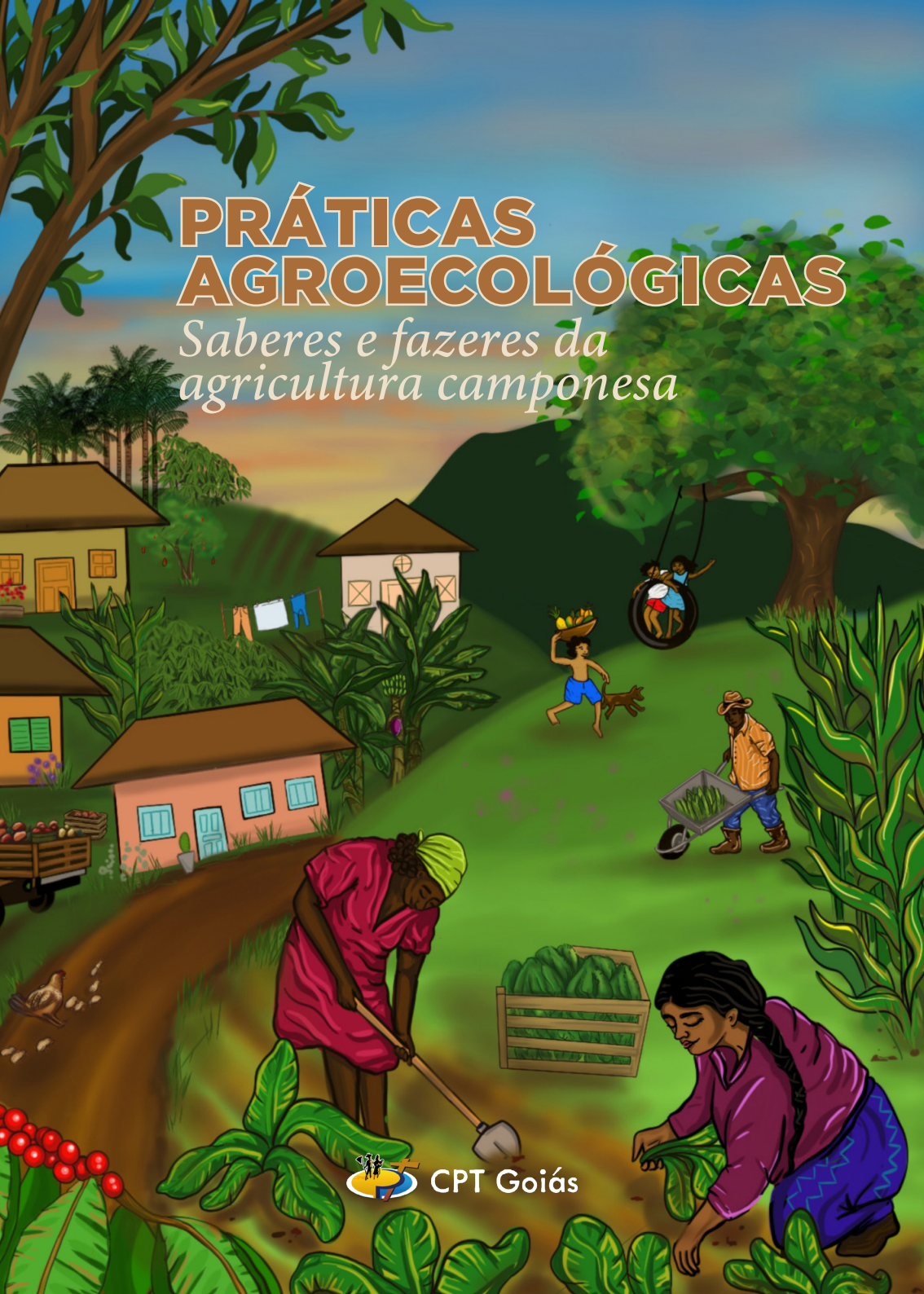


PRÁTICAS AGROECOLÓGICAS

Saberes e fazeres da agricultura camponesa



CPT Goiás

COMISSÃO PASTORAL DA TERRA
REGIONAL GOIÁS

PRÁTICAS AGROECOLÓGICAS
Saberes e fazeres da agricultura camponesa



Copyright © 2024 by: Comissão Pastoral da Terra – Goiás (Orgs.)

Capa: Letícia de Sá

Fotos: Acervo Comissão Pastoral da Terra – Goiás

Editora: Alta Performance

CIP - Brasil - Catalogação na Fonte
Dartony Diocen T. Santos CRB-1 (1º Região)3294

P912

Práticas agroecológicas: saberes e fazeres da agricultura camponesa. / Comissão Pastoral da Terra – Goiás (Orgs.). 2.ed – Goiânia: Alta Performance, 2024.

100 p. : il.

ISBN 978-85-63828-12-5

Agricultura. 2. Cartilha. 3. Saberes. 4.Práticas. I. Título.

CDU: 63(036)

Impresso no Brasil
Printed in Brazil – 2024

Índice para catálogo sistemático:
CDU: 63(036)

BISPO DA DIOCESE DE GOIÁS E REFERENCIAL DA CPT GOIÁS NA CNBB-CO
Dom Jeová Elias Ferreira

COORDENAÇÃO DA CPT GOIÁS
Antônio Pereira de Almeida (Antônio Baiano)
Lucimone Maria de Oliveira
Saulo Ferreira Reis

COLABORAÇÃO
Aguinel Lourenço da Fonseca Filho - Coordenador
CPT Diocese de Goiás
Murilo Mendonça Oliveira de Souza - Gwatá

EDIÇÃO DE TEXTO E REVISÃO
Marília da Silva

PRÁTICAS AGROECOLÓGICAS: SABERES E FAZERES DA AGRICULTURA CAMPONESA
2a edição - Revisada e atualizada

Pesquisa de conteúdo e atualização:
Carlos Teodoro de Moraes
Maria Luiza da Silva Oliveira
Isaías Rodrigues da Silva
Realino Lopes

Programação visual e ilustrações:
Desenhista da Capa: Letícia de Sá
Arte e Diagramação: João Gabriel Palhares

Realização:
Comissão Pastoral da Terra Regional Goiás
www.cptgoias.org.br | @cptgoias
secretaria@cptgoias.org.br

Parceria:
Equipe CPT Diocese de Goiás

PREFÁCIO

A agricultura tornou-se, histórica e gradativamente, uma atividade inerente à vida humana. Embora a caça e a coleta sobrevivam como ações de alguns grupos humanos pontualmente, a disponibilização massiva de alimentos ocorre a partir da produção agrícola e animal. O ser humano aprendeu a ser agricultor e se fez dependente da agricultura, atendendo às demandas do plantio, do cultivo e da colheita.

Imersa no modo de ser e de viver das pessoas, a agricultura passou a representar também o trabalho e a cultura popular. A arte, as festas e as comemorações foram, progressivamente, buscando razões e inspirações nos modos de produzir e cultivar a terra. E o alimento, resultante do processo produtivo, se tornou motivo de alegria, agradecimento e religiosidade, sentimentos refletidos nas festas da colheita e em diversas outras celebrações.

A partir de meados do século XX, no entanto, a agricultura assumiu uma perspectiva cada vez mais artificializada e monopolizada. A constituição de um pacote tecnológico, com uso de adubos químicos, agrotóxicos e sementes transgênicas, privatizados por alguns grupos econômicos, privatizou também a vida. Sementes com milhares de anos de melhoria genética levada a cabo por camponeses e camponesas, tornaram-se propriedade privada. Para além disso, esta agricultura artificializada e químico-dependente vem envenenando há décadas a água, o solo, o ar, as plantas e os animais. Assim como resulta em uma série de enfermidades que afetam irreversivelmente a saúde humana.

Como combater esta crise socioambiental, essa crise da agricultura “moderna”, que já não garante mais alimentos de qualidade? Qual a alternativa técnica e social para sustentar a produção de comida saudável para uma população crescente? Essas são questões para as quais os povos indígenas, quilombolas, camponeses e populações tradicionais tem apresentado as melhores respostas. E tais respostas direcionam, via de regra, para a Agroecologia.

A Agroecologia, na contramão do agronegócio, modelo de agricultura que degrada o meio ambiente e faz dos seres humanos escravos,

reanima a luta de agricultores e agricultoras camponesas e apresenta a possibilidade de uma nova forma de produzir e viver, que respeita e convive harmoniosamente na natureza. Nesse sentido, a Agroecologia é a valorização da ancestralidade, o respeito às questões de gênero, a garantia dos territórios indígenas e quilombolas, a soberania popular, a luta pela terra e pelo território. É prática, ciência e movimento.

É com base na perspectiva agroecológica que o material apresentado nesta cartilha está organizado. Construída pela Comissão Pastoral da Terra Regional Goiás, juntamente com agricultores e agricultoras camponesas, as informações e reflexões aqui dispostas nos indicam um caminho alternativo para a produção de alimentos, garantindo saúde e vida para as pessoas de forma geral.

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 ferramenta de luta no combate a todas as violências e injustiças já realizadas contra os povos e populações do campo. Este conteúdo, resultado de experimentações populares de agricultura, nos reconecta com a natureza e nos oferece uma alternativa potente para transformação da agricultura.

Vida longa ao trabalho pastoral no campo!
Viva a Agroecologia!

