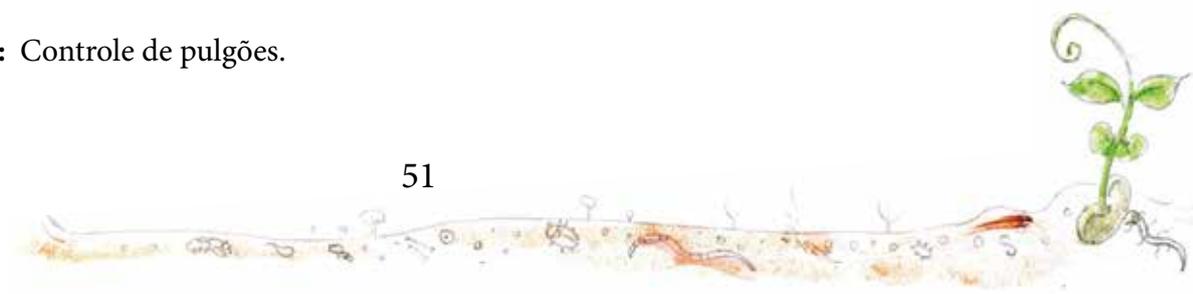
**INGREDIENTES:** Suco de aspecto leitoso, extraído quando se espreme a mandioca ralada.

**PREPARO E APLICAÇÃO:** Para o controle da formiga, utilizar 2 litros de manipueira no formigueiro para cada olheiro, repetindo a cada 5 dias. Em tratamento de canteiro contra pragas de solo, regar o canteiro usando 4 litros de manipueira por metro quadrado, 15 dias antes do plantio. Para o controle de ácaros, pulgões, lagartas, usar uma parte de manipueira e uma parte de água, acrescentando 1% de açúcar ou farinha de trigo. Aplicar em intervalos de 14 dias.

#### 5.26. TOMATEIRO

(*Lycopersicon esculentum* Mill.)

**INDICAÇÃO:** Controle de pulgões.



**INGREDIENTES:** 1/2 kg de folhas e talos de tomateiro; 1 litro de álcool, deixando em repouso por alguns dias.

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

### **5.27. MACERADO DE SAMAMBAIA**

**INDICAÇÃO:** Controle de ácaros, cochonilhas e pulgões.

**INGREDIENTES:** Folhas secas de samambaia e água.

**PREPARO:** Colocar 500 g de folhas frescas ou 100 g secas em um litro de água e deixar em repouso por 1 dia. Ferver por meia hora.

**APLICAÇÃO:** Diluir 1 litro de solução para 10 litros de água.

### **5.28. EMULSÃO DE SABÃO E QUEROSENE**

**INDICAÇÃO:** Mata insetos que atacam as folhas (insetos que ficam nas folhas), cochonilhas e pulgão.

**INGREDIENTES:** Água, sabão em barra e querosene.

**PREPARO:** Ferver 3 litros de água, jogar 200 g de sabão em barra bem picado e deixar derreter totalmente. Retirar do fogo. Jogar 4 litros de querosene aos pouquinhos e mexer uniformemente até engrossar a mistura. Estará pronto quando a mistura ficar uniforme, ou seja, quando o querosene misturar totalmente com a água e o sabão.

**APLICAÇÃO:**

**Para combater cochonilhas**

- diluir um copo da mistura em copos de água e pulverizar as partes atacadas (proporção de 1 para 5).

**Para combater pulgões e outras pragas**

- diluir um copo da mistura em 8 copos de água pura (proporção 1 para 8).

**OBS:** A emulsão para ser aplicada deve estar fria, ou temperada com água de torneira. Caso resolva guardar uma parte da emulsão, derreter em banho-maria quando for usá-la novamente.



### 5.29. INFUSÃO DE LOSNA

**INDICAÇÃO:** Controle de lagartas e lesmas.

**INGREDIENTES:** Folhas secas de losna e água.

**PREPARO E APLICAÇÃO:** Derramar um litro de água fervente sobre 30 g de folhas secas e deixar em infusão por 10 minutos. Diluir em 10 litros de água e pulverizar sobre as plantas.

### 5.30. ANGICO ROXO

**1** Kg de Folhas de Angico maceradas e colocadas em 10 litros de água para curtir por um período mínimo de 10 dias. Quanto mais tempo ficar, mais forte o produto. Coar e aplicar na diluição de 1 litro para 10 litros de água. Serve para controle de lagartas, vaquinhas, pulgões, cochonilhas.

**Material usado:** 1kg de folhas de angico e 10 litros de água

**Modo de preparar:** macerar as folhas de angico e colocar em infusão nos 10 litros de água por 10 dias; só a partir dos 10 dias começar a aplicação.

**Aplicação:** a partir do décimo dia coar e aplicar à tarde com um pulverizador costal na parte de baixo e de cima das folhas.

#### 5.30.1. ANGICO ROXO

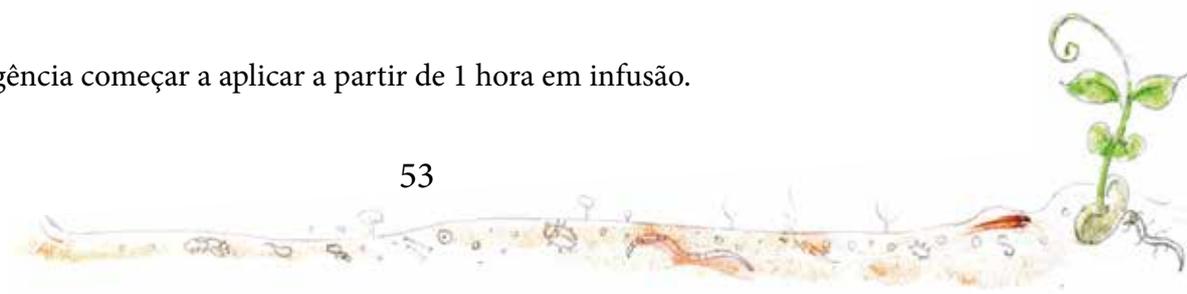
**1** Kg de entrecasas de Angico maceradas e colocadas em 10 litros de água para curtir por um período mínimo de 10 dias. Quanto mais tempo ficar, mais forte o produto. Coar e aplicar na diluição de 1 litro para 10 litros de água. Serve para controle de lagartas, vaquinhas, pulgões, cochonilhas.

**Material usado:** 1 kg de folhas de angico e 10 litros de água

**Modo de preparar:** macerar a entrecasca do angico e misturar nos 7 litros de água; deixar por 7 dias.

**Aplicação:** a partir do sétimo dia coar e aplicar à tarde com um pulverizador costal na parte de baixo e de cima das folhas.

Em caso de urgência começar a aplicar a partir de 1 hora em infusão.





# 6 MANEJO DE INSETOS DAS FRUTAS

## 6.1. ARMADILHA PARA MOSCA DAS FRUTAS

**INDICAÇÃO:** No manejo da mosca da goiaba e da laranja.

**INGREDIENTES:** 80 g de breu moído; 50 g de óleo de rícino.

**PREPARO E APLICAÇÃO:** Misturar todos os ingredientes, levar ao fogo durante 5 minutos para derreter o breu; não deixar ferver. Passar a cola resultante em tiras de lona amarela. Pendurar as tiras na bordadura dos locais em que se deseja combater os insetos. Serve para 8 dias.

## 6.2. GARRAFA CAÇA-MOSCA

**INDICAÇÃO:** Usada para capturar a mosca-da-fruta.

**PREPARO E APLICAÇÃO:** Utilizar garrafas de plástico. Fazer diversas “janelas” com 2 cm no sentido horizontal e 5 cm na vertical, na parte mediana da garrafa. Fechar a parte superior, para evitar a entrada de água da chuva. Pendurar a garrafa na planta a uma altura de 1,5 cm, do lado que o sol nasce, na proporção de uma garrafa para cada dez plantas do pomar.

