

EMPRESA DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL DO ESTADO DO PARÁ
EMATER-PARÁ

MANUAL TÉCNICO

RECEITUÁRIO PARA O CONTROLE ALTERNATIVO DE PRAGAS E DOENÇAS



Marituba-Pará
2023

EMPRESA DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL DO ESTADO DO PARÁ
EMATER-PARÁ

**RECEITUÁRIO PARA O
CONTROLE ALTERNATIVO
DE PRAGAS E DOENÇAS**
(Manual Técnico, 17)

Ana Cláudia Siviero
Djelma Neves Tanaka

Marituba-Pará
2023

Obra editada pela

Empresa de Assistência Técnica e Extensão rural do Estado do Pará – EMATER-PARÁ

Rodovia BR 316, km 12, s/n, CEP: 67.200-970. Marituba-Pará

Tel.: (91) 3299-3400 / 3404

Site: www.emater.pa.gov.br

Equipe de revisão técnico-metodológico:

Engº Agrº Fernando Otavio Miranda Pamplona

Engª Agrª Soraya Maria Mendonça Araújo Paulo Augusto Lobato da Silva

Socióloga Sandra Regina de Melo Marrosoa

Pedagogo Mauro dos Santos Ferreira

Revisão de texto:

Cristina Reis dos Santos

Editoração eletrônica e arte da capa:

Socióloga Rosa Helena Campos de Melo

Normalização:

Bibliotecária Ana Cristina Barata Ferreira - CRB2/1420

Impressão/Acabamento: Gráfica EMATER-PARÁ

Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP)
Biblioteca da EMATER, Marituba – PA

S581c Siviero, Ana Claudia
Receituário para o Controle Alternativos de Pragas e Doenças. / Ana
Claudia Siviero. _ Marituba: EMATER-PA, 2014.
34p.: Il.
Inclui Bibliografias.
1. Receita. 2. Doenças. I. Título

APRESENTAÇÃO

A Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado do Pará - EMATER-PARÁ é o órgão oficial responsável pelo atendimento das comunidades rurais do Estado, tendo como missão contribuir com soluções para a agricultura familiar com serviços de assistência técnica, extensão rural e pesquisa, baseados nos princípios éticos e agroecológicos.

Na perspectiva desse compromisso, a Emater-Pa tem fomentado a iniciativa dos extensionistas em escrever sobre os saberes e as experiências práticas que são construídas no dia a dia da extensão rural, em compartilhamento com as diversas categorias de público no âmbito da agricultura de base familiar.

Isto tem resultado na composição de informações e conhecimentos organizados em diversos formatos, como: manuais técnicos, cartilhas, notas técnicas e relatos de experiências publicados pela Empresa. A idéia principal é promover a troca de experiências e o intercâmbio de saberes entre os extensionistas das áreas das ciências agrárias, humanas e sociais, e os agricultores (as) familiares, com a expectativa de contribuir com o aprimoramento da teoria e da prática da extensão rural pública no Pará.

Deste modo, é com satisfação que apresentamos esta publicação intitulada **“Receituário para o controle alternativo de pragas e doenças”** com o objetivo de disponibilizar informações por meio de uma linguagem simples e didática visando à apresentação de práticas orgânicas e receitas que já foram testadas no campo a partir do conhecimento empírico e com validação técnico-científica com

intuito de fortalecer e subsidiar os agricultores (as) familiares para a adoção de uma agricultura de base orgânica tendo como base o desenvolvimento sustentável.