Murilo Mendonça Oliveira de Souza
Núcleo de Agroecologia e Educação do Campo - GWATÁ

Cidade de Goiás – junho de 2024

APRESENTAÇÃO

Desde 2016, quando a equipe da CPT-Diocese de Goiás publicou a primeira edição da cartilha "Práticas Agroecológicas: Saberes e Fazeres da Agricultura Camponesa", esta vem sendo um importante instrumento para a valorização dos saberes tradicionais e ancestrais junto aos agricultores e agricultoras familiares, que estão na lida direta com a produção de alimentos no estado de Goiás. Além disso, tem sido um material para pesquisa e experimentação de novas práticas para esses mesmos agricultores e agricultoras, que precisam se adaptar a um ambiente cada vez mais desequilibrado, onde as plantas estão cada dia mais vulneráveis a diversas doenças.

Juntamente com outras iniciativas pastorais e de acompanhamento técnico, em diálogo com as experiências vivas da Diocese de Goiás, podemos dizer que a produção agroecológica e/ou a transição agroecológica é hoje uma realidade para o conjunto de comunidades acompanhadas pela CPT Goiás, também nas Dioceses de Ipameri, São Luís de Montes Belos, Uruaçu, Formosa e na Arquidiocese de Goiânia. Parabenizamos também os movimentos sociais do campo que valorizam o cuidado com a terra e com a saúde integral da vida no campo, tratando a transição agroecológica como urgente e necessária.

Juntamente aos embates contra as práticas de morte empregadas no campo pelo agronegócio - responsável pelo envenenamento da terra, da água e do ar, pela morte massiva de abelhas, por desmatamentos extensivos, pelo desequilíbrio na vazão dos rios -, a disseminação destes conhecimentos é imprescindível para um avanço mais significativo contra a indústria dos agrotóxicos e da doença, por alimentos saudáveis mais acessíveis para toda a população, por comida de verdade na mesa do povo.

Na primeira edição desta cartilha, a CPT da Diocese de Goiás contou com a parceria do Núcleo de Agroecologia e Educação do Campo (GWATÁ) da Universidade Estadual de Goiás/Campus Cora Coralina, que nesta edição, na pessoa do professor Murilo Mendonça, colabora com o prefácio. Neste ano, contamos com o trabalho de atualização e

ampliação de conteúdo de Carlos Teodoro (Carlinhos), que assina a pesquisa do material original.

A Escola Diocesana de Agroecologia da Diocese de Goiás, em seu espaço de formação continuada, também foi um importante espaço de construção e reunião de saberes para a criação da primeira edição desta cartilha. Em 2024, ela está em sua 13ª edição e abriu vagas para agricultores de outras regiões, contando com a participação de comunidades das Dioceses de São Luís de Montes Belos, Formosa e Uruaçu, além de famílias de comunidades nos municípios de Itaberaí, Heitoraí, Goiás, Itapuranga e outros.

Nesta edição, reorganizamos e atualizamos alguns conteúdos da publicação, buscando garantir mais facilidade na busca de receitas e tratamentos, além de acrescentar novos conteúdos sobre Apicultura e Agroecologia, e sobre o Solo.

Que os sonhos floresçam, que as utopias nos guiem, e que a agroecologia enraíze esperança em nosso ser.

Equipe da Comissão Pastoral da Terra Regional Goiás

Goiânia – maio de 2024.

ÍNDICE

1. CONHECIMENTOS TRADICIONAIS E NATUREZA.....	11
1.1 RESPEITAR A SACRALIDADE DA NATUREZA E APRENDER COM OS ANCIÃOS E ANCIÃS.....	11
1.2 A IMPORTÂNCIA DO CICLO LUNAR PARA A AGRICULTURA.....	12
1.2 ABELHAS, APICULTURA E AGROECOLOGIA.....	15
2. PROPRIEDADES DO SOLO.....	17
2.1 PADRÕES DE UM SOLO IDEAL.....	17
2.2 PROPRIEDADES FÍSICO-QUÍMICAS DO SOLO.....	17
2.3 ASPECTO BIOLÓGICO DO SOLO.....	21
3. ALIMENTAR E PROTEGER A TERRA.....	23
3.1 CICLO DA FERTILIDADE NATURAL.....	23
3.2 COMO PROTEGER.....	25
4. NUTRIÇÃO DA VIDA DA TERRA E DAS PLANTAS.....	29
4.1 ADUBAÇÃO VERDE.....	29
4.2 O ESTERCO.....	33
4.3 O HÚMUS.....	34
4.4 COMPOSTO ORGÂNICO.....	35
4.5 BIOFERTILIZANTE LÍQUIDO FOLIAR.....	37
4.6 BIOFERTILIZANTES AERÓBIOS.....	38
4.7 BIOFERTILIZANTE.....	40
4.8 CALDO DE ESTRUME COMPOSTO.....	44
4.9 MICRORGANISMOS EFICIENTES (EM-4).....	44
5. MANEJO E CONTROLE DE DOENÇAS, PRAGAS E INSETOS.....	47
5.1 MANEJO DE INSETOS DAS FRUTAS COM ARMADILHAS.....	47
5.1.1 ARMADILHA PARA MOSCA DAS FRUTAS.....	47
5.1.2 GARRAFA CAÇA-MOSCA.....	47
5.1.3 LANTERNA DE QUEROSENE.....	48
5.2 MANEJO DE DOENÇAS FÚNGICAS E VIRÓTICAS.....	48
5.2.1 CALDA BORDALESA.....	48
5.2.2 PASTA BORDALESA.....	49
5.2.3 CALDA SULFOCÁLCICA.....	50
5.2.4 DEFENSIVO COM ALHO.....	51
5.2.5 DEFENSIVO COM LEITE.....	52
5.2.6 DEFENSIVO COM SORO DE LEITE.....	53
5.2.7 MACERADO DE URTIGA.....	54
5.2.8 DEFENSIVO DE FOLHA DE MAMOEIRO.....	54
5.2.9 PERMANGANATO DE POTÁSSIO E CAL.....	54
5.2.10 CHÁ DE CAMOMILA.....	55
5.2.11 PASTA DE ARGILA, ESTERCO, AREIA FINA E CHÁ DE CAMOMILA.....	55
5.2.12 MANIPUEIRA (FUNGICIDA, INSETICIDA, ACARICIDA).....	56
5.3 CONTROLE DE FORMIGAS, FORMIGUEIROS E FORMIGAMENTOS.....	57
5.3.1 MANEJO ALTERNATIVO DE FORMIGAS.....	57

5.3.2 CONTROLE QUÍMICO CASEIRO DE FORMIGAS.....	58
5.3.2 CONTROLE DE FORMIGAS COM PLANTAS.....	59
5.4 MANEJO DE LESMAS.....	60
5.4.1 CINZA OU CAL.....	60
5.4.2 CERVEJA COM ÁGUA AÇUCARADA.....	60
5.4.3 SAL DE COZINHA.....	60
5.5 OUTROS DEFENSIVOS IMPORTANTES.....	60
5.5.1 DEFENSIVOS DE SABÃO.....	60
5.5.2 INSETICIDA DE ÁGUA E CINZA.....	63
5.5.3 INSETICIDA DE ALHO.....	63
5.5.4 CHÁ DE ARRUDA.....	64
5.5.5 CHÁ DE CAVALINHA.....	64
5.5.6 CONFREI.....	65
5.5.7 INSETICIDAS DE CRAVO DE DEFUNTO.....	65
5.5.8 CALDA DE FUMO.....	66
5.5.9 DEFENSIVO DE PIMENTA MALAGUETA.....	67
5.5.10 DEFENSIVO DE PRIMAVERA/MARAVILHA.....	68
5.5.11 INSETICIDA DE CEBOLA E ALHO.....	68
5.5.12 CEBOLA OU CEBOLINHA VERDE.....	69
5.5.13 INSETICIDA DE URTIGA.....	69
5.5.14 INSETICIDA NIM (OU NINHO).....	70
5.5.15 MACERADO DE MAMONA.....	71
5.5.16 MACERADO DE TOMATEIRO.....	72
5.5.17 MACERADO DE SAMAMBAIA.....	72
5.5.18 INFUSÃO DE LOSNA.....	72
5.5.19 DEFENSIVO DE ANGICO ROXO.....	73
5.5.20 INSETICIDA A BASE DE VINAGRE.....	73
5.5.21 INSETICIDA DE SAL.....	74
5.5.22 CALDA DE FARINHA DE TRIGO.....	75
5.6 ESPALHANTES ADESIVOS ALTERNATIVOS.....	75
5.7 PLANTAS COMPANHEIRAS.....	76
5.7 TABELA: CARACTERÍSTICAS E CONTROLE DE ALGUMAS DOENÇAS.....	78
6. MANEJO DE PRAGAS EM GRÃOS ARMAZENADOS.....	79
7. COMO E QUANDO PLANTAR ALGUMAS ESPÉCIES.....	81
8. TRANSIÇÃO AGROECOLÓGICA.....	83
9. BENEFICIAMENTO DA COLHEITA DOS QUINTAIS.....	87
10. DICAS DE SAÚDE.....	89
11. FOTOS.....	91
12. REFERÊNCIAS.....	95

1. CONHECIMENTOS TRADICIONAIS E NATUREZA

1.1 RESPEITAR A SACRALIDADE DA NATUREZA E APRENDER COM OS ANCIÃOS E ANCIÃS

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 ao 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. Passo a passo, sem pressa, é possível 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 puri-

ficação 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 ATIVIDADE AGRÍCOLA DURADOURA E
RACIONAL.**

1.2 A IMPORTÂNCIA DO CICLO LUNAR PARA A AGRICULTURA

A observação da influência lunar sobre as plantas é indicada pelos agricultores desde a antiguidade. O sucesso das culturas agrícolas depende também da influência exercida pela lua, daí a necessidade de escolher a melhor época lunar para semear/plantar.