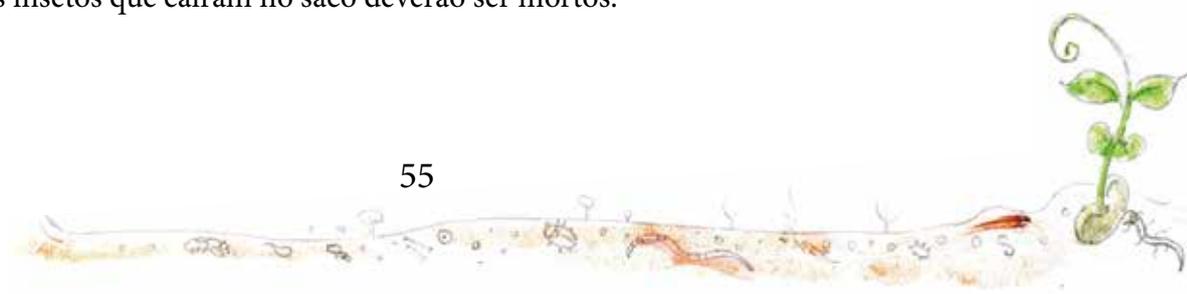
**EXEMPLOS DE ISCAS para serem colocadas nas garrafas:**

- 2 partes de água + 1 parte de vinagre de vinho ou suco de uva ou suco de outra fruta.
- 1 parte de água + 1 parte de suco de frutas maduras.
- 70 g de açúcar mascavo ou suco de frutas maduras + 1 litro de água + uma colher (de café) de vinagre

## 6.3. LANTERNA DE QUEROSENE

**INDICAÇÃO:** Controle da broca-dos-ponteiros (mariposa-oriental), que ataca bastante o pessegueiro e a nectarineira.

**APLICAÇÃO:** Colocar a lanterna acesa, a partir das 7 horas da noite, no centro do pomar, e deixar até a madrugada, no período de novembro a fevereiro. As mariposas atraídas pela luz batem no vidro da lanterna, caindo dentro de um saco aberto, que é colocado logo abaixo. No dia seguinte, os insetos que caíram no saco deverão ser mortos.





# 7 MANEJO DE DOENÇAS

## 7.1. MACERADO CURTIDO DE URTIGA

**INDICAÇÃO:** Controle de míldio (aplicação no solo).

**INGREDIENTES:** Folhas de urtiga fresca e água.

**PREPARO E APLICAÇÃO:** Colocar 500 g de urtiga fresca ou 100 g seca em 1 litro de água e deixar curtir por 2 dias. Para aplicação, diluir em 10 litros de água e pulverizar sobre a planta ou no solo.

## 7.2. FOLHA DE MAMOEIRO

(*Caricapapaya*)

**INDICAÇÃO:** Controle de ferrugem do cafeeiro.

**INGREDIENTES:** 1 kg de folhas do mamoeiro picadas; 1 litro de água e 100 g de sabão.

**PREPARO E APLICAÇÃO:** Cortar e bater no liquidificador os ingredientes citados acima. Filtrar com um pano e adicionar a 4 litros de água com sabão, feita com: 100 g de sabão em 25 litros de água. Pulverizar sobre as folhas infestadas.

## 7.3. PERMANGANATO DE POTÁSSIO E CAL

**INDICAÇÃO:** Controle de míldio e oídio.

**INGREDIENTES:** 125 g de Permanganato de Potássio (KMnO<sub>4</sub>); 1 kg de cal virgem; 100 litros de água.

**PREPARO:** Diluir primeiramente o Permanganato de Potássio num pouco de água quente, para acelerar o processo. A cal também deve ser queimada à parte, colocando um pouco de água. Complete para 100 litros, incluindo a solução do permanganato.

## 7.4. CAMOMILA

(*Alatricariacomomila* L.)

**INDICAÇÃO:** Controle de doenças fúngicas.



**INGREDIENTES:** 50g de flores de camomila; 1 litro de água.

**PREPARO E APLICAÇÃO:** Misturar 50 gramas de flores de camomila em 1 litro de água. Deixar de molho durante 3 dias, agitando a mesma 4 vezes ao dia. Após coar, aplicar a mistura 3 vezes a cada 5 dias.

### **7.5. PASTA DE ARGILA, ESTERCO, AREIA FINA E CHÁ DE CAMOMILA**

**INDICAÇÃO:** Usar para proteger os cortes feitos pela poda e também os ramos ou troncos doentes durante o outono, após a queda das folhas e antes da floração e brotação.

**INGREDIENTES:** Argila (barro), esterco, areia fina e chá de camomila.

**PREPARO E APLICAÇÃO:** Misturar partes iguais de argila (barro), esterco, areia fina e chá de camomila, de modo a formar uma pasta e aplicar no local do corte.

### **7.6. CHÁ DE CAMOMILA**

**INDICAÇÃO:** Controle de diversas doenças fúngicas.

**INGREDIENTES:** Camomila e água.

**PREPARO E APLICAÇÃO:** Mergulhar um punhado de flores em água fria por um a dois dias. Pulverizar as plantas, principalmente as mudas na sementeira.



## 8 FORMIGAS, FORMIGUEIRO, FORMIGAMENTO...

- Além das árvores, espécies invasoras e pastagens, quase todas as plantas cultivadas podem ser atacadas por formigas. Ou seja, as formigas não dependem exclusivamente de algumas plantas.
- Grande número de formigueiros pode surgir numa área e se expandir para outra quando o controle não é feito de forma mais abrangente.
- Existe um grande número de formigas por formigueiro.
- O combate pode ter custo elevado se não for acompanhado de práticas preventivas (manejo correto do solo) e regionalizado.
- Há dificuldade de envolver comunidades como um todo. Existe ainda a resistência de algumas pessoas cujas propriedades se tornam foco de reinfestação.

### Danos econômicos significativos:

- 1 formigueiro adulto pode recolher 1.000 kg de folha e talos por ano.
- 1 formigueiro de 10 m<sup>2</sup>, pode matar 37 árvores, o que representa 8 m<sup>3</sup> de madeira/alqueire/ano.
- 10 formigueiros considerados velhos, consomem até 21 kg de capim/dia, o que equivale a um boi e provoca uma redução de 50 % da capacidade de pasto; nas culturas já ocorre redução de produção a partir de 10 % de perda de área foliar.

### SOBRE PREDADORES

- 1 gavião consegue ingerir mais ou menos 37 kg de insetos/ano.
- Aves em geral atacam rainhas novas no ar ou na terra quando estão cavando ninho.
- 1 tamanduá mantém livre de formigas uma área de 5 a 10 hectares.

ATENÇÃO: As práticas de controle devem ser utilizadas em conjunto com a vizinhança, do contrário não trazem bons resultados. Converse com seu vizinho e discuta os benefícios do controle natural para a sua área e para a comunidade toda.

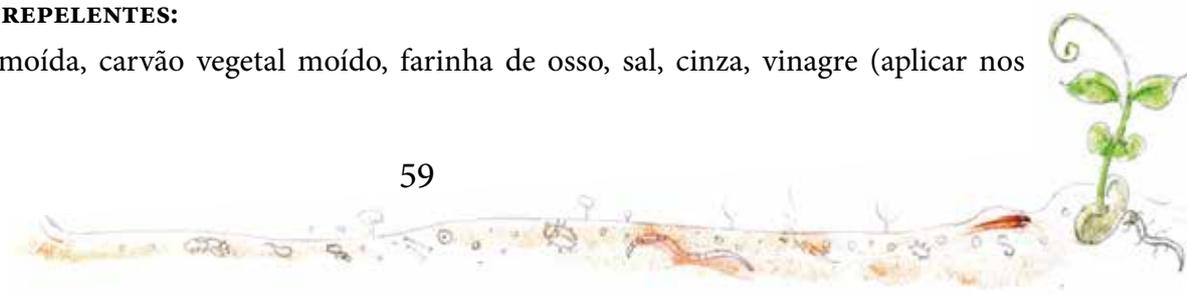
### 8.1. MANEJO ALTERNATIVO DE FORMIGAS

#### a) PLANTAS ATRAENTES:

Leucena, mandioca, cana-de-açúcar, gergelim, feijão-de-porco.

#### b) PRODUTOS REPELENTES:

Casca de ovo moída, carvão vegetal moído, farinha de osso, sal, cinza, vinagre (aplicar nos formigueiros).



Obs.: Para árvores frutíferas pode-se usar, também, um pano embebido com suco de pimenta-malagueta amarrado ao tronco.

**c) PLANTAS REPELENTES:**

Hortelã, batata-doce, salsa, cenoura, mamona, capim fedegoso, timbo, pessegueiro bravo (amassar, fazer suco e aplicar).

**d) DIMINUIÇÃO DA INFESTAÇÃO:**

- Aumento da biodiversidade (vegetal e animal).
- Manejo do solo: as formigas, para se instalarem, preferem áreas limpas.
- Físico: através de escavação, uso de água ou fogo

## **8.2. CONTROLE QUÍMICO CASEIRO DE FORMIGAS**

### **CAL VIRGEM**

**INGREDIENTES:** 2 kg de cal virgem para 10 litros de água quente.

**APLICAÇÃO:** Aplicar sobre os principais olheiros das formigas.

**PREPARO:** Misturar 500 g de Bórax a 500 g de açúcar e jogar sobre os canteiros e olheiros.

### **SOLUÇÃO DE CREOLINA**

**INDICAÇÃO:** Mata formigas Lava-pés e quem-quém.

**INGREDIENTES:** Água e creolina.

**PREPARO:** Diluir 250 ml de creolina (1/4 de litro) em 10 litros de água pura, misturar bem.

**APLICAÇÃO:** Localizar o formigueiro, remover a terra com uma enxada e encharcar o local com a solução.

## **8.3. CONTROLE DE FORMIGAS COM PLANTAS**

**AGAVE:** Piteira ou sisal (*Agave sisó/ano Perrine*)

**INGREDIENTES:** 5 folhas médias; 5 litros de água.



**PREPARO:** Deixar de molho por 2 dias: 5 folhas médias e moídas de Agave e 5 litros água. Aplicar 2 litros desta solução no olheiro principal do formigueiro e tapar os demais para que as formigas não fujam.