SUMÁRIO

1 RECEITAS CASEIRAS DE DEFENSIVOS NATURAIS	.07
1.1 INSETICIDAS, NEMATICIDAS E HERBICIDAS.....	07
1.1.1 Inseticida de sabão e óleo	07
1.1.2 Soro de Leite	08
1.1.3 Inseticida de Cebola e Alho	09
1.1.4 Inseticida de Urtiga	10
1.1.5 Inseticida de Fumo (Tabaco de Corda)	11
1.1.6 Óleo de Neem (Nim)	12
1.1.7 Inseticida de Cravo de Defunto	12
1.1.8 Inseticida de Pimenta do Reino	13
1.1.9 Inseticida de Arruda	14
1.1.10 Mistura de Querosene, Sabão e Macerado de Fumo...	15
1.1.11 Infusão de Losna	16
1.1.12 Santa Bárbara ou Cinamomo (<i>Melia azedarach</i>) da Família Meliaceae.....	16
1.1.13 Inseticida de Tucupi	17
1.1.14 Tucupi como Nematicida	17
1.1.15 Tucupi como Herbicida	18
1.2 FUNGICIDA	19
1.2.1 Calda Bordalesa a 1%	19
1.2.2 Calda Sulfocálcica (10 L)	20
1.2.3 Pasta Bordalesa (usar nos troncos das frutíferas: laranja, limão etc.)	21
1.3 ARMADILHAS	22
1.3.1 Porongo ou Cabaça	22
1.3.2 Armadilha Luminosa	22

1.3.3 Saco de Aniagem e Leite	24
1.3.4 Saco de Aniagem Cerveja e Sal	24
2 PRODUÇÃO ORGÂNICA	25
2.1 URINA DE VACA	25
2.2 BIOFERTILIZANTES I	26
2.3 BIOFERTILIZANTE II	28
2.4 BIOFERTILIZANTE III	29
2.5 TUCUPI COMO ADUBO	30
3 REPELENTES	31
3.1 REPELENTE NATURAL PARA INSETOS USANDO PIMENTA MALAGUETA	31
4 CONTROLE BIOLÓGICO APLICADO	32
REFERÊNCIAS	34

1 RECEITAS CASEIRAS DE DEFENSIVOS NATURAIS

1.1 INSETICIDAS, NEMATICIDAS E HERBICIDAS

1.1.1 Inseticida de sabão e óleo

Função:

Controle de mosca branca, cochonilhas, pulgão e outros (o controle deve se ao ácido sulfônico contido).

Ingredientes:

200 ml de detergente neutro (1%)

200ml de óleo de cozinha (1%) para 20 litros de água.

Modo de usar:

Misturar o detergente e o óleo em 20 litros de água, pulverizar as plantas e repetir a pulverização 2 a 3 vezes até o controle.

Obs.: Para controlar pulgão as pulverizações devem ser no verso da folha, se acontecer de queimar as folhas reduzir o óleo a 0,5%.

Obs.: Pode usar sabão em barra ou sabão em pó, entretanto precisa derretê-lo antes, derrete melhor em água quente.



1.1.2 Soro de Leite

Função:

Controle de doenças, pragas em folhas e frutos.

Ingredientes:

1 (um) litro de soro ou leite desnatado

1 (um) litro de água.

Modo de fazer:

Misturar o soro e água.

Modo de usar:

Misturar 20ml do preparado em 20 litros de água, pulverizar as plantas e repetir a pulverização 1 (uma) vez por semana, toda semana.

Quando pulverizado sobre as plantas, resseca e mata ácaros.



1.1.3 Inseticida de Cebola e Alho

Função:

Controla pulgões e em tomateiro funciona como fungicida.

Ingredientes:

5 cebolas medias

3 cabeça de alho

1 litro de água

Modo de fazer:

Moer a cebola, o alho e colocar de molho em um litro de água.

Modo de usar:

Usar 500 ml da mistura para 20 litros de água e pulverizar 1 (uma) vez por semana, toda semana.



1.1.4 Inseticida de Urtiga

Função:

Repelente para pulgões e lagartas e controla formiga de fogo. Também é fertilizante.

Ingredientes:

500 g de folhas frescas

1 (um) litro água.

Modo de fazer:

Colocar 500g de folhas frescas com os talos, bem esmagadas, dentro de uma vasilha com 1 litro de água, deixar descansar por 2 dias.

Modo de usar:

Retirar a urtiga, colocar a solução em 10 litros de água, regar as plantas, para controlar formiga não misturar em água aplicar no formigueiro.