Em traços gerais, a influência da lua baseia-se na sua diferença de luminosidade e força de gravidade. A sua força é facilmente notada nas marés e também ocorre nos cursos de água e na seiva das plantas.

AS INFLUÊNCIAS DA LUNAÇÃO (OU CICLO SINÓDICO LUNAR) SOBRE AS PLANTAS

Quarto Minguante: 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”. É o momento ideal para plantar ou semear todas as plantas cujo órgão comestível se desenvolve abaixo do solo (raízes, tubérculos, rizomas e bulbos), como por exemplo cebolas, batatas, cenouras, rabanetes, beterrabas e nabos, isto porque a planta ao germinar força o enraizamento. Esta fase também é boa para cortar canas/bambus, madeiras para construção e cabos para ferramentas (especialmente no minguante do mês de janeiro). Deve-se 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 e alho para grelarem (dar broto) mais tarde. Em geral, as árvores devem ser podadas no Quarto Minguante e nunca na Lua Nova ou Lua Cheia. Assim como a poda da vinha também deve ser feita no Minguante (“Vinha na Lua Nova podada, nem dá vinho nem dá nada”).

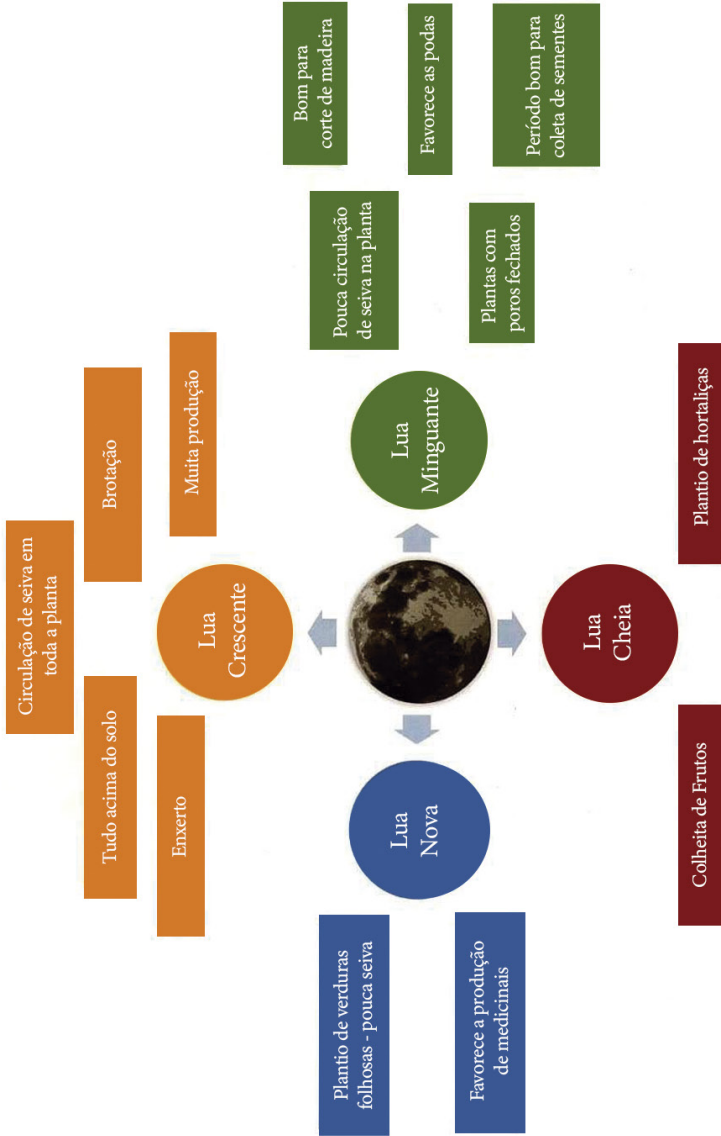
Lua Nova: Caso se semeie ou se plante, deve ser com vista ao aproveitamento das folhas sem que formem repolho (como couves, cebolinha, alface, espinafres). As plantas semeadas ou plantadas nesta fase têm baixa resistência às pragas e diz-se que “ganham muita rama e não produz em nada” (ou os frutos são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

Quarto Crescente: Nesta fase, a lua exerce uma influência muito boa sobre as plantas/agricultura. Deve-se plantar ou semear tudo o que se desenvolve acima do solo (hortaliças e frutos), como 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 frutíferas 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 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



Foto: Carlos Teodoro de Morais

1.2 ABELHAS, APICULTURA E AGROECOLOGIA

A apicultura é uma atividade que envolve a criação e manejo de abelhas com o intuito de produzir mel, cera e outros produtos derivados, como o própolis e a geleia real. Além dos benefícios econômicos, a apicultura, bem como da meliponicultura (manejo de abelhas sem ferrão), desempenha um papel fundamental na preservação do meio ambiente.

As abelhas são polinizadoras essenciais para a reprodução de diversas espécies de plantas, incluindo as frutíferas. A polinização é um processo no qual o pólen das flores é transferido para o estigma, resultando na formação de sementes e frutos. Segundo estudos, cerca de 70% das plantas cultivadas no mundo dependem da polinização para se reproduzir, e as abelhas são responsáveis por grande parte desse processo.

As abelhas, durante a coleta de néctar e pólen, transportam esses elementos entre as flores, promovendo a fecundação e a reprodução das espécies vegetais. Esse processo é essencial para formação de frutos e sementes. Sem a presença desses polinizadores, muitas espécies vegetais poderiam desaparecer, afetando toda a cadeia alimentar e causando um desequilíbrio ecológico.

Assim, a apicultura e a meliponicultura desempenham um papel fundamental na conservação do meio ambiente. Ao disponibilizar colmeias em áreas naturais e ao preservar colmeias nativas, as abelhas contribuem para a preservação da fauna e da flora local, promovendo a biodiversidade. As abelhas são responsáveis por disseminar sementes e



propagar espécies vegetais, ajudando a manter os ecossistemas saudáveis e a preservação de áreas de vegetação nativa.

Elas precisam de uma dieta variada e equilibrada para se desenvolverem bem, por isso apicultores(as) buscam locais com diversidade de flores e plantas e baixa incidência de agrotóxicos para favorecer e estimular o crescimento saudável das colônias de abelhas, que, por sua vez, poderão contribuir para o equilíbrio do ambiente e para a produção de alimentos.

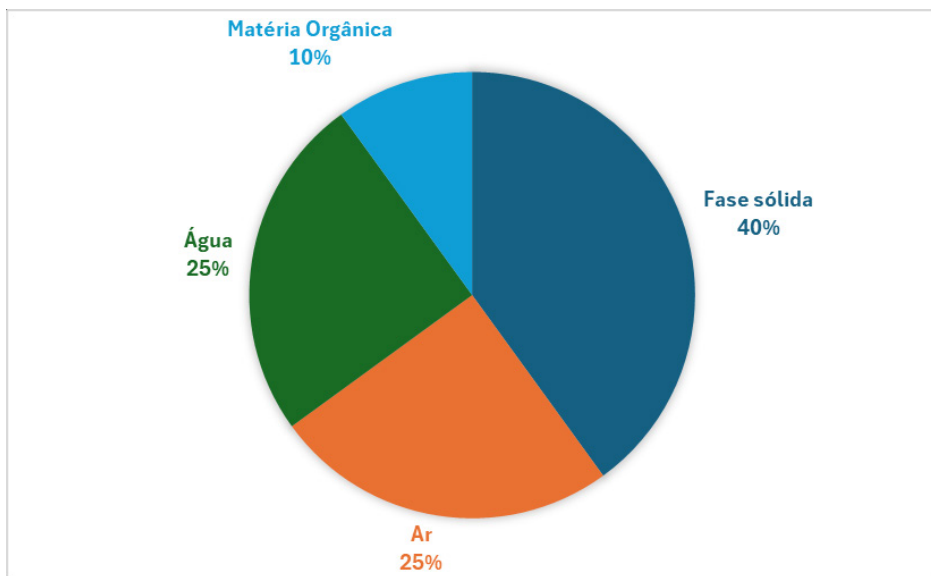
Infelizmente, apicultores do estado de Goiás vêm alertando para inúmeros casos de mortandade em massa de abelhas em áreas próximas a monocultivos. Em geral isso ocorre pelo uso inadequado de produtos agrotóxicos, o que é bastante comum. São incalculáveis os danos da pulverização de venenos sobre as populações de abelhas nativas, mas é necessário que qualquer mortandade de abelhas seja notificada à instituições de fiscalização do Meio Ambiente.