**ANGICO** (*Piptadenia spp.*)

**INGREDIENTES:** 1 kg de folhas de angico; 10 litros de água.

**PREPARO:** Deixar as folhas de angico de molho em 10 litros de água, por 8 dias.

**APLICAÇÃO:** Aplicar a proporção de 1 litro desta solução por metro quadrado de formigueiro.





# 9 MANEJO DE PRAGAS DE GRÃOS ARMazenADOS

## 9.1. FOLHAS DE LOURO, DENTES DE ALHO, SAL, FOLHAS DE EUCALIPTO

**INDICAÇÃO:** Combate carunchos, gorgulhos e traças. Mata formigas Lava-pés e quem-quém.

**APLICAÇÃO:** Todos estes produtos são indicados para o controle de pragas de grãos armazenados, e devem ser misturados com o produto a conservar. No caso do eucalipto, usar a variedade citriodora, em camadas alternadas.

## 9.2. PIMENTA-DO-REINO MOÍDA

**INDICAÇÃO:** Indicada para controle do caruncho de grãos em geral: feijão, milho e outros.

**PREPARO:** Colocar os grãos em um recipiente limpo, pode ser de plástico, adicionar um pouco de pimenta-do-reino moída e fechar bem a lata.

**Obs.:** Diluída em água, pode ser pulverizada sobre as plantas para o controle de pulgões.

## 9.3. ENXOFRE PURO E ÁLCOOL

**INDICAÇÃO:** Controlar carunchos e gorgulhos em galpões.

**INGREDIENTES:** 10 g de enxofre puro; 1 litro de álcool.

**APLICAÇÃO:** Colocar a mistura em uma vasilha, levar ao galpão bem fechado, atear fogo à mistura. Deixar o galpão bem fechado por 3 dias. Esta quantidade é suficiente para uma tonelada de grãos.

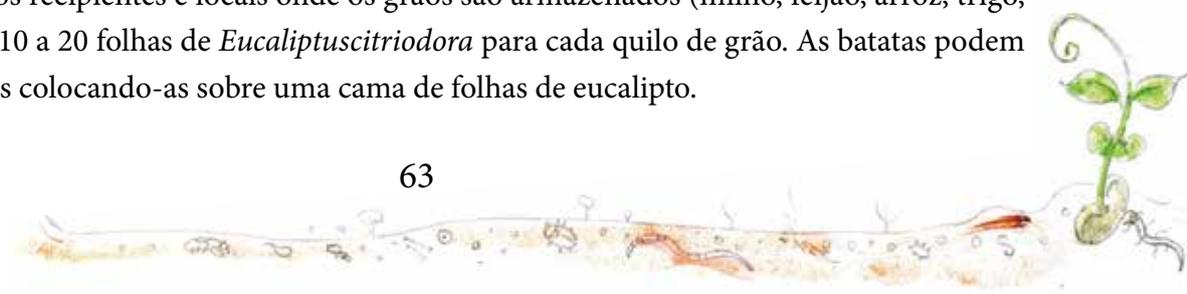
## 9.4. EUCALIPTO

(*Eucalyptuscitriodora*)

**INDICAÇÃO:** Controlar Gorgulho e traças de grãos armazenados de milho, feijão, arroz, trigo, soja, farelos em geral e batata.

**INGREDIENTES:** Folhas de *Eucalyptuscitriodora*.

**PREPARO:** Nos recipientes e locais onde os grãos são armazenados (milho, feijão, arroz, trigo, etc.), misturar 10 a 20 folhas de *Eucalyptuscitriodora* para cada quilo de grão. As batatas podem ser conservadas colocando-as sobre uma cama de folhas de eucalipto.





# 10 MANEJO DE LESMAS

## 10.1. CINZA OU CAL

**INDICAÇÃO:** Mata lesmas.

**PREPARO:** Colocar em linhas em volta dos canteiros.

## 10.2. CERVEJA COM ÁGUA AÇUCARADA

**INDICAÇÃO:** Atrativo para lesmas.

**PREPARO:** À noite, colocar perto das plantas atacadas um prato raso com a mistura de cerveja e água açucarada. Na manhã seguinte, as lesmas estarão dentro do prato. Possibilita o controle mecânico, uma vez que esta associação é bastante atrativa para os animais.

## 10.3. SAL DE COZINHA

**INDICAÇÃO:** Mata lesmas.

**APLICAÇÃO:** Observar e identificar os locais onde elas se escondem e jogar o sal nos mesmos.





# 11 ESPALHANTES ADESIVOS ALTERNATIVOS

Os espalhantes adesivos alternativos são substâncias que adicionadas às caldas naturais, proporcionam o espalhamento completo em toda a superfície tratada, além de aumentar a absorção da calda aplicada. Esses adesivos podem ser adicionados a todos os remédios naturais líquidos e também no tratamento natural de sementes.

Não há necessidade de adicioná-los apenas na calda de leite, pois este já é um adesivo natural

## 11.1. GELATINA

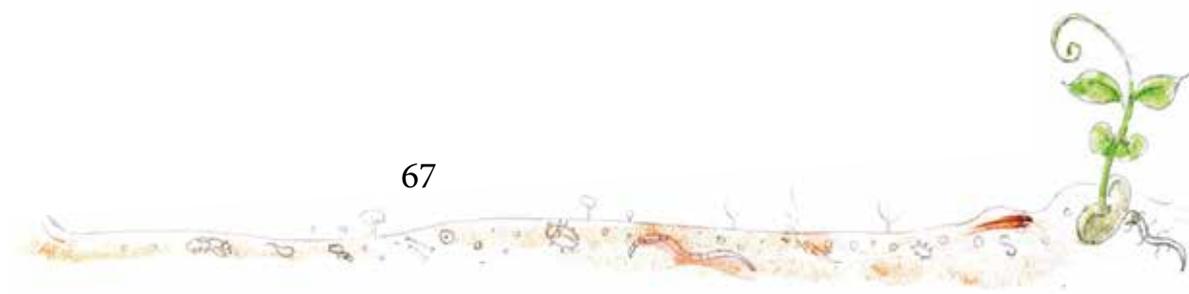
**INGREDIENTES:** 50 g de gelatina sem sabor (em folhas); 100 litros de água.

**PREPARO:** Aquecer 1 litro de água e dissolver totalmente a gelatina. Diluir para 100 litros de água.

## 11.2. SABÃO DE COCO

**INGREDIENTES:** 500 g a 1 kg de sabão de coco; 100 litros de água.

**PREPARO:** Aquecer 5 litros de água com o sabão. Após totalmente dissolvido, diluir esta solução para 100 litros de água.