1.1.5 Inseticida de Fumo (Tabaco de Corda)

Função:

Controla pulgão, lagartas, piolhos, vaquinhas e cochonilhas.

Ingredientes:

20 cm de fumo de corda

1 (um) litro de álcool

1,5 litro água

100 ml de sabão neutro líquido ou

1 (uma) colher de sabão em pó.

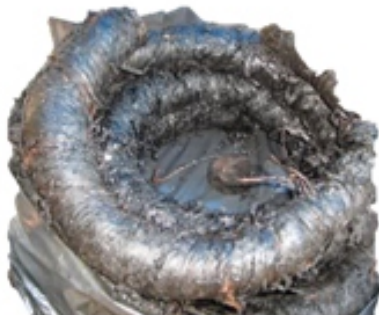
Modo de fazer:

Picar um pedaço de fumo de corda de 20cm de comprimento, colocar 1,5 litro de água e levar ao fogo para ferver por 5 minutos, depois esfriar e colocar 1 litro de álcool. E armazenar; antes de usar deve ser coado.

Modo de usar:

1 litro do extrato para 20 litros de água mais 100 ml de sabão neutro líquido ou uma colher de sabão em pó. Pulverizar as plantas inclusive no verso da planta. Usar seguido quando houver a presença de praga até o controle. O sabão serve para dar aderência da nicotina na folha.

Obs.: Evitar utilizar em tomates, pimentões, berinjelas, jilós e quiabos, pois pode transmitir virose.



1.1.6 Óleo de Neem (Nim)

Função:

Inseticida natural controla todas as pragas.

Modo de usar:

Usar 200 ml para 20 litros de água e pulverizar.



1.1.7 Inseticida de Cravo de Defunto

Função:

Nematicida e inseticida natural.

Ingredientes:

100g de ramos de folhas e flores

100 ml de acetona

2 litros de álcool

Modo de fazer:

Picar bem miudinho as folhas, flores e juntar a acetona. Deixar repousar por 24 horas depois juntar os 2 litros de álcool.

Modo de usar:

Para cada litro dessa solução adicionar 10 litros de água e pulverizar as plantas na presença de insetos e nematóides.

Obs.: A mistura deve ser coada antes de colocar no pulverizador.

Quando plantado nas bordaduras impede o aparecimento de nematóides nas plantas cultivadas.



1.1.8 Inseticida de Pimenta do Reino

Função:

Usado no combate de pulgões principalmente das couves.

Ingredientes:

100 g de pimenta do reino moída

1 litro de álcool

200g de sabão ralado e diluído para cada 20 litros de água utilizados.

Modo de fazer:

Misturar bem a pimenta e o álcool e deixar repousar uma semana em uma garrafa de plástico.

Modo de Usar:

Depois de uma semana pode usar meio Litro (500 ml) para 20 litros de água com o sabão diluído (desmanchado) e pulverizar as plantas a cada dois dias, fazer 3 aplicações ou até desaparecer a praga.



1.1.9 Inseticida de Arruda

Função:

Repelem diversos tipos de insetos, entre eles, formigas.

Ingredientes:

200g de folhas de arruda

1 litro de água

Modo de fazer:

Picar e esmagar bem as folhas, colocar em 1 litro de água e deixar descansar por 24 horas.

Modo de usar:

Coar e misturar em 20 litros de água. Pulverizar sobre as plantas e nos locais onde aparecem as formigas.



1.1.10 Mistura de Querosene, Sabão e Macerado de Fumo

Ingredientes:

10 litros de água

20 colheres de sobremesa de querosene

3 colheres de sopa de sabão em pó biodegradável

Modo de Fazer:

Aqueça 10 litros de água, 20 colheres de sobremesa de querosene e 3 colheres de sopa de sabão em pó biodegradável. Deixe esfriar e adicione um litro de macerado de fumo. Pulverizar sobre as plantas.

Controla cochonilhas com carapaça e ácaros.