Carlos Teodoro de Moraes

2. PROPRIEDADES DO SOLO

2.1 PADRÕES DE UM SOLO IDEAL

O solo ideal apresenta a composição mostrada na figura seguinte:



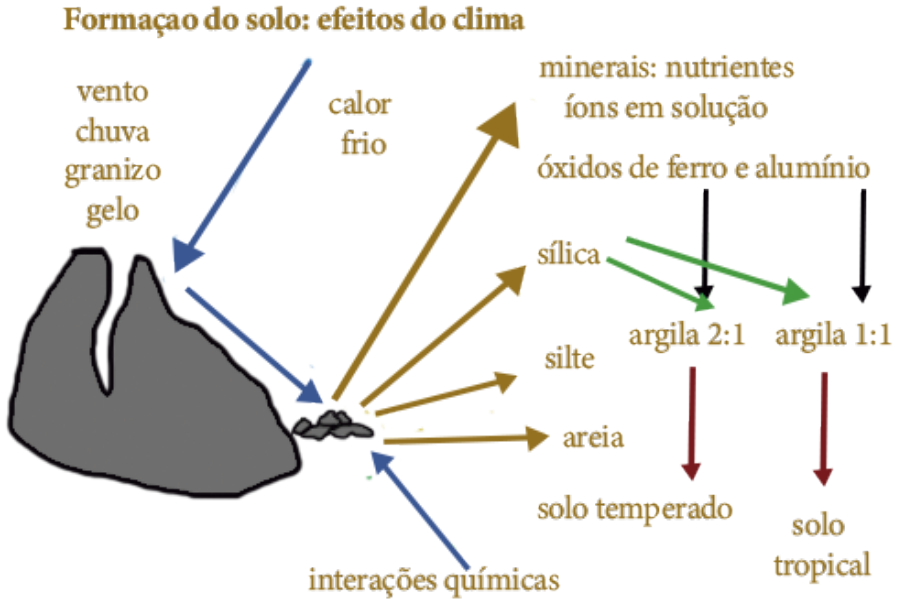
(Gráfico: Fase sólida 40%, Ar 25%, Água 25%, Matéria Orgânica 10%)

2.2 PROPRIEDADES FÍSICO-QUÍMICAS DO SOLO

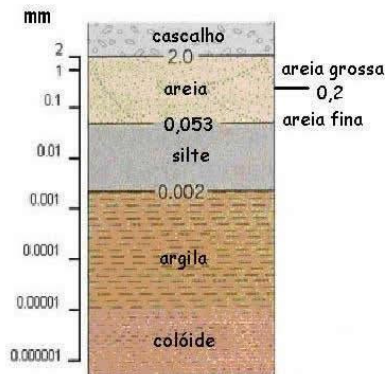
O solo é constituído por três fases: sólida, líquida e gasosa. A fase sólida é constituída pelo material parental (rocha) local ou transportado e material orgânico, originário da decomposição vegetal e animal. A fase líquida, pela água ou solução do solo (elementos orgânicos e inorgânicos em solução). A fase gasosa tem composição variável, de acordo com os gases produzidos e consumidos pelas raízes das plantas e dos animais (CO₂ e O₂).

As propriedades físicas, químicas e biológicas do solo são determinadas pelo processo geológico de sua formação, origem dos minerais, e

sua evolução, de acordo com o clima e o relevo do local, além dos organismos vivos que o habitam.



Dependendo da espécie mineralógica que deu origem e dos mecanismos de intemperismo e transporte, o solo apresenta diferentes conteúdo das frações: areias, siltes ou argilas. O tamanho relativo dos grãos do solo é chamado de textura e sua medida de granulometria (escala granulométrica), para classificação da textura dos solos. A Figura abaixo apresenta a escala de textura utilizada para solo.



Adaptado da Escala Textural Americana

Os horizontes dos solos, ou seja, camadas que diferenciam-se entre si são formados a partir da modificação do material original, por meio dos processos de intemperismo, apresentando diferentes colorações de acordo com o grau de hidratação do ferro, dos teores de cálcio e óxido de silício, além do teor de matéria orgânica nas camadas superficiais. O perfil do solo, é então, o conjunto dos horizontes e/ou camadas que abrange, verticalmente, desde a superfície até o material originário. Os solos apresentam grande variedade ao longo de uma mesma região e entre diferentes regiões.

Os solos tropicais são mais profundos e mais quentes que os solos de clima temperado. Possuem mais alumínio que sílica e apresentam uma capacidade de troca catiônica (CTC) menor que os solos formados em clima temperado. A decomposição da matéria orgânica é mais rápida e as plantas absorvem mais água em comparação aos solos de clima temperado. Como há maior lixiviação de cátions em solos ácidos, arenosos, com baixo teor de matéria orgânica e baixa CTC, há maior possibilidade de uma substância atingir a água subterrânea.

A vegetação que cresce nesses solos tem capacidade de absorver poluentes e muitas vezes produzir safras aparentemente normais, mas que podem apresentar riscos ao consumo humano e de outros animais. O tipo de material constituinte e sua granulometria influem nas propriedades do solo e nos mecanismos de atenuação e transporte de poluentes. As propriedades físicas do solo (textura, estrutura, densidade, porosidade, permeabilidade, fluxo de água, ar e calor) são responsáveis pelos mecanismos de atenuação física de poluentes, como filtração e lixiviação, possibilitando ainda condições para que os processos de atenuação química e biológica possam ocorrer.

O movimento da água nos solos se dá em um meio poroso heterogêneo, onde o tamanho, a forma e as conexões entre os vazios do solo e a viscosidade do fluido determinam a velocidade de passagem. Assim, o transporte e mobilidade de poluentes no solo dependem também da forma e tamanho das partículas que compõem um dado solo, assim como do seu grau de compactação.

As propriedades químicas dos solos (pH, teor de nutrientes, capacidade de troca iônica, condutividade elétrica e matéria orgânica) são, ao lado da atividade biológica, responsáveis pelos principais mecanismos de atenuação de poluentes nesse meio. Entre estes podem ser destacados a adsorção, a fixação química, precipitação, oxidação, troca e a neutralização que invariavelmente ocorrem no solo e através do manejo de suas propriedades podem ser incrementados.

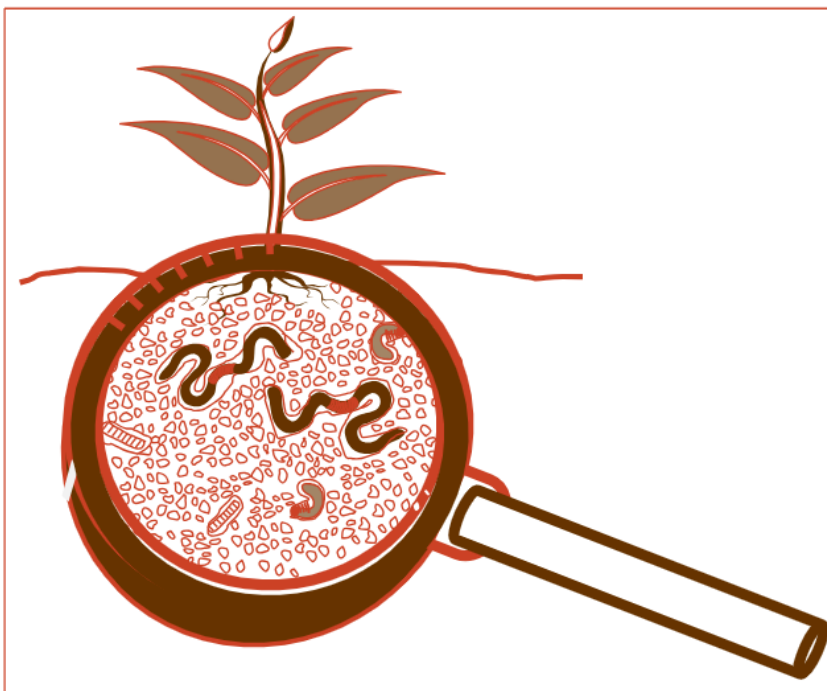
O fenômeno de troca de íons no solo junto com a fotossíntese são reações que possibilitam a vida na Terra. Os cátions retidos nos colóides do solo podem ser substituídos por outros cátions. O solo é capaz



de reter íons positivos e permutá-los por quantidades estequiométricas equivalentes.

A capacidade de troca de cátions de um solo é dada pela somatória das bases (potássio+cálcio+magnésio+sódio) mais a acidez potencial (alumínio + hidrogênio).

A matéria orgânica (humus) do solo inclui todos os compostos orgânicos, exceto os materiais não decompostos e os organismos vivos (biomassa). A matéria orgânica pode ajudar no aquecimento do solo, no suprimento de nutriente para as plantas, permite troca de gases, estabiliza a estrutura e aumenta permeabilidade. Os organismos do solo são responsáveis pelos processos de decomposição.