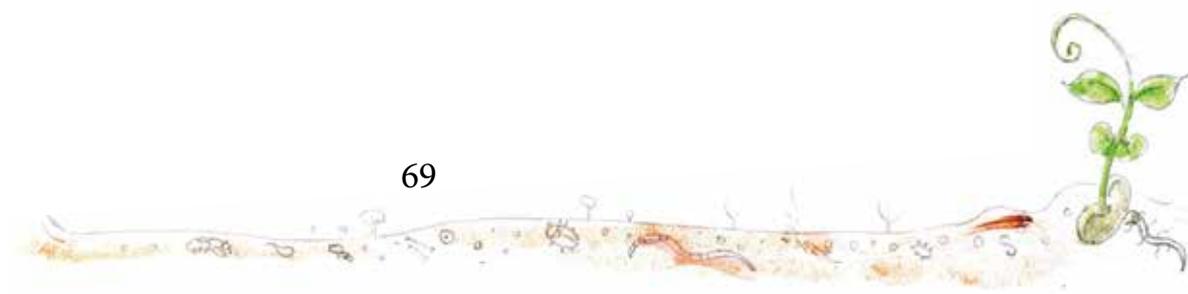
# 12 CONTROLE DE INSETOS E DOENÇAS

## Controle de alguns insetos e doenças

TIPOS	CARACTERIZAÇÃO	PARTES ATACADAS	CONTROLE
PULGÃO (Afidio)	Inseto sugador de 1 mm a 2 mm, branco, verde, cinza, marrom, azulado ou preto com formato de pêra. Produzem substâncias açucaradas.	Brotações novas e face dorsal das folhas. Encrespamento e amarelecimento das mesmas. Também aparecem ao longo dos caules macios, fáceis de sugar.	Joaninhas (inimigo natural). No início do ataque, água morna com sabão, enxaguando após a aplicação (1/20 de uma barra de sabão em 1 litro de água). Álcool ou acetona (1:1 c/ água). Sulfato de nicotina (álcool com fumo em infusão por 24 hs - tóxico, devendo ser usado com cuidado).
COCHONILHA (Coccídeo)	Inseto sugador de 1 mm a 2 mm. As com carapaça são de cor avermelhada, marrom ou preta, com aspecto de botão, e produzem substância açucarada que atrai as formigas. As sem carapaça são brancas ou rosadas, em sua maioria com aspecto de algodão.	Face dorsal e axila das folhas e ramos que encrespam e amarelam, prejudicando o crescimento da planta.	Álcool, água e óleo (1:1:0,1). Éter diluído em água (1:10). Sulfato de nicotina. Para as cochonilhas de carapaça pode-se usar aplicação de óleo mineral leve ou óleo emulsionável de 15 em 15 dias, de modo a matá-las por asfixia durante o período de repouso vegetativo (inverno). Chá de alamanda (planta escandente de flor amarela).
ÁCARO	Aracnídeo sugador de até 0,5 mm, de forma ovalada, amarelo, vermelho ou branco. Produz teia nas folhas ou aspecto de "ferrugem". Geralmente não são visíveis a olho nu, somente com uma lupa simples.	Brotações novas, face dorsal das folhas, frutos e flores que encrespam e amarelecem.	1) Água morna, sabão em barra, óleo emulsionável e enxofre (1:1/20:0,1:0,1). 2) Despedaçar 5 cm de fumo em corda em 1/4 de litro de água e deixar por 72 horas. Coar e acrescentar este líquido em 10 litros de água, mais 3 colheres de sabão em pó biodegradável. Aquecer a mistura e adicionar duas colheres de sobremesa de querosene por litro de solução. Deixar esfriar e pulverizar as plantas atacadas.
MOSCA BRANCA	Inseto sugador, pequeno, branco, adulto com asas, semelhante a traças, porém menores, de forma triangular.	No verso das folhas colocam os ovos. Insetos adultos voam ao redor das plantas atacadas. Larvas sugadoras que provocam o amarelecimento e encrespamento dos tecidos.	Rotetona (produto não-disponível em nosso comércio, tóxico principalmente para peixes). Utilizar a mesma fórmula aplicada para os ácaros. aplicar de 15 em 15 dias.
TRIPS	Inseto sugador, diminuto, voador, de asas pretas, com manchas brancas.  Difícilmente visto sem lupa simples. Deixa seus excrementos sobre os tecidos.	Ataca folhas e flores principalmente, causando amarelecimento e deformações. Raspam os tecidos para após sugar a seiva e fazer desaparecer a clorofila.	Calda bordalesa (encontrada no comércio). Rotetona ou piretro (inseticida caseiro conhecido antigamente por pó da Pérsia, que consiste num pó obtido da moagem das flores adultas, secas à sombra, ou a essência das flores extraída com a infusão de querosene).
LESMA e CARACOL	Molusco mastigador, deixa rastro brilhante por onde passa, geralmente deslocando-se e alimentando-se à noite. Durante o dia procura locais sombrios e úmidos para se abrigar.	Ataca raízes, folhas, flores e brotos novos, produzindo buracos de diversos tamanhos e formatos.	Catação e esmagamento é o mais comum. Para atraí-las, podemos construir armadilhas com latas de azeite vazias, que são abertas em uma de suas laterais, de modo a permitir a entrada da lesma, que vai procurar o escuro para abrigar-se. Dentro da mesma coloca-se sal com cerveja dentro de tampas de vidros de boca larga. Elas são facilmente atraídas a ali morrem.

PRIMAVESI, A. M. *Manejo ecológico do solo: agricultura em regiões tropicais*. São Paulo: Nobel, 2002.

Org: Carlos Teodoro de Moraes e Isaias Rodrigues da Silva

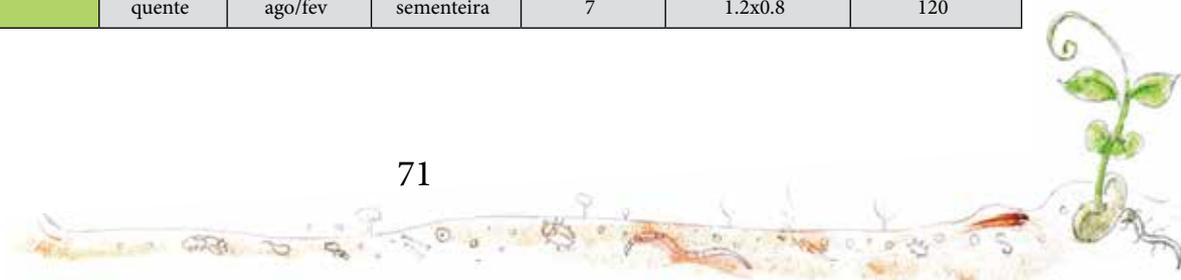




# 13 COMO E QUANDO PLANTAR ALGUMAS ESPÉCIES DE PLANTAS

## Formas de plantio de algumas espécies alimentares

ESPÉCIE	CLIMA	ÉPOCA PLANTIO	LOCAL INICIAL PLANTIO	INÍCIO GERM. (DIAS)	ESPAÇAMENTO	INÍCIO COLHEITA (DIAS APÓS PLANTIO)
ABÓBORA MENINA	quente	set/jan	definitivo	5	3x3	90
ABÓBORA SECA GIGANTE	quente	set/dez	definitivo	5	4x4	150
ABOBRINHA CASEIRA	quente	ago/fev	definitivo	5	1.5x1	60
ACELGA	ameno	mar/ago	definitivo	6	0.4x0.3	70
AGRIÃO	ameno	ano todo	definitivo	6	0.2x0.2	70
ALCACHOFRA	ameno	abr/jun	definitivo	10	2x1	120
AIPO (SALSÃO)	ameno	mar/mai	sementeira	12	1x0.3	160
ALFACE	ameno	ano todo	sementeira	5	0.3x0.3	80
ALHO PORÓ	ameno	mar/jul	sementeira	6	0.5x0.15	150
ALMEIRÃO	ameno	ano todo	definitivo	5	0.3x0.05	40-50
ASPARGO	ameno	ago/nov	sementeira	12	1.5x0.5	720
BERINGELA	quente	ago/fev	sementeira	8	1x0.5	100
BETERRABA	ameno	ano todo	definitivo	6	0.25x0.05	70
BRÓCOLIS	ameno	fev/jun	sementeira	4	1x0.5	100
CEBOLA	ameno	mar/mai	sementeira	6	0.4x0.1	180
CEBOLINHA	ameno	ano todo	sementeira	6	0.3x0.2	60
CENOURA	ameno	ano todo	definitivo	7	0.3x0.05	90
CHICÓRIA	ameno	ano todo	sementeira	5	0.3x0.3	90
COUVE MANTEIGA	ameno	ano todo	sementeira	4	1x0.5	60-90
COUVE CHINESA	ameno	mar/set	sementeira	4	0.8x0.3	60
COUVE-FLOR	ameno	ano todo	sementeira	4	1x0.5	90
COUVE RÁBANO	ameno	mar/ago	definitivo	4	0.4x0.2	50
ERVILHA EM GRÃO	ameno	mar/jul	definitivo	5	0.5x0.2	60-80
ERVILHA TORTA	ameno	mar/jul	definitivo	5	1x0.2	60-80
ESPINAFRE	ameno	mar/jul	definitivo	7	0.5x0.4	50-60
FAVA	ameno	mar/jul	definitivo	5	1x0.3	90-120
FEIJÃO VAGEM TREPADOR	quente	ago/fev	definitivo	5	1x0.5	50-60
FEIJÃO VAGEM BAIXO	quente	ago/fev	definitivo	5	0.5x0.2	50-60
JILÓ	quente	ago/fev	sementeira	7	1.2x0.8	90
MELANCIA	quente	set/jan	definitivo	5	2x2	90-100
MELÃO	quente	ago/jan	definitivo	5	2x1.5	90-100
MOSTARDA	ameno	ano todo	sementeira	4	0.3x0.2	60
NABO	ameno	mar/jul	definitivo	4	0.3x0.1	50
PEPINO	quente	ago/mar	definitivo	5	1x0.5	70
PIMENTA	quente	ago/fev	sementeira	7	1.2x0.8	120



PIMENTÃO	quente	ago/fev	sementeira	7	1x0.5	100-120
QUIABO	quente	ago/fev	definitivo	5	1x0.4	80-90
RABANETE	ameno	ano todo	definitivo	4	0.2x0.05	25
REPOLHO	ameno	ano todo	sementeira	4	0.8x0.4	120
RÚCULA	ameno	ano todo	definitivo	5	0.2x0.05	40
SALSA	quente	ano todo	definitivo	10	0.3x0.1	70
TOMATE	quente	ago/jan	sementeira	6	1x0.6	100

PRIMAVESI, A. M. *Manejo ecológico do solo: agricultura em regiões tropicais*. São Paulo: Nobel, 2002.