1.1.11 Infusão de Losna

Ingredientes:

300 gramas de folhas secas

10 litros de água

Modo de Fazer:

Derramar um litro de água fervente sobre 300 gramas de folhas secas e deixar em infusão por 10 minutos. Diluir em 10 litros de água. Pulverizar sobre as plantas.

Controla lagartas e lesmas.



1.1.12 Santa Bárbara ou Cinamomo (*MELIA AZEDARACH*) da Família Meliaceae

Função:

O extrato alcoólico de seus frutos é utilizado para combater pulgões e gafanhotos. A substância encontrada nesta planta, a azadirachtina, inibe que estas plantas sejam consumidas por estes insetos.



1.1.13 Inseticida de Tucupi

Solução:

Diluição aquosa na proporção de 1:1, ou seja, utilizar um litro de tucupi para um litro de água.

Dose recomendada:

Acrescentar à solução 1% de farinha de trigo (1 grama de farinha de trigo para cada litro da solução).

Método de aplicação:

Usar pulverizador costal manual

Periodicidade:

Em intervalos semanais

Pragas combatidas:

Pulgões, cochonilhas, ácaros, etc.



1.1.14 Tucupi como Nematicida

Solução:

Diluição aquosa na proporção de 1:1, ou seja, utilizar 1 (um) litro de tucupi para 1 (um) litro de água.

Dose recomendada:

4 a 6 litros da solução por m² de terreno.

Método de aplicação:

Com auxílio de um regador ou vasilhame similar, aplicar a dose recomendada.

Periodicidade:

Deixar o solo tratado em repouso durante no mínimo 8 dias e revolver tal solo antes de cultivá-lo

1.1.15 Tucupi como Herbicida

Solução:

Diluição aquosa na proporção de 1:0 (Tucupi puro).

Dose recomendada:

5 litros para cada m².

Método de aplicação:

Usar pulverizador costal manual

Periodicidade:

Em 03 aplicações, em intervalos de 24 horas.



1.2 - FUNGICIDA

1.2.1 Calda Bordalesa a 1%

Função:

Fungicida para todos os tipos de plantas, evitar pulverizar abacaxi.

Ingredientes:

100 g de sulfato de cobre

50 g de cal virgem, para 20 litros de água.

Modo de fazer:

Diluir separadamente a cal virgem e o sulfato de cobre, colocar primeiro a cal virgem diluído no pulverizador já com um pouco de água e depois o sulfato de cobre diluído, depois completar o pulverizador.

Modo de usar:

Evitar usar em dias chuvosos, pois, pode queimar. Cuidados no manuseio e manter os produtos fora do alcance de crianças e curiosos. Armazenar em lugar seguro.



1.2.2 Calda Sulfocálcica (10 L)

Função:

Controle do oídio, ferrugem, mancha púrpura, cochonilhas, tripés, ácaros e outros insetos sugadores fungicida, acaricida e inseticida, além de fertilizante foliar (fornece Ca e S), sendo eficiente no controle de várias pragas e doenças.

Obs: Evitar utilizar nas curcubitáceas (abóbora, pepino, melancia, melão, maxixe)

Ingredientes:

1 kg de cal virgem

2 kg de enxofre.



Modo de fazer:

Coloque uma lata no fogo com 10 litros de água e com a cal. No início da fervura adicionar o enxofre lentamente e misturar durante uma hora, mantendo sempre a fervura da mistura (fogo deve permanecer bem forte durante todo o tempo de fervura).

Obs: Deixar uma vasilha com água no fogo, para sempre que for necessário, acrescentar água quente para manter os 10 litros de solução.

Após uma hora de fervura, a calda ficará com coloração avermelhada. Tirar a solução do fogo, deixar esfriar, coar e usar ou guardar em garrafas plásticas completamente cheias e bem fechadas, podendo ser armazenada por 6 meses fora de contato com o ar e luz.

Modo de usar:

Usar na concentração de 1%, ou seja, para 20 litros de água usar 200 ml da calda. A borra restante poderá ser empregada na caiação de árvores.