NA AGRICULTURA ECOLÓGICA, ADUBA-SE O SOLO, ISTO É, ALIMENTA-SE A MICROVIDA 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 ₂ O – TROCÁVEL	20 A 50 (MG)
P – ASSIMILÁVEL (P ₂ O ₅)	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 microvida 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 DAS PLANTAS

3. ALIMENTAR E PROTEGER A TERRA

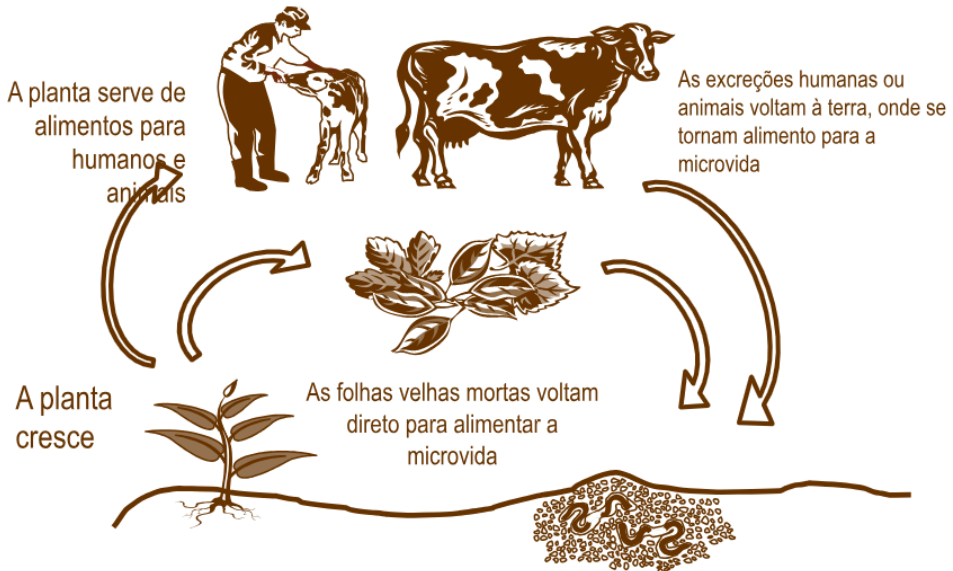
3.1 CICLO DA FERTILIDADE NATURAL

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 outros 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 COMO PROTEGER A TERRA

Terra mantida descoberta 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 tornasse cada vez mais cara.

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

Entre as práticas agroecológicas de proteção da terra, destacamos o uso de:

- Cobertura morta;
- Consorciação de culturas;
- Diversificação de culturas;
- Espaçamento menor entre as culturas;
- Plantio de culturas protetoras, junto às quais se implantam as culturas principais.

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. No Nordeste tem a fama de “planta refrescante”. Abre com suas raízes a terra, soltando-a. Quando cortada, protege com sua palha a terra, e fornece potássio quando decomposta, além de muitos outros nutrientes.

Outra cobertura morta que pode ser implantada na cultura perene é a **lab-lab**. Fixa nitrogênio e protege a terra enquanto crescer. 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 pode-se 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 em verduras quanto em árvores.

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 COBERTURA MORTA

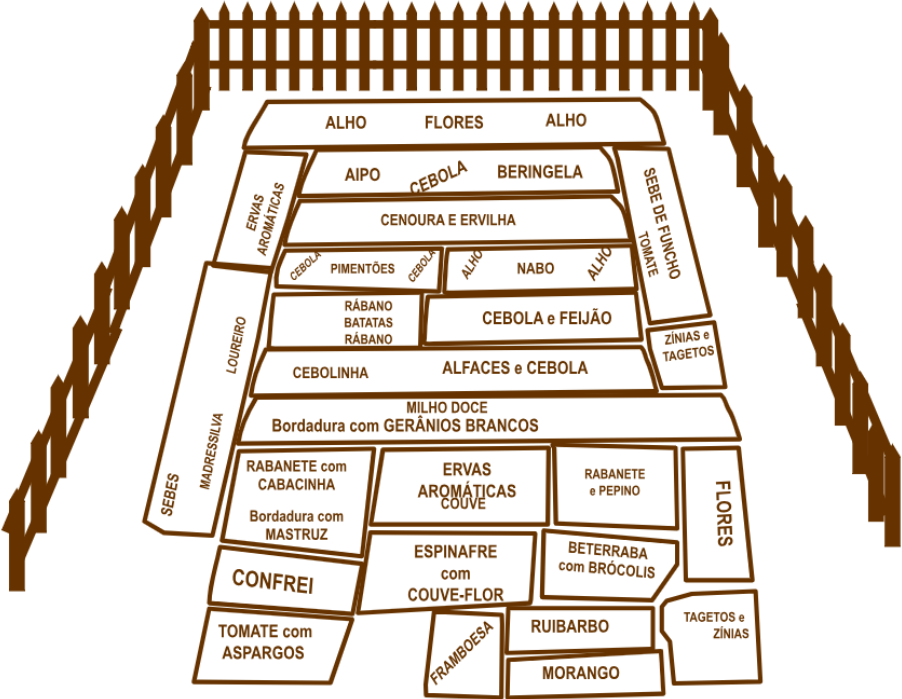
- Quebra a monotonia da monocultura;
- Protege a terra contra a insolação e o impacto da chuva;
- Se bem escolhida entre as plantas “companheiras”, beneficia a cultura principal, aumentando a colheita.

Atualmente, usam-se culturas de grãos e adubação verde. Esta normalmente permanece no campo após a colheita da cultura principal,



coabrindo 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



4. NUTRIÇÃO DA VIDA DA TERRA E DAS PLANTAS

4.1 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, entre outras:

→ **As leguminosas fixam o nitrogênio do ar**, 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 crota-lárias e especialmente guandu ou andu. Mas também o feijão-de-porco e a mucuna-preta melhoram muito a camada arável da terra.

→ **As leguminosas combatem nematóides** que existem na terra. De modo que fazem uma espécie de saneamento e desinfecção.

→ 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 como potássio.

COMO PLANTAR A ADUBAÇÃO VERDE

→ A adubação verde planta-se consorciada e, se caso for necessária, 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 (andú), 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.



ADUBAÇÃO VERDE CONSORCIADA COM GUARIROBA, ASS. DOM FERNANDO, GOIÁS. FOTO: ISAIAS RODRIGUES DA SILVA. DATA: 05/01/2015



ADUBAÇÃO VERDE CONSORCIADA COM MILHO CRIOULO, ASS. DOM TOMÁS, GOIÁS. FOTO: GWATÁ. DATA: 10/07/2014

SE, APÓS A COLHEITA DA CULTURA PRINCIPAL, A ADUBAÇÃO VERDE LEVANTAR UMA BELA VEGETAÇÃO, CONVÉM DEIXÁ-LA ATÉ A HORA DO PRÓXIMO 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.

Nunca se 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 é **adubar a terra**, nutrir sua vida. Se a terra e sua vida vão bem, as plantas e o agricultor vão bem.

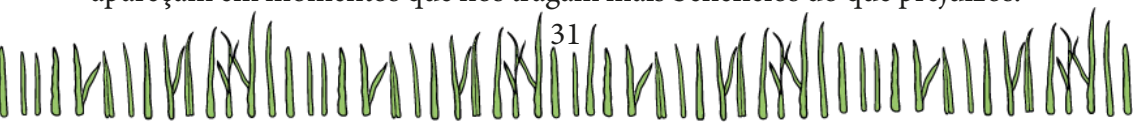
Desaconselha-se colocar o gado sobre o campo de produção, que deve se tornar local específico para plantio adubado anualmente pela incorporação de matéria orgânica no solo sem a presença de animais porque o pisoteio prejudica a terra e perderemos maior parte da matéria orgânica.

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 berço	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 berço	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 berço	Entre as linhas da cultura, 3 a 4 sementes a cada 50 cm	Muito perseguido por formigas carunchos e outros insetos.
FEIJÃO BRAVO DO CEARÁ	Trepador	160 a 200 dias	O mesmo do feijão, 3 a 4 sementes por berço	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 berço	Entre 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 sim 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	O QUE INDICAM
Azedinha	<i>Oxalis oxypetra</i>	Solo argiloso, pH baixo, falta de cálcio e/ou molibdênio.
Amendoim bravo	<i>Euphorbia heterophylla</i>	Desequilíbrio de nitrogênio com cobre, ausência de molibdênio.
Beldoeira	<i>Portulaca oleracea</i>	Solo bem estruturado, com umidade e matéria orgânica.
Capim arroz	<i>Echinochloa crusgalfi</i>	Solo anaeróbico, com nutrientes “reduzidos” a substâncias tóxicas.
Cabelo-de-porco	<i>Carex ssp</i>	Solo muito exausto, com nível de cálcio extremamente baixo.
Capim amoroso ou carrapicho	<i>Cenchrus ciliatus</i>	Solo depauperado e muito duro, pobre em cálcio.
Caraguatá	<i>Eryngium ciliatum</i>	Planta de pastagens degradadas e com húmus ácido.
Carqueja	<i>Baccharis ssp</i>	Solos que retêm água estagnada na estação chuvosa, pobres em molibdênio.
Caruru	<i>Amaranthus ssp</i>	Presença de nitrogênio livre (matéria orgânica).
Cravo brabo	<i>Tagetes minuta</i>	Solo infestado de nematóides.
Den Fazendeiro ou picão branco te de leão	<i>Taraxum officinalis</i>	Presença de boro.
Guanxuma ou maiva	<i>Galinsoga parviflora</i>	Solos cultivados c/ nitrogênio suficiente, faltando cobre ou outros micronutrientes.
Língua de vaca	<i>Sida ssp</i>	Solos muito compactados.
Maria mole ou bemeira	<i>Senecio brasiliensis</i>	Camada estagnante em 40 a 50cm de profundidade, falta de potássio.
Mamona	<i>Ricinus communis</i>	Solo arejado, deficiente em potássio.