Org: Carlos Teodoro de Moraes e Isaias Rodrigues da Silva

## Flores

ESPÉCIE	CLIMA	LOCAL INICIAL PLANTIO	ÉPOCA PLANTIO	ESPAÇAMENTO (em cm)	CICLO	ALTURA da PLANTA (cm)
AMOR PERFEITO	ameno	sementeira	fev/mar	20-25	anual	15-20
BOCA DE LEÃO	quente	sementeira	ago/mar	25-40	anual	60-80
CALÊNDULA	quente	sem/canteiro	ago/mar	20-30	anual	40-50
CENTÁUREA	quente	canteiro	set/mar	20-30	anual	40-60
CELÓSIA	quente	sem/canteiro	set/mar	25-30	anual	40-60
CRAVINAS	ameno	sementeira	mar/out	20-25	anual	20-30
CRAVO	ameno	sementeira	mar/out	20-30	anual	50-70
CRISÂNTEMO	quente	sem/canteiro	set/fev	30-40	anual	50-60
ERVILHA DE CHEIRO	ameno	canteiro	fev/jul	15-20	anual	80-120
ESPORINHA	quente	canteiro	jul/fev	20-30	anual/perene	100-150
GOIVOS	quente	sem/canteiro	set/fev	25-30	anual	50-60
GYSOPHILA (Mosquitinho)	quente	sem/canteiro	set/fev	20-30	anual	40-50
MYOSÓTIS	quente	canteiro	jul/mar	20-25	perene	30-40
PETÚNIA	quente	canteiro	ano todo	20-40	anual	20-30
PHLOX	quente	sem/canteiro	ano todo	10-15	anual/perene	20-40
PORTULACA	quente	canteiro	set/mar	15-20	anual	20-40
RAINHA MARGARIDA	quente	sem/canteiro	ago/abr	30-40	anual	60-90
SEMPRE VIVA	ameno	sem/canteiro	fev/jul	25-30	anual	60-100
VERBENA	ameno	sem/canteiro	ano todo	20-25	anual/perene	20-40

PRIMAVESI, A. M. *Manejo ecológico do solo: agricultura em regiões tropicais*. São Paulo: Nobel, 2002.

Org: Carlos Teodoro de Moraes e Isaias Rodrigues da Silva



# 14 DICAS DE SAÚDE, ALIMENTAÇÃO E INDÚSTRIAS CASEIRAS

Ter a saúde em dia é questão de criar hábitos simples que inclui alimentação saudável, monitoramento constante das condições gerais de nosso corpo e um estado mental e espiritual positivo.

- **Fazer Dosagem de Colesterol, pois o assassino número um das mulheres é a doença cardíaca.**
- **Manter atitude positiva: pessoas que têm atitude positiva produzem maior quantidade de anticorpos contra gripe e outras doenças viróticas; sabemos que o cérebro comunica com o sistema imunológico e vice-versa.**

## 14.1 MULTIMISTURA (suplemento alimentar)

1 copo de farelo de trigo torrado  
1 Copo de farelo de arroz torrado e peneirado  
2 Colheres de sopa de pó de folha de mandioca  
1 colher de chá de pó de casca de ovo  
Misturar os ingredientes e guardar em uma vasilha fechada

### MODO DE USAR

**Criança - tomar 1 colher de chá 2 vezes ao dia**

**Adulto - 1 colher de sopa 2 vezes ao dia.**

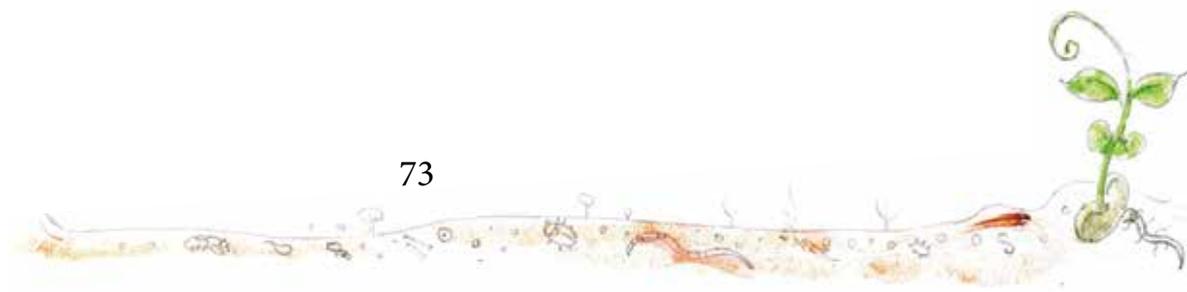
## 14.2 LAMBEDOR

200 g de nirá  
50 g de hortelã pimenta  
50 g de hortelã gordo  
150 g de agrião  
1. 500 ml de água, ou seja, 1 litro e meio de água  
1. 800 g de açúcar  
Ferver a água acrescentar as plantas picadinhas deixar ferver por 8 minutos e coar.  
Acrescentar o açúcar e ferver até dar o ponto.

### MODO DE USAR

**Criança de 3 anos tomar 1 colher de chá 3 vezes ao dia**

**Adulto 1 colher de sopa 3 vezes ao dia**



### 14.3 ANEMIA

Canela em pau 1 pedaço de 5 centímetros  
Entrecasca de jatobá em pó 1 colher de café  
1 gema de ovo

#### MODO DE FAZER

**Bater bem a gema com mel, fazer um chá de canela e esquentar o pó de jatobá e a batida de ovo; Tomar ainda quentinho.**

### 14.4 ÓLEO DE ANGICO

200 g de angico desfiado  
1 litro de óleo de girassol

#### MODO DE FAZER

Colocar o angico e óleo em um vidro de boca larga, bem limpo. Enrolar em um pano de prato. Levar para ferver em banho Maria por 30 minutos partir da fervura. Deixar esfriar e filtrar. Guardar em vidro higienizado (fervido por 10 minutos e deixar secar) Validade 6 meses.

#### MODO DE USAR

##### Uso Externo

Contusão, hematoma, erisipela, flebite, úlcera varicosa, queimadura, assadura.

##### Uso Interno

Laxante, 1 colher de chá por dia bronquite e asma, alergia respiratória, 1 colher de chá no café quente em dias alternados.

### 14.5 LICOR DE JABUTICABA

Lave as frutas, retirando o cabinho. Coloque as frutas inteiras em um vidro de boca larga de um litro, sem espremer os frutos, completando-o com álcool de farmácia ou caseiro (96°).

Esperar 15 dias até curtir. Após, esmagar as frutas com um pilão de madeira; filtrar em pano, apertando pouco para não deixar passar a massa, reservando o filtrado.

**Enquanto isso, em outro vasilhame, preparar uma calda com 2 kg de açúcar cristal em um litro de água. Colocar o filtrado nessa calda e experimentar; se estiver fraco, acrescentar aos poucos o álcool de cereais até ficar a gosto. Filtrar em papel e engarrafar, conservando-o bem fechado.**



## 14.6 GELEIAS

A geleia é a conserva obtida do suco de frutas e condensada com determinada quantidade de açúcar, de forma que, ao tomar a temperatura ambiente, mostre aspecto gelatinoso, de preferência transparente. Muito saborosa, sua grande função consiste no aproveitamento das frutas de estação. Deve ter aparência clara, livre de sedimentos, e consistência macia. Quando cortada, deve apresentar superfície lisa e clara, sem grudar na colher. Três substâncias são necessárias para fabricação de uma boa geleia: ácido, pectina e açúcar. Quando a fruta é pouco ácida, junta-se suco de limão, ácido cítrico ou tartárico, havendo sempre necessidade de acrescentar açúcar no suco na proporção de 1:1 ou de 2:1, conforme o teor de pectina da fruta.

### INGREDIENTES:

- 1/4 de litro de suco de fruta,
- 250 Gramas de açúcar
- 125 ml (1/8 de litro) de pectina caseira.

### PREPARO:

Misturar tudo numa panela larga, ferver em fogo forte, tirando sempre a espuma até atingir o ponto de geleia; colocar em vidro de conserva ainda quente. Sem a pectina, a geleia toma o aspecto mole e xaroposo. Pode ser comprada no comércio ou feita em casa.

Extração da pectina de laranja: descasque levemente as laranjas, tirando a parte amarga e deixando somente a pele branca. Reúna cerca de 250 g desta pele branca e passe na máquina de moer carne. Depois, junte 750 g de água e 2 colheres de suco de limão. Ferva durante 20 minutos e coe em flanela, sem espremer.