1.2.3 Pasta Bordalesa (usar nos troncos das frutíferas: laranja, limão etc.)

Função:

Controlar líquens, algas, musgos e fungos.

Ingredientes:

1 (um) kg de sulfato de cobre

2 kg de cal virgem ou

3 kg de cal hidratada

10 litros de água.

Modo de fazer:

Como o sulfato de cobre se desmancha lentamente, deve-se usar água morna ou colocá-la na água no dia anterior. A cal virgem é colocada no balde com um pouco de água para hidratá-la. Depois, misturar a cal, mais 5 litros de água (o que dará um leite de cal). Em seguida, derrama - se o sulfato sobre na cal. Nunca o contrário. Mexer algumas vezes, completando o volume de água ate 10 litros.

Modo de usar:

Pincela a pasta em plantas adultas e tenras.



1.3 ARMADILHAS

1.3.1 Porongo ou Cabaça

Também é uma planta trepadeira. Suas folhas são parecidas com as de abóbora. Quando o fruto está maduro (seco) é usada para cuia de chimarrão. Quando está verde, o fruto cortado ao meio atrai insetos, devendo ser espalhado na lavoura, como o tajuá.

Controla besouros ("patriota").



1.3.2 Armadilha Luminosa

Colocar uma lanterna de querosene acesa a partir das sete horas da noite no meio da lavoura e deixar até de madrugada,

principalmente nos meses de novembro a fevereiro. As mariposas são atraídas pela luz e batem no vidro da lanterna, caindo num saco de estopa aberto que é colocado logo abaixo. No dia seguinte matar as mariposas.

Controla mariposas, especialmente a mariposa-oriental (broca-dos-ponteiros) que ataca os pomares.



1.3.3 Saco de Aniagem e Leite

Função:

Controle de lesmas.

Modo de Fazer:

Umedecê-los com um pouco de leite e colocar na lavoura em vários locais. No dia seguinte pegar as lesmas que estão aderidas ao saco e matá-las.



1.3.4 Saco de Aniagem Cerveja e Sal

Função:

Controle de lesmas

A cerveja atrai lesmas. Fazer armadilhas com latas de azeite, tirando a tampa e enterrando-as com a abertura no nível do solo. Colocar um pouco de cerveja misturada com sal. As lesmas caem nas latas atraídas pela cerveja e morrem desidratadas pelo sal.

Controla lesmas

2 PRODUÇÃO ORGÂNICA

2.1 URINA DE VACA

Função:

A urina de vaca possui em sua composição praticamente todos os nutrientes necessários para o bom desenvolvimento das plantas como: Potássio, Cálcio, Enxofre, Sódio, Nitrogênio, fósforo entre outros. A urina de vaca é um excelente adubo foliar.

Modo de coleta:

A urina deve ser coletada de vacas que estejam em período de lactação. No momento da ordenha as vacas sempre urinam. Então é só ter um balde e fazer a coleta da urina.

Modo de usar:

Depois a urina deve ser deixada em um vasilhame de plástico fechado pelo menos por três dias para fermentar. Em seguida é só misturar 200 ml para 20 litros de água.

Obs. Dosagem varia de 1 a 1,5% mais alto pode queimar as plantas, ela pode ser guardada por um ano, depois ela enfraquece.

Também pode ser usado urina de cabras, porém deve usar a metade da dosagem, porque a urina de cabra é mais forte.



2.2 BIOFERTILIZANTES I

Função:

O Biofertilizante além de ser adubo foliar natural ainda funciona como fungicida, inseticida e bactericida.

Ingredientes:

Quantidade de produtos para preparar o BIOFERTILIZANTE. Para um tambor de 200 litros.