Fonte: ZAMBERLAM, J. FROCHETI. 2012, p 188-109. Org: Carlos Teodoro de Moraes 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.

Observe, na tabela, como as pragas e doenças de determinadas culturas agrícolas determinam algumas deficiências nutricionais:

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

Fonte: MEIRELES E RUFF, 2005). Org: Carlos Teodoro de Moraes e Isaias Rodrigues da Silva

4.2 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, é preciso deixá-lo amontoado para curtir por um tempo de 20 a 45, revirando-o de 7 em 7 dias, ou fazer a compostagem, agregando ao esterco outros tipos de matéria orgânica e deixando-o 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	% de Água	% 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

4.3 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 micro-organismos que exercem um

efeito hormonal ao desenvolvimento das plantas e, conseqüentemente, uma maior resistência contra os ataques de pragas e doenças (SEVERO, 2009: 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 sua melhoria.

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 15%
Relação nitrogênio/carbono	9 a 12%

Fonte: ZAMBERLAM, J. FROCHETI. 2012, p 120. Org: Carlos Teodoro de Moraes e Isaias Rodrigues da Silva

4.4 COMPOSTO ORGÂNICO

O que é?

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 micro-organismos que exercem um efeito hormonal ao desenvolvimento das plantas e, conseqüentemente, uma maior resistência contra os ataques de pragas e doenças (SEVERO, 2009: 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 sua melhoria.

O QUE É PRECISO PARA PRODUZIR O COMPOSTO ORGÂNICO?

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 montar o composto?

- Primeiro colocamos uma camada de mato, triturada 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 enxadão.
- Acrescentamos 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 até 1 metro e meio, e uma largura de 2 metros.

O comprimento depende da quantidade de palha.

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.

FOTO 3: COMPOSTO ORGÂNICO FEITO EM DIA DE CAMPO NO ASS. DOM FERNANDO - ITABERAÍ - GO. FOTO: GWATÁ. DATA: 07/08/2014



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

4.5 BIOFERTILIZANTE LÍQUIDO FOLIAR

As plantas precisam dos nutrientes do adubo foliar para se desenvolverem saudáveis e resistentes contra pragas e pestes da lavoura e en-



frentar 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.

4.6 BIOFERTILIZANTES AERÓBIOS ENRIQUECIDOS

a) Formulação 1 - COM esterco, para um recipiente 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 diluição:

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 2 - 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 diluição:

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 (pronto em 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 diluição:

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 8,3
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

4.7 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 PE-SAGRO, com resultados bastante animadores. A urina animal contém fenóis, hormônios e milhares de substâncias, com quantidades de nutrientes bem superiores ao esterco, que atuam nas plantas fazendo com que aumentem em muito o seu sistema de defesas, além de contribuir na melhoria do crescimento e brotações vegetais. Segundo o Engenheiro Agrônomo 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 a ser utilizada.

Nutrientes presentes na urina de vaca leiteira:

→ Nitrogênio (6300 ppm)
→ Fósforo (140 ppm)

→ Potássio (27100 ppm)
→ 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)

Para que possa ser utilizada como biofertilizante, a urina passa por um primeiro processo, antes da diluição:

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 uréia da urina se transforme em amônia. Desta forma, vedada, a urina pode ficar armazenada por até 12 meses, sem sofrer alterações.

Diluição e aplicação:

O uso será diferente para cada tipo de cultura. Recomenda-se aplicar sempre ao entardecer. Veja alguns exemplos abaixo:

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.

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

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

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

Plantas pequenas

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

(1ª aplicação via folha)

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.

4.8 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:

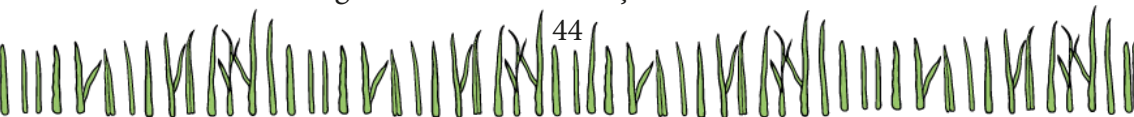
Completar o conteúdo com água até 30 cm das bordas do tambor. Mexer uma vez por dia ou a cada 2 dias. Cobrir com lona, palha ou sacos vazios. Após aproximadamente 08 dias, estará pronto para uso.

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.

4.9 MICRORGANISMOS EFICIENTES (EM-4)

Esses seres muito pequenos (fungos e bactérias) vivem naturalmente em solos férteis e plantas. Nesta receita, explicaremos como obtê-los em matas virgens e ativá-los com açúcar.



É uma técnica de baixo custo e fácil, que pode ser utilizada na agricultura e na criação animal. Os microrganismos eficientes podem ser aplicados em todas as culturas. A aplicação deve ser feita no final da tarde, em dias nublados ou após chuva. Ao iniciar o uso de microrganismos eficientes, aplique mais vezes. Ano após ano, reduza a frequência, pois o sistema solo-planta se manterá em equilíbrio.

EM-4 (essência mãe) é um acelerador/ativador de decomposição da matéria orgânica no solo disseminando a microvida.

Ingredientes e etapas de preparo:

→ Colocar, em uma bandeja de plástico ou madeira, 700 gramas de arroz (sem agrotóxico), bem cozido sem sal.

→ Colocar a bandeja com arroz em uma mata (na borda da mata), para capturar o fungo.

→ Colocar uma tela fina por cima da bandeja para proteger.

→ No local onde for colocar a bandeja afastar a matéria orgânica e após colocar a bandeja, depositar a matéria orgânica afastada em cima da bandeja (já com a tela de proteção);

Em um período de 10 a 15 dias o fungo já foi criado;

→ As partes do arroz que ficarem com coloração rosada e azulada são os fungos benéficos. As partes com coloração cinza e preto devem ser descartadas;

→ Distribuir o arroz em mais ou menos 5 garrafas de plástico de 2 litros;

→ Colocar 200 ml de melaço ou garapa em cada garrafa;

→ Completar as garrafas com água limpa ou água de arroz;

→ Fechar bem as garrafas e depois deixar a sombra por 10 a 12 dias, liberando o gás armazenado nas garrafas de 2 em 2 dias;

Este produto, de cor alaranjada, é o EM-4! Ele Pode ser armazenado por até 1 ano.



Aplicação:

→ Dissolver cada litro de EM-4 em 1000 litros de água;

→ O EM-4 é usado na pulverização dos solos, montes decompostos, palhadas, roçados, nas ruas das roças ativando a decomposição;

→ Para ser utilizado em pulverizações nas plantas (EM-5) acrescentar ½ litro de vinagre a cada 100 litros do produto já dissolvido (é utilizado como fungicida, inseticida e adubação foliar);

5. MANEJO E CONTROLE DE DOENÇAS, PRAGAS E INSETOS

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) faz com que alguns desses insetos se multipliquem rapidamente. Aplicar inseticidas e fungicidas naturais são maneiras de ajudar a evitar maiores danos. Aqui você encontra indicação de formas de manejo, tratamentos e receitas avulsas, com recomendações, modos de preparo e aplicação.

5.1 MANEJO DE INSETOS DAS FRUTAS COM ARMADILHAS

5.1.1 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.

5.1.2 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

5.1.3 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.

5.2. MANEJO DE DOENÇAS FÚNGICAS E VIRÓTICAS (MÍLDIO, OÍDIO, FERRUGEM E OUTRAS)

5.2.1 CALDA BORDALESA

Indicação:

Excelente fungicida e 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 200 g 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 outros inseticidas, como o extrato de fumo, extrato de confrei e outros. Em plantas novas e com clima quente, deve-se misturar 100 g de sulfato de cobre e 100 g de cal virgem em 20 litros de água.

5.2.2 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). Pul-



verizar o tronco e o solo ao seu redor com calda bordalesa.

5.2.3 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 (5litros). 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 hortícolas, dissolver 1 litro de calda para 30 a 100 litros de água. As aplicações devem ser feitas em períodos frescos, para evitar queimadura nas folhagens.

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%).

5.2.4 DEFENSIVO COM 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.

5.2.5 DEFENSIVO COM LEITE

Receita 1

Indicação:

Combate de várias doenças fúngicas e viróticas, controle de ácaros e ovos de diversas lagartas. 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:

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.

Receita 2

Indicação:

Combate de várias doenças fúngicas e viróticas, controle de ácaros e ovos de diversas lagartas. O seu emprego é recomendado para hortas domésticas e comunitárias.

Ingredientes:

1 Litro de leite, 3 a 10 litros de água.

Preparo e aplicação:

Diluir o leite na 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.

Receita 3

Indicação:

Atrativo para captura de lesmas.

Ingredientes, preparo e aplicação:

Diluir leite na água, embebedar em pedaços de estopa ou saco de linha-gem e distribuir no chão, ao redor das plantas. De manhã, virar a estopa ou o saco utilizado e matar as lesmas que se reuniram em baixo.

Receita 4

Indicação:

Controle de míldio e oídio; fungicida no pimentão, pepino, tomate, batata. Sem contra-indicação para hortaliças.

Ingredientes:

Leite natural ou azedo e cinza de madeira.

Preparo e aplicação:

Aplicar no tomate a cada 10 dias, aplicar no café a cada 15 a 30 dias.

5.2.6 DEFENSIVO COM SORO DE LEITE

Indicação:

Controle de fungos, 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 leite com a água.