## 14.7 LICOR DE BANANA

- 250g de açúcar (de preferência, cristal),
- 1/4 de litro d'água,
- 1/4 de litro de álcool de 95 GL
- 4 Bananas bem maduras.

### PREPARO:

Esmagar bem as bananas e deixar em infusão no álcool durante 15 dias, mexendo diariamente. Coar em flanela. Depois, prepara-se o xarope, que é produzido com a fervura de 3 partes de água e uma parte de açúcar-glicose, durante 15 a 25 minutos. Feito isto, junta-se este xarope (frio) com a infusão das bananas no álcool. O licor está pronto e já pode ser engarrafado. OBS: deixar o licor curtir por uns 5 a 8 meses, engarrafado.



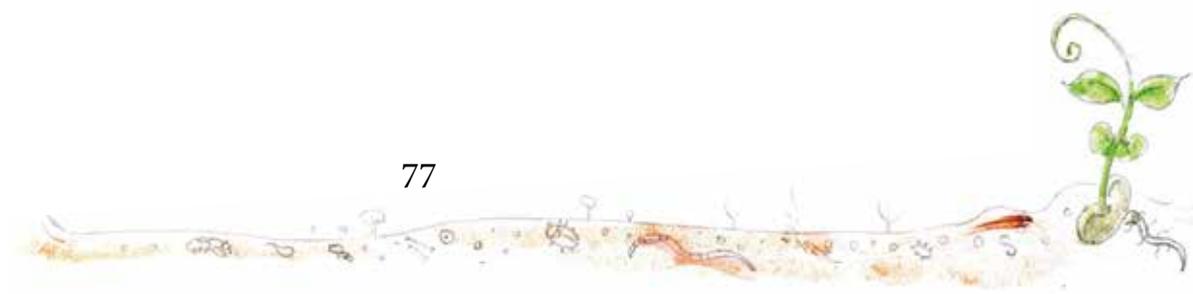


# 15 TRANSIÇÃO AGROECOLÓGICA

Uma preocupação recorrente quando tratamos de uma nova forma de viver na terra é o passo da Transição Agroecológica. Entendemos que ela deve se dar aos poucos, na medida das possibilidades de se realizar as inovações agroecológicas. Abaixo seguem algumas diretrizes gerais do processo de Transição Agroecológica que ajudam a estimular as inovações e guiar minimamente o planejamento.

## **Diretrizes e passos importantes para o planejamento da Transição Agroecológica**

- I. Recuperar o manejo do solo de forma ecológica, visando revitalizar a capacidade produtiva do agroecossistema.
- II. Livrar-se dos venenos aos poucos, substituindo-os por defensivos naturais e práticas de controle biológico, até que o sistema se equilibre.
- III. Produzir pensando também no autoconsumo familiar, ou seja, aumentar a renda não-monetária proveniente de produtos para a família.
- IV. Controlar a produção das próprias sementes e mudas, de modo a conservar, experimentar e melhorar variedades adaptadas ao local (sementes variadas e crioulas).
- V. Garantir a disponibilidade de água em quantidade e qualidade para a produção e para a família, por meio de pequenas cisternas e açudes e do crescente cuidado com as nascentes. Afinal, água é a fonte da vida!
- VI. Conservar e recuperar matas e pomares, pois as árvores são fundamentais para o equilíbrio ecológico e o controle de pragas. As árvores abrigam boa parte dos inimigos naturais, são importantes para manter a umidade e regular o clima e as chuvas e dão madeira. Os pomares, em especial, garantem a biodiversidade no agroecossistema e asseguram às famílias uma alimentação variada, saudável e equilibrada.
- VII. Dominar os conhecimentos básicos para a produção de base ecológica, combinando os conhecimentos populares com os da pesquisa acadêmica; na transição agroecológica, os(as) agricultores(as), juntamente com os(as)técnicos(as), se tornam os próprios cientistas, pois observam a natureza (plantas e animais), produzem conhecimentos e possibilitam o diálogo com os estudos científicos acumulados.
- VIII. Construir, de forma associada ou cooperativista, a própria infra-estrutura de produção, transporte, agroindustrialização e comercialização, garantindo a independência e o justo repartido dos benefícios.









## 16 REFERÊNCIAS

Boa parte das informações provém do saber popular. Além disso, foram consultadas as publicações abaixo listadas.

ABREU JUNIOR, H. de. *Práticas alternativas de controle de pragas e doenças na Agricultura*. Campinas – SP: EMOPI, 1998.

ALTIERI, Miguel. *Agroecologia: bases científicas para uma agricultura sustentável*. Guaíba: Agropecuária, 2002.

ASSOCIAÇÃO RIOGRANDENSE DE EMPREENDIMENTOS DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL. *Faça sua Horta doméstica*. Porto Alegre, 1982. 16p.

BURG, I. C., MAYER, H. P. *Alternativas ecológicas para prevenção e controle de pragas e doenças*. 17. ed. Francisco Beltrão, PR: Grafit. 2002.

BURG, Inês Claudete, MAYER, Paulo Henrique. *Alternativas ecológicas para prevenção e controle de pragas e doenças* (caldas, biofertilizantes, fitoterapia animal, formicidas, defensivos naturais e sal mineral) 7. ed. rev. e ampl. Francisco Beltrão: Grafit, 1999.

CANUTO, João Carlos. *Agricultura ecológica em Brasil: perspectivas socio-ecológicas*. Córdoba, 1998. Tese (Doutorado) - Instituto de Sociologia Estudos Campesinos da Universidade de Córdoba Espanha, 1998. 200p.

CAPORAL, Francisco Roberto e COSTABEBER, Jose Antonio. Agroecologia: enfoque científico e estratégico. *Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável*, v.3, n.2, p.13-16, abr./maio 2002.

CASADO, Glória Guzman, SEVILLA-GUZMÁN, Eduardo, MOLINA, Manuel Gonzalez. *Introducción a la agroecología como desarrollo rural sostenible*. Madrid: Mundi-Prensa, 2000.

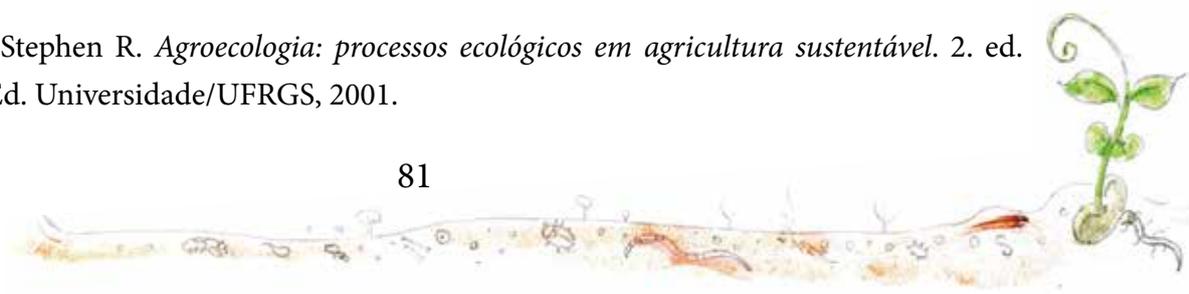
EMATER. *Horta Caseira - enriqueça sua alimentação - plante agora*. Porto Velho: EMATER-RO, sd. 31p.

ENCONTRO DE PROCESSO DE PROTEÇÃO DE PLANTAS: CONTROLE ECOLÓGICO DE PRAGAS E DOENÇAS, 1. *Resumos*. Botucatu, SP: Agroecológica, 2001.

GADELHA, Ricardo Sérgio Sarmento. *Informações sobre a utilização de urina de vaca nas Lavouras*. Itaocara: PESAGRO-RIO.

GEILFUS, Frans. *80 herramientas para el desarrollo participativo*. IICA/GTZ, 1997.

GLIESSMAN, Stephen R. *Agroecologia: processos ecológicos em agricultura sustentável*. 2. ed. Porto Alegre: Ed. Universidade/UFRGS, 2001.



GLOBO RURAL, a. 16, n.188, pg. 23 jun. 2001.

GOMES, João Carlos Costa. *Pluralismo metodológico em la producción y circulación del conocimiento agrário*. Córdoba, 1999. Tese (Doutorado) - Instituto de Sociologia e Estudos Campesinos da Universidade de Córdoba Espanha, 1999. 360p.

GUERRA, M. A. *Receituário caseiro: alternativas para controle de pragas e doenças de plantas cultivadas e de seus produtos*. Brasília: Embrater, 1985.

JACOBSON, M., CROSBY, B.G. *Naturally occurring insecticides*. New York: Marcel Bekker, 1971.