- 24 Litros de esterco fresco
- 4 litros de melado de cana ou 12 litros de garapa
- 12 litros de leite ou soro
- 4 kg de cinza
- 1,6 Kg de sulfato de zinco
- 1,6 Kg Sulfato de potássio
- 1,6 Kg sulfato de magnésio
- 240g de sulfato de manganês
- 240g de sulfato de cobre
- 240g de sulfato de ferro
- 40g de sulfato de cobalto
- 80g de molibdato de sódio
- 1,2 Kg de bórax
- 1,3 Kg de cloreto de cálcio
- 2 Kg de fosfato natural de Rocha
- 50 litros de água
- 01 tambor de plástico com capacidade mínima de 200 litros

Modo de fazer:

Primeiro misturam-se todos os produtos minerais. Dividindo em 4 partes iguais.

No primeiro dia, colocar no tambor 24 litros de esterco fresco de gado, 50 litros de água, 4 litros de leite ou soro e 1 litro de melado de cana ou 4 litros de garapa. Misturar bem e deixar fermentar, sem o contato do sol ou da chuva.

A partir do 7º dia acrescentar uma parte desta mistura, 4 litros de leite ou soro, 1 litro de melado ou 4 litros de garapa e 1 kg de cinza.

No 11º dia acrescentar uma parte desta mistura, 4 litros de leite ou soro e 1 litro de melado ou 4 litros de garapa e 1 kg de cinza.

No 15º dia acrescentar uma parte desta mistura, 1 kg de cinza.

No 19º dia acrescentar uma parte desta mistura, 1 kg de cinza.

Mexer todos os dias até o 30º dia, no trigésimo dia completar o tambor com água misturar bem e peneirar (coar). Tampar o tambor para ao entrar moscas.

Obs.: Deve-se, durante o processo, observar se está acontecendo a fermentação. Se for bem feito, o produto tem um cheiro agradável de melado e fica fácil de ser coado.

Modo de Usar:

Para um pulverizador de 20 litros, usar 1 litro de biofertilizante e 19 de água. Equivale 5% do produto e 95% de água. Importante Cuidar da qualidade da água para o preparo do adubo foliar caseiro e das caldas. Não pode usar água tratada com cloro nem água contaminada com agrotóxicos.

A parte pastosa que ficará retida na peneira se utilizará para colocar no preparo de canteiros ou covas de plantas. Utilizar vasilha de plástico limpa para o preparo.

2.3 BIOFERTILIZANTE II

Função:

Adubo líquido

Ingredientes:

40 kg de esterco de bovino fresco

4 litros de leite fresco ou colostro ou soro

12 litros de caldo de cana ou 4 litros melado

200 litros de água

4kg de fosfato natural

Modo de Preparar:

Colocar todos os ingredientes em um tambor ou caixa d'água, misturar bem, deixar fermentar por 15 dias mexendo uma vez ao dia.

Modo de Usar:

Depois de pronto, misturar 1 litro de adubo a cada 3 litros de água. Então regar a planta e o solo.

Obs.: Não esquecer de coar o produto quando usar pulverizador, que deve estar limpo.



2.4 BIOFERTILIZANTE III

Função:

Adubo líquido

Ingredientes:

10 umbigos de bananeiras ou 01 saco de esterco

10 kg de cinza

30 kg de puerária ou folhagem de outra leguminosa

Modo de Preparar:

Colocar todos os ingredientes em um tambor ou caixa d'água de 500 litros e completar o restante com água, misturar bem, deixar fermentar por 15 dias e mexer todos os dias.

Modo de Usar:

Depois de pronto regradar as plantas e o solo.



2.5 TUCUPI COMO ADUBO

Solução:

Usar tucupi na diluição de 1:1.

Dose recomendada:

De 2 a 4 litros da solução por metro linear de sulco.

Método de aplicação:

Aplicá-la ao solo, justo na linha de cultivo, com auxílio de regador ou vasilhame similar.

Periodicidade:

A aplicação deve preceder ao plantio – adubação de fundação, e o solo, após o tratamento, deve ficar em repouso por 8 os mais dias.

Obs.: Revolver levemente o solo que compõe e margeia a linha de cultivo, antes de proceder a semeadura.