Aplicação:

Pulverizar sobre as plantas uma vez por semana.

5.2.7 MACERADO 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.

5.2.8 DEFENSIVO DE FOLHA DE MAMOEIRO (CARICA PAPAYA)

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.

5.2.9 PERMANGANATO DE POTÁSSIO E CAL

Indicação:

Controle de míldio e oídio.

Ingredientes:

125 G de permanganato de potássio (kmno_4); 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.

5.2.10 CHÁ DE CAMOMILA

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. Pulverizar as plantas, principalmente as mudas na sementeira.

5.2.11 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, cicatrizante e fungicida.

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.



5.2.12 MANIPUEIRA (FUNGICIDA, INSETICIDA, ACARICIDA)

Manipueira é o subproduto da fabricação da farinha de mandioca (Manihot esculenta Crantz), um suco leitoso, extraído da mandioca ralada. A manipueira é praticamente desprezada, sem qualquer aproveitamento econômico, e quando despejada sem tratamento prejudica o meio ambiente (toxidez). Pode ser usado como fertilizante natural e como inseticida, que revelou extraordinária eficiência no caso de nematoides, ácaros, insetos, fungos e formigas.

INDICAÇÕES, PREPARO E APLICAÇÃO

Preparo do solo: Para prevenir os canteiros de infecções, regar usando 4 litros de manipueira por metro quadrado, 15 dias antes do plantio.

Adubo foliar: Diluir uma parte de manipueira em quatro partes de água e realizar seis pulverizações foliares, em intervalos semanais.

Ácaros, pulgões, lagartas: Diluir uma parte de manipueira para duas partes de água. Realizar, no mínimo, três pulverizações foliares, em intervalos semanais.

Insetos: Diluir uma parte de manipueira para uma parte de água. Realizar três pulverizações foliares, em intervalos semanais.

Carrapatos: Diluir uma parte de manipueira e uma parte de óleo de mamona em duas partes de água. Realizar 3 aplicações em intervalos semanais em animais.

Fungos – controle de oídios e ferrugens: Pulverizar áreas afetadas com 100 ml de manipueira anteriormente diluída em igual volume de água + 1g de farinha de trigo.

Formigas: Utilizar 2 litros de manipueira no formigueiro para cada olheiro, repetindo a cada 5 dias.

Nematóides formadores de galhas (*Meloidogyne spp*): Utilizar 1 litro de manipueira diluído em 1 litro de água para cada 6 litros de solo infestado*. Deixar o solo em repouso por no mínimo por 8 dias e revolvê-lo para plantio.

*6 litros de terra plantada
48.000 - 80 litros

5.3 CONTROLE DE FORMIGAS, FORMIGUEIROS E FORMIGAMENTOS

Além das árvores, espécies invasoras e pastagens, quase todas as plantas cultivadas podem ser atacadas por formigas. Ou seja, as formigas não dependem exclusivamente só 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 m², pode matar 37 árvores, o que representa 8 m³ 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.

5.3.1 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 ossos, 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, timbó, 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

5.3.2 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 quém-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.

5.3.2 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.

5.3.3 CONTROLE COM FARELO DE PÃO CASEIRO E VINAGRE

Indicação:

Para controlar as formigas.

Preparo e aplicação:

Deixar farelo de pão caseiro embebido em vinagre próximo às tocas e 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.

5.4 MANEJO DE LESMAS

5.4.1 CINZA OU CAL

Indicação:

Mata lesmas.

Preparo:

Colocar em linhas em volta dos canteiros.

5.4.2 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.

5.4.3 SAL DE COZINHA

Indicação:

Mata lesmas.

Aplicação:

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

5.5 OUTROS DEFENSIVOS IMPORTANTES

5.5.1 DEFENSIVOS DE SABÃO

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 no inseto praga. 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.

Receita 1

Indicação:

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.

Receita 2

Indicação:

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.



Receita 3

Indicação:

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.

Receita 4

Indicação:

Combate a cochonilhas, pulgões e outros insetos que atacam as folhas.

Ingredientes:

200 G sabão em barra, 4 litros de querosene, 3 litros de água

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 5 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 e pulverizar as partes atacadas (proporção 1 para 8).

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

Receita 5

Indicação:

Controle de cochonilhas, pulgões e outros insetos

Ingredientes:

Sabão neutro e óleo mineral. Para 1 litro de inseticida é preciso: 200 g de sabão neutro; ½ litro de óleo mineral; ½ 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. Regador.

5.5.2 INSETICIDA DE ÁGUA E CINZA

Indicação:

A cinza originada da queima 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.

5.5.3 INSETICIDA 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.

5.5.4 CHÁ DE ARRUDA

Indicação:

Inseticida e repelente contra pulgões (também pode utilizado contra piohos, 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.

5.5.5 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.

5.5.6 CONFREI

Indicação:

Combate a pulgões em hortaliças e frutíferas também utilizado 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.

5.5.7 INSETICIDAS DE CRAVO DE DEFUNTO (TAGETES SP)

Receita 1

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.

Receita 2

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.

5.5.8 CALDA DE FUMO

Receita 1**Indicação:**

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.

Receita 2**Indicação:**

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.

Receita 3**Indicação:**

Controle de vaquinhas, pulgões, cochonilhas, lagartas.

Ingredientes:

1 Pedaco 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 pedacos 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.

Receita 4**Indicação:**

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 pedacos de folhas colocadas no chão em cobertura.

5.5.9 DEFENSIVO DE 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.

5.5.10 DEFENSIVO DE 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.

5.5.11 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.

**5.5.12 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.

5.5.13 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.

5.5.14 INSETICIDA NIM (OU NINHO)**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 nim (ou ninho) 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 Nim (ou Ninho)

O nim (ou ninho) 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, já que pode 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).

5.5.15 MACERADO DE MAMONA

Indicação:

A calda de mamona pode ser utilizada em diversas culturas como hortaliças em geral, flores, fruticultura orgânica e convencional. Previne ataque de fungos e insetos

Ingredientes:

- 4 Folhas de mamona/ 1 l água
- 2 Cebolas/ 1 l de água

Preparo:

1. Corte as duas cebolas em pedaços menores. Não precisa tirar a casca.
2. Coloque-as no liquidificador com a água e bata até virar uma pasta grossa.
3. Coe a pasta e fique apenas com o líquido extraído.
4. Misture uma parte desse líquido com 9 partes de água e coloque em um borrifador.

1. Selecione quatro folhas grandes de mamona e remova os talos. Precisamos apenas das folhas, onde estão os princípios ativos.
2. Em um balde, macere as folhas com a ajuda de um pedaço de madeira ou uma colher de pau grande. O processo de maceração é para retirar o máximo de sumo das folhas de mamona.
3. Acrescente a água e deixe descansar por 12 horas no escuro. A mamona é fotossensível, o que significa que os princípios ativos se perdem na presença da luz.
4. Coe e use 1l da solução de mamona para cada 9l de água.

Aplicação:

Borrife por toda a planta, até duas vezes por semana, no horário de sol mais ameno.

Até 2 vezes por semana a cada 3 dias, cuidando para molhar bem as folhas das plantas para que a calda seja absorvida.



Em tomateiros, aplicar 1 vez a cada 30 dias.

Se necessário acrescente um adesivo espalhante.

5.5.16 MACERADO DE 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.

5.5.17 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.

5.5.18 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.

5.5.19 DEFENSIVO DE ANGICO ROXO

Indicação:

Controle de lagartas, vaquinhas, pulgões, cochonilhas.

Ingredientes:

1 Kg de folhas de angico maceradas; 10 litros de água

Preparo:

Macerar as folhas de angico e colocar em infusão nos 10 litros de água por, no mínimo, 10 dias. Quanto mais tempo ficar, mais forte o produto. Coar.

Aplicação:

Aplicar à tarde com um pulverizador costal na parte de baixo e de cima das folhas.

5.5.20 INSETICIDA A BASE DE VINAGRE

Receita 1

Ingredientes:

150 ml de detergente neutro; 150 ml de vinagre (qualquer tipo serve); 150 ml de álcool; 20 litros de água (acrescentar 150 ml de extrato de fumo se houver muita infestação de insetos).

Preparo e aplicação:

Basta misturar bem todos os ingredientes e está pronto para ser utilizado. Utilizar um borrifador ou bomba. Opte por usar o inseticida no final do dia, perto do pôr do sol, pois esse é o horário que os insetos começarão a aparecer com mais frequência e o inseticida estará em pleno efeito. A aplicação deve ser diretamente nas plantas, especialmente nas

áreas mais atingidas pelos insetos.

Aplicação semanal.

Receita 2

Ingredientes:

150 ml de detergente neutro; 150 ml de vinagre (qualquer tipo); 150 ml de álcool; 150 ml de extrato de café (colocar 6 colheres de sopa de pó de café de molho em 1 litro de água durante uma hora coar e usar); 20 litros de água.

Preparo e aplicação:

Basta misturar bem todos os ingredientes e está pronto para ser utilizado. Utilizar um borrifador ou bomba. Opte por usar o inseticida no final do dia, perto do pôr do sol, pois esse é o horário que os insetos começarão a aparecer com mais frequência e o inseticida estará em pleno efeito. A aplicação deve ser diretamente nas plantas, especialmente nas áreas mais atingidas pelos insetos.

Aplicação semanal.