JÚNIOR, H. A. *Práticas alternativas de controle de pragas e doenças na agricultura*. coletânea de receitas. Campinas, SP: Emopi, 1998.

MEIRELES, L. R., RUPP, L. C. *Agricultura ecológica: princípios básicos*. Centro Ecológico, 2005.

MIKLOS, A. A. W. *Conceito ecológico do solo: o papel da biodiversidade na organização e dinâmica da cobertura pedológica*. Botucatu: NEPA/ELO, 1999. (Apostila).

MOLLISON, Bill. *Introdução a permacultura*. Tradução de André L. Soares. Tyalgum: Tagari, 1991.

MOREIRA, Rodrigo Machado. Agropecuária ecológica e sustentabilidade: desafios e oportunidades para a agropecuária brasileira. In: SIMPÓSIO DE PECUÁRIA DE CORTE: NOVAS TENDÊNCIAS E PERSPECTIVAS. Lavras: NEPEC/UFLA, 2001.

\_\_\_\_\_. *Transição agroecológica: conceito, bases sociais e a localidade de Botucatu/SP Brasil*. Dissertação (Mestrado), Campinas, SP, 2003.

NORONHA, A. B. *Curso de agricultura ecológica 1*. Campinas, SP: Comissão Técnica de Agricultura Ecológica, 1995. 210 p.

PAIVA, A. F. de. *É bom conhecer o cultivo de plantas medicinais*. Fortaleza: EMATER-CE, 1995. 28 p. (EMATER-CE. Informações técnicas, 56).

PANCERI, B. *Horta doméstica*. Florianópolis: ACARESC, 1990. 23 p.

PETERSEN, P. et al. *Materiais do 1º curso nacional de agroecologia e biossegurança para técnicos e dirigentes da reforma agrária*. Brasília: Anca-Concrab, 2005.

PRIMAVESI, A. M. *Agricultura sustentável*. São Paulo: Nobel, 1992.

\_\_\_\_\_. *Manejo ecológico do solo: agricultura em regiões tropicais*. São Paulo: Nobel, 2002.



\_\_\_\_\_. *Manejo ecológico de pastagens em regiões tropicais e subtropicais*. São Paulo, SP: Nobel, 1984.

RIXEN, Benoit. RIXEN, Inès Dufey. **PRIMEIROS PASSOS PARA A AGRICULTURA ECOLÓGICA**. 2004, 1ª edição, Goiás-GO

REMMERS, Gaston. *Concojones y maestria: um estudio sociológico-agronômico acerca del desarrollo rural endógeno y procesos de localización em la Sierra de la Contraviesa (España)*. Ámsterdam: Thela, 1998.

STAMATO, Beatriz. *Materiais do curso de metodologias participativas para a agroecologia e organização comunitária*. Botucatu: Giramundo, 2004.

STOLL, G. *Proteccion natural de cultivos baseada em recursos locales en el Tropico y Subtropico*. Weikersheim: Margraf, 1989.

ZAMBERLAN, A. F., FRONCHETI, A. *Agricultura alternativa: um enfrentamento à agricultura química*. Petrópolis, RJ: Vozes, 2012.





# 17 SABERES E FAZERES DA AGRICULTURA CAMPONESA EM FOTOS

A CPT da Diocese de Goiás realiza suas atividades articuladas entre produção de alimentos saudáveis e diversificados, formação em seus diversos âmbitos e celebração das lutas e conquistas, utilizando-se da mística da mãe terra.

As fotos que seguem apresentam um pouco destas atividades. Também serão apresentados cartazes com as campanhas e atividades que a CPT realiza e/ou assume como bandeiras de luta.

## PRODUÇÃO DE ALIMENTOS SAUDÁVEIS E DIVERSIFICADOS

**Foto 1: Produção de hortaliças da parcela de Divina e José Osmar, no Assentamento Serra Dourada, Município de Goiás**



Data: 03/02/2010  
Autor: Fabio José da Silva

**Foto 2: Quintal Agroecológico família do Sr. Raimundo e Sra. Maria do Assentamento Lagoa Grande, Município de Heitorai em Goiás**



Data: 02/02/2010  
Autor: Arquivo da CPT, Diocese de Goiás

**Foto 3: Quintal agroecológico, Itaberaí-Goiás**



Data: 02/02/2010  
Autor: Carlos Teodoro de Moraes

**Foto 4: Colheita do Milho crioulo no Assentamento Pe. Felipe Leddet, município de Goiás**



Data: 03/02/2010  
Autor: Arquivo da CPT, Diocese de Goiás



**Foto 5: Colheita do Milho crioulo no Assentamento dom Tomás Balduino, Goiás – GO**



Data: 10/07/2014  
Autor: Murilo Mendonça Oliveira de Souza

**Foto 6: Acompanhamento da produção agroecológica feito pela CPT, Assentamento Lagoa Grande, Heitorai - GO**



Autor: Eleuza Orio  
Data: 02/02/2010

## COMERCIALIZAÇÃO

**Foto 7: Entrega de produtos da agricultura familiar, dos cooperados na COOPAR, a entidades e escolas públicas por meio do PAA - Programa de Aquisição de Alimentos - da CONAB**

Autor:Arquivo da CPT, Diocese de Goiás  
Data: 23/03/2010



**Foto 8: Feira de Pequenos Produtores na Cidade de Goiás**



Autor: Isaias Rodrigues da Silva  
Data: 11/09/2015

**Foto 9: Comercialização de produtos transformados da agricultura familiar**



Autor: Arquivo da CPT, Diocese de Goiás  
Data: 10/09/2010

## FORMAÇÃO

**Foto 10: Etapa de formação da Escola Diocesana de Agroecologia, na Escola Família Agrícola de Goiás**



Autor: Arquivo da CPT, Diocese de Goiás  
Data: 16/10/2014

**Foto 11: Etapa de formação da Escola Diocesana de Agroecologia em Itapuranga GO**



Autor: Marlene Martins da Mata  
Data: 29/05/2015

**Foto 12: Encontro de Formação Cooperativista com sócios da COOPAR em Goiás – GO**



Data: 01/10/2014  
Autor: Arquivos da CPT, Diocese de Goiás

**Foto 13: Encontro de Formação com a Juventude Camponesa em Goiás – GO**



Data: 27/09/2015  
Autor: Arquivo da CPT, Diocese de Goiás



## MÍSTICA DA TERRA

**Foto 14: O Grito e a Resistência no Cerrado, a reunião das experiências em cultura camponesa, conhecimentos tradicionais em saúde, e produção agroecológica**



Autor: Arquivo da CPT, Diocese de Goiás  
Data: 10/10/2010

**Foto 15: Grito e Resistência no Cerrado, realizado na Cidade de Goiás**



Autor: Arquivo da CPT, Diocese de Goiás  
Data: 11/09/2015

**Foto 16: VI Festa da Colheita, Assentamento Dom Tomas, Goiás – GO**



Autor: Arquivo da CPT, Diocese de Goiás  
Data: 13/06/2009

**Foto 17: 8ª Festa da Colheita em Itapuranga Goiás. Celebração das conquistas e a defesa da agroecologia**



Autor: Arquivo da CPT, Diocese de Goiás  
Data: 06/06/2015



## MEIO AMBIENTE, SAÚDE E AGROTÓXICOS



### MESA REDONDA:

Frei Rodrigo Amedée Péret (AFES)  
Fernando Ferreira Carneiro (UnB)  
Marcelo Cervo Chelotti (UFU)  
Fábio José da Silva (CPT Goiás)



DIA 28 DE JUNHO - 15 HORAS - CATEDRAL DE SANT'ANNA

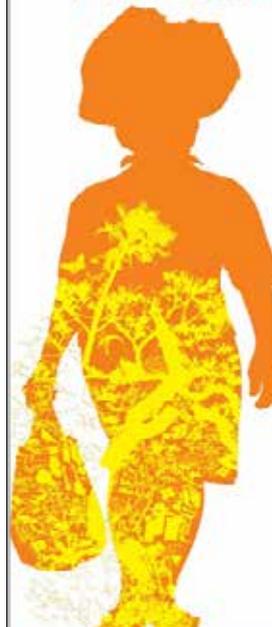


## O GRITO E A RESISTÊNCIA NO CERRADO

III EDIÇÃO

AGRICULTURA FAMILIAR

SABERES E FAZERES DOS POVOS DESTE CHÃO



11 DE SETEMBRO DE 2014  
Travessa da Catedral, Cidade de Goiás  
a partir das 8h

Atividades culturais • Exposição fotográfica  
Seminários • Formação de plantas medicinais  
Feira • Distribuição de sementes e mudas  
Cursos • Baile de Favelas • Voto de



## ESCOLA DIOCESANA DE AGROECOLOGIA 2015

ITAPURANGA - GOIÁS

TEMA - Agricultura Familiar e Agroecologia:  
um modo solidário de viver e salvar a terra



No ano de 2015 a Escola Diocesana de Agroecologia, idealizada e promovida pela Comissão Pastoral da Terra - CPT chega em sua 6ª edição, agora com a parceria da UEG - Câmpus Itapuranga, Cooperativa de Agricultura Familiar de Itapuranga - COOPERAFI, Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Itapuranga - STR e Instituto Cooruja.