3 REPELENTES

3.1 REPELENTE NATURAL PARA INSETOS USANDO PIMENTA MALAGUETA

Função:

Este produto expulsa os insetos das plantas. As pragas que este repelente age são os ácaros, afídeos ou pulgão, vaquinhas algumas lagartas, alguns percevejos, entre outros.



Ingredientes:

1(um) liquidificador ou socador

100-/ 200 gramas de pimenta malagueta madura ou meio verde

05 cabeças de alho grande

02 cebolas médias (que seja mais forte possível)

200 ml de sabão líquido neutro.

Obs.: O sabão deve ser adicionado no momento da aplicação.

Modo de fazer:

Coloca-se todos estes produtos previamente cortados em pedaços pequenos no liquidificador ou socador e um pouco de água bater bem até moer tudo.

Posteriormente se cõa a batida num pano fino e a parte que não passar, se lava com água até encher uma garrafa descartável de 2 litros. Deve-se tomar o cuidado para que não passe esta quantidade, pois, assim, o repelente ficará fraco. Fazendo isto, o produto estará pronto,

Modo de usar:

Colocar 800 ml a 1litrão e 200 ml do sabão dentro de um

pulverizador de 20 litros e aplicar nas folhas dos cultivos, fazendo que o produto toque bem elas nos dois lados das folhas. Se o tempo estiver muito chuvoso deve se aplicar 2 a 3 vezes por semana, mas em outras condições, aplicar de 1 a 2 vezes, conforme a quantidade das pragas.

Obs. Este produto atua como repelente devido a algumas substâncias que liberam os produtos utilizados no momento de moê-los, ademais, o cheiro liberado incomoda as pragas, evitando assim, que elas ataquem os cultivos. Dependendo do inseto e o estágio do desenvolvimento corporal dele, este produto pode levá-lo a morte.

4 CONTROLE BIOLÓGICO APLICADO

É aquele controle onde insetos predadores são criados em laboratórios para posterior soltura em campo, assim como fungos e bactérias colonizadas em laboratórios para aplicações. Atualmente são encontradas no mercado, diferentes marcas comerciais, à base de variedades diferentes.

Bacillusthuringiensis:

Inseticida biológico, que pode ser utilizado para controlar vários tipos de lagartas que causam danos a diversas culturas.

Obs: as lagartas param de se alimentar de 5 minutos a 1 hora, após ter ingerido o produto, a morte das lagartas ocorrem no período de um a três dias.

Bacillussubtilis:

É um fungicida biológico com ação bactericida.

Beauveriabassiana:

Esse fungo é usado para controlar ácaros, lagartas, pulgões e mosca branca.

Metarrhiziumanisopliae:

Esse fungo é usado para controlar tripés, cigarrinhas, cupins e pulgões.

Trichogrammaspp:

Esse é uma vespa que controla broca grande e pequena do fruto tomateiro, assim como a do ponteiro e curuquerê da couve.

Trichodermasp:

Este é um fungo de solo que permite o controle de outros fungos de solo, como *Fusarium*entre outros.



REFERÊNCIAS

PENTEADO, Silvio Roberto. **Cultivo orgânico de tomate**. Viçosa, MG. Aprenda fácil. 2004

PENTEADO, Silvio Roberto. **Fruticultura orgânica: formação e condução**. 2 ed. Viçosa, MG: Aprenda fácil, 2010

PONTE, José Júlio da. **Cartilha da Manipueira: uso do composto como insumo Agrícola**. 3ed. Fortaleza. Banco do Nordeste do Brasil, 2006

SOUZA, Jacimar Luis de. **Manual de horticultura orgânica**. 2 ed. Atual. e ampl. Viçosa, MG: Aprenda Fácil. 2006.



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ

Helder Zahluth Barbalho
Governador

Hana Ghassan Tuma
Vice-governadora

Giovanni Corrêa Queiroz
Secretário de Desenvolvimento
Agropecuário e da Pesca



EMATER-PARÁ

Joniel Vieira de Abreu
Presidente

Robson de Castro Silva
Diretor Administrativo

Rosival Possidônio do Nascimento
Diretor Técnico