5.5.21 INSETICIDA DE SAL

Indicação:

O método de utilização do sal serve para controlar pulgões, lagartas do repolho e a mosca branca.

Ingredientes:

5g de sal (1 colher de chá); 20 ml de vinagre (4 colheres de chá); 1 litro de água; 2,5 ml de sabão líquido neutro (1/2 colher de chá).

Preparo e aplicação:

Misturar os ingredientes em uma vasilha. Pulverize sobre as folhas a cada 5 a 7 dias. Aplique à noite ou em dias nublados.

Importante!

Não aplicar com frequência o preparado de sal para não salinizar o solo.

5.5.22 CALDA DE FARINHA DE TRIGO

Indicação:

O método em questão serve para o controle de pulgões, lagartas e ácaros.

Ingredientes:

20 G farinha de trigo (1 colher de sopa); 1 litro de água.

Preparo e aplicação:

Misturar os ingredientes em uma vasilha. Pulverizar sobre as folhas a cada 15 dias. Aplique pela manhã com orvalho. Os insetos serão cobertos por uma película composta por água e farinha, permanecendo apenas a farinha após a secagem da água. A farinha atua impedindo a respiração e a movimentação dos insetos, ocasionando a sua morte.

5.6 ESPALHANTES ADESIVOS ALTERNATIVOS PARA RECEITAS DIVERSAS

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.

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.

ÓLEO MINERAL/ÓLEO DE GIRASSOL (como espalhantes adesivos)

Ingredientes:

5 ml de óleo para cada 20 litros de calda.



Preparo:

Na solução de inseticida ou fungicida colocar o óleo mexer bem e aplicar.

5.7 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.

Segue-se uma lista de algumas plantas e suas companheiras e não companheiras:

PLANTA	COMPANHEIRAS	ANTAGONISTAS
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, gladiólo
Batata	feijões, milho, repolho, berinjela, alho, ervilhas, couve, tagotes	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, gladiólos.
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	crece 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 Isaías Rodrigues da Silva



5.7 TABELA: CARACTERÍSTICAS E CONTROLE DE ALGUMAS DOENÇAS

TIPOS	CARACTERIZAÇÃO	PARTES ATACADAS	CONTROLE
Pulgão (Afídio)	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, enguando 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 almandá (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. Dificilmente 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 bordalea (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.

Org: Carlos Teodoro de Moraes e Isaias Rodrigues da Silva

6. MANEJO DE PRAGAS EM GRÃOS ARMAZENADOS

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.

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.

ENXOFRE PURO E ÁLCOOL

Indicação:

Controlar carunchos e gorgulhos em galpões.

Ingredientes:

10 G de enxofre puro; 1 litro de álcool.

Preparo:

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.



EUCALIPTO (*Eucalyptus citriodora*)

Indicação:

Controlar gorgulho e traças de grãos armazenados de milho, feijão, arroz, trigo, soja, farelos em geral e batata.

Ingredientes:

Folhas de eucalyptus citriodora.

Preparo:

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

7. COMO E QUANDO PLANTAR ALGUMAS ESPÉCIES DE PLANTAS

ALIMENTOS

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

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
CRIS NTEMO	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
GYPSOPHILA (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

Org: Carlos Teodoro de Moraes e Isaias Rodrigues da Silva

8. 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 reparto dos benefícios.

A seguir, disponibilizamos tabelas que podem ser utilizadas para a organização de seu processo de Transição Agroecológica, onde podem ser planejados períodos de implantação dos primeiros passos e quais serão as práticas agroecológicas que irá adotar em sua propriedade.

A) Tabela de organização da produção agroecológica e práticas que realiza ou realizará em sua propriedade

PERÍODO: _____

Data	Nome da prática agroecológica feita em sua propriedade	Quantidade e/ou unidade de medida	Resultados obtidos	Com que recurso conta sua propriedade para realizar práticas agroecológicas

FONTE: La Cuculmecca, 2015, p 13. Tradução e Org: Carlos Teodoro de Morais e Isaias Rodrigues da Silva



B) Tabela de acompanhamento de manejo de insetos e doenças

PERÍODO: _____

Cultivo	Principal inseto que ataca seu cultivo	Como controla esse inseto?	Por que utilizou esse tipo de controle?	Que outras práticas agroecológicas podem realizar?

FONTE: La Cuculmecha, 2015, p 13. Tradução e Org: Carlos Teodoro de Moraes e Isaias Rodrigues da Silva

9. BENEFICIAMENTO DA COLHEITA DOS QUINTAIS AGROECOLÓGICOS

Aqui compartilhamos algumas receitas para o beneficiamento de frutas dos quintais agroecológicos, que podem ser comercializadas como Produtos Agroecológicos e da Agricultura Familiar.

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 cereais, 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. Acrescentar a calda ao filtrado, a gosto. Filtrar em papel e engarrafar, em garrafa esterilizada com água fervente, conservando-o bem fechado.

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 g 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 no moedor de carne. Junte isso a 750 ml de água e 2 colheres de suco de limão. Ferva durante 20 minutos e coe em flanela, sem espremer.

Licor de banana

Ingredientes:

250g de açúcar (de preferência, cristal); 1/4 de litro d'água; 1/4 de litro de álcool de 95°, 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.

10. DICAS DE SAÚDE

De acordo com a Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares (PNPIC) do Sistema Único de Saúde, os saberes popular em saúde são abordagens terapêuticas que têm como objetivo prevenir agravos à saúde, a promoção e recuperação da saúde, mas não substituem o tratamento médico. Em caso de problemas de saúde é imprescindível procurar por profissionais específicos conforme as necessidades de cada caso.

Hábitos simples contribuem para mantermos a saúde em dia. Isso inclui a alimentação saudável, monitoramento constante das condições gerais de nosso corpo e um estado mental e espiritual positivo. Recomenda-se:

→ 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.

Pensando que a agroecologia não se aplica apenas ao cuidado das plantas e solo, mas também à saúde humana, esta cartilha traz algumas receitas que podemos contribuir para nosso autocuidado.

ALGUMAS RECEITAS IMPORTANTES

MULTIMISTURA (suplemento alimentar)

Ingredientes:

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.

Preparo:

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.

LAMBEDOR PARA GRIPE

Ingredientes:

200 G de nirá; 50 g de hortelã pimenta; 50 g de hortelã gordo; 150 g de agrião; 1,5 litros de água; 1,8 kg de açúcar.

Preparo:

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 a partir de 3 anos - tomar 1 colher de chá 3 vezes ao dia.

Adulto - 1 colher de sopa 3 vezes ao dia.

GEMADA CONTRA ANEMIA

Ingredientes:

1 Pedaco de 5 centímetros de pau de canela; 1 colher de café de entrecasca de jatobá; 1 gema de ovo, 1 colher de sopa de mel.

Preparo:

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

ÓLEO DE ANGICO

Indicação:

Contusão, hematoma, erisipela, flebite, úlcera varicosa, queimadura, assadura (Uso Externo). Como laxante: Tomar 1 colher de chá por dia. Como tratamento auxiliar para Bronquite, asma e alergia respiratória: Tomar 1 colher de chá no café quente em dias alternados.

Ingredientes:

200 g de entrecasco de angico desfiado; 1 litro de óleo de girassol.

Preparo:

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.



11. FOTOS

Veja algumas das Experiências Agroecológicas acompanhadas/apoiadas pela CPT Goiás nas Dioceses de Goiás, São Luís de Montes Belos, Ipameri, Formosa, Uruaçu e Arquidiocese de Goiânia nos últimos anos.



Lavoura comunitária de arroz no Assentamento São Salvador, em Minaçu (Maio/2024)



Oficina de compostagem na Comunidade Quilombola Levantado, em Iaciara (Agosto/2023)



Oficina de produção de Calda Sulfocálcica no Acampamento Dona Neura, em Hidrolândia (Abril/2024)



Seleção de sementes de milho no Acampamento Oziel Alves, em Catalão (Maio/2022)



Colheita de mandioca da roça comunitária no Assentamento São Salvador, em Minaçu (Maio/2024)



Plantio coletivo de Hortaliças no Acampamento Leonir Orback, em Santa Helena de Goiás (Setembro/2023)



Primeira Etapa da 13ª Escola Diocesana de Agroecologia, no município de Goiás (Abril/2024)



Produção de Caldas de Nim (ou Ninho) e de Mamona, no Assentamento Oziel Alves, em Baliza (Fevereiro/2024)



Colheita de arroz na comunidade Coopercamp, em Orizona (Maio/2024)



Oficina de Bioinsumos - Caldas de Mamona, Nim (ou Ninho) e Fumo, no Assentamento Padre Ilgo, em Caiapônia (Julho/2023)



Plantio coletivo e estufa da Comunidade Quilombola Família Magalhães (Setembro/2023)



Oficina de poda e manejo de fertilidade de solo para Quintais Agroecológicos na Comunidade João de Deus, em Silvânia (Fevereiro/2024)



Proteção de nascente na Comunidade Santa Rita, em Silvânia (Março/2024)



Lavoura de arroz do Pré-assentamento Paulo Gomes, município de Itapuranga (Fevereiro/2024)

12. 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: Grafitec, 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: Grafitec, 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: Agroecologia, 1995.



cológica, 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.





REALIZAÇÃO



CPT Goiás

APOIO



MISEREOR
DIE HELFENWERK