**Objetivo:** Auxiliar e contribuir no desejo e a necessidade dos agricultores familiares em construírem uma vida digna no campo utilizando-se de um modelo de produção que seja sustentável ecológica, econômica e socialmente. E ainda, construindo um modelo de produção diversificada que respeite o meio ambiente, valorize a cultura camponesa, o conhecimento dos agricultores e que se contraponham ao agronegócio.

**Quem pode participar:** Agricultoras e Agricultores familiares, e estudantes.

**Inscrições:** Até o dia 27 de maio de 2015, nas entidades que estão promovendo a Escola Diocesana de Agroecologia.

**Data da 1ª etapa:** dias 29 e 30 de maio de 2015 (com início às 9h do dia 29/05/2015).

**Local:** Salão do Sindicato dos Trabalhadores e Trabalhadoras Rurais de Itapuranga.

## 6ª Escola Diocesana de AGROECOLOGIA

Construindo conhecimento



Itapuranga-GO 2015





25<sup>o</sup>

Aniversário dos  
Assentamentos Mosquito e  
São João do Bugre

"Ha que se cuidar do broto,  
para que a vida nos  
dê flores e frutos"

(Milton Nascimento)

7<sup>o</sup>

Festa da  
Colheita

Aqui iniciou-se a luta para o rompimento do latifúndio, a democratização destas terra do Cerrado. Trabalhadores e trabalhadoras assumiram sua historia e um tempo novo abriu-se para os povos de Goiás.

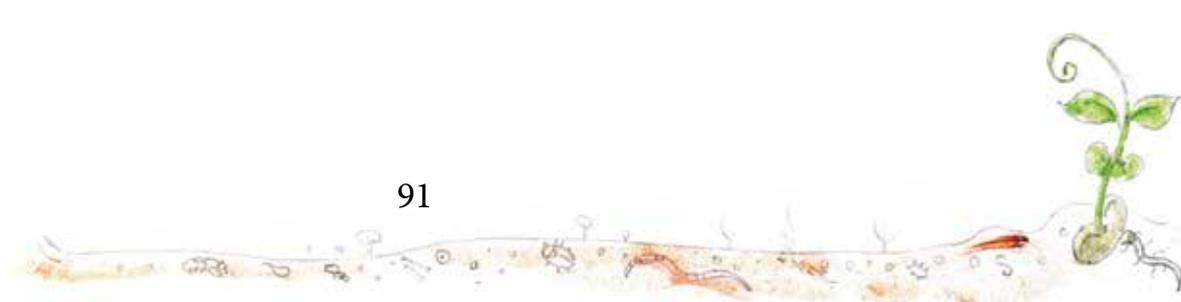
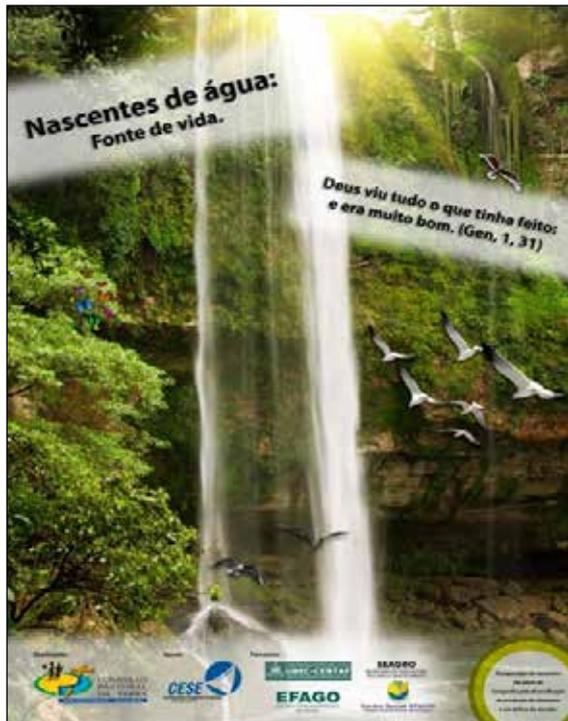
Goiás, 25 de junho de 2011

DIOCESE DE GOIÁS

COMISSÃO PASTORAL DA TERRA

FORUM GOIANO PELA REFORMA AGRÁRIA E JUSTIÇA NO CAMPO







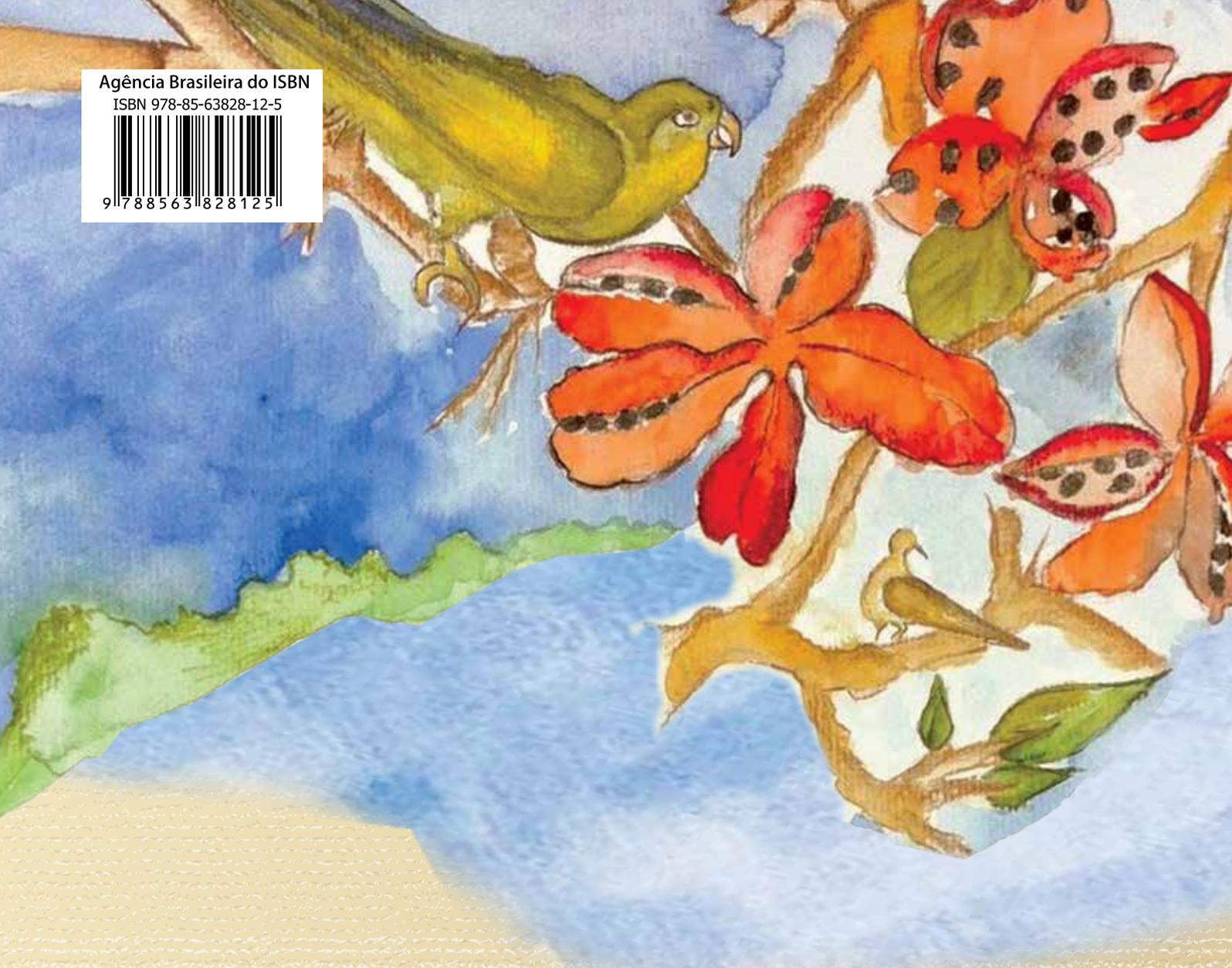


Agência Brasileira do ISBN

ISBN 978-85-63828-12-5



9 788563 828125



REALIZAÇÃO



COLABORAÇÃO



CÂMPUS  
CORÁ CORALINA



APOIO



**MISEREOR**  
• IHR HILFSWERK



**COOPAR**



Ministério da  
Educação

GOVERNO FEDERAL  
**BRASIL**  
PÁTRIA EDUCADORA