

“Livrar os seres humanos e o meio ambiente dos problemas advindos do uso incorreto e inapropriado dos agrotóxicos, não é apenas um dever, um exercício de cidadania para todos os profissionais da área.”

Raul P. de Almeida



Imagem meramente ilustrativa



Avenida Dom Pedro I, 809 | (83) 3533-2525
Centro, João Pessoa - PB | creapb.org.br
@creapb

CONFEA
Conselho Federal de Engenharia
e Agronomia



CREA-PB
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia
da Paraíba



Receituário Agrônômico

Prescrição Técnica
de Agrotóxicos

Raul Porfirio de Almeida
Raimundo Nonato L. de Sousa
Luiz Carlos de Sá Barros

Receituário Agrônômico

Prescrição Técnica de Agrotóxicos

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Paraíba - CREA/PB
Conselho Federal de Engenharia e Agronomia – CONFEA

Diretoria

Eng. Agro. Giucélia Araújo de Figueiredo
Presidente

Eng. Civil Adilson D. de Pontes
1º. Vice-Presidente

Eng. Civil Antônio M. F. Filho
2º. Vice-Presidente

Eng. Quím. Alberto de Matos Maia
1º. Secretário

Eng. Civil Dinival Dantas de F. Filho
2º. Secretário

Eng. Elet. Antônio dos Santos Dália
1º. Tesoureiro

Eng. Civil Otávio Alfredo F. O. Filho
2º. Tesoureiro

Autores

Raul Porfirio de Almeida
Embrapa Algodão

Raimundo Nonato Lopes de Sousa

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Paraíba – CREA/PB

Luiz Carlos de Sá Barros

Secretaria de Estado do Desenvolvimento da Agropecuária e da Pesca - SEDAP

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Paraíba - CREA/PB

Av. Dom Pedro I, 809 - Centro - João Pessoa - PB. CEP: 58013-021.

www.creapb.org.br (83) 3533-2525 Fax: (83) 3221-3635

João Pessoa – PB / 2015

Receituário Agrônômico

Prescrição Técnica de Agrotóxicos

Editorial

Projeto gráfico / Diagramação: Agência Mayday

Capa / Ilustrações: Reinaldo Romão - Agência Mayday

Impressão: F&A

Tiragem: 2 mil unidades

Raul Porfirio de Almeida
Raimundo Nonato Lopes de Sousa
Luiz Carlos de Sá Barros

Receituário Agrônômico - Prescrição Técnica de Agrotóxicos / [Raul Porfirio de Almeida...
et al.] - João Pessoa, PB Brasil: CREA-PB, 2015

28.: ill. color.; 15cm x 21cm

1. Receita agrônômica. 2. Armazenamento. 3. Descarte de embalagens. 4. Primeiros socorros.

João Pessoa - PB / Brasil
Novembro / 2015

Sumário

Prefácio	
I. Introdução.....	06
II. Receituário Agrônomo.....	09
1. Informações Gerais.....	09
2. Prescrição do Receituário Agrônomo.....	11
2.1. Profissional/responsável Técnico.....	11
2.2. Contratante/produtor Rural.....	11
2.3. Dados Técnicos.....	12
2.4. Prescrição Técnica.....	13
2.5. Prescrição de Controle.....	16
2.6. Local, Data e Assinatura do RT.....	18
III. Informações Adicionais.....	19
1. Aquisição, Armazenamento e Transporte de Produtos Químicos.....	19
1.1. Compra de Agrotóxicos.....	19
1.2. Transporte de Agrotóxicos.....	20
1.3. Armazenamento de Agrotóxicos.....	22
2. Tríplex Lavagem e Devolução de Embalagens Vazias.....	23
3. Prevenção e Primeiros Socorros em Acidentes com Agrotóxicos.....	25
3.1. Algumas Dicas para Prevenção de Acidentes.....	25
3.2. Primeiros Socorros em Casos de Acidentes.....	25
IV. Referências Bibliográficas.....	27

Prefácio

Pensar a engenharia e a agronomia está estritamente ligado à reflexão sobre a relação profunda – e por vezes conflituosa – entre homem e natureza. Não foi à toa que nos primeiros meses de gestão criamos o slogan “Crea-PB e Meio Ambiente: uma relação de respeito”. Acreditamos que o nosso Conselho pode contribuir com um exercício profissional sustentável, capaz de minimizar nos mais variados e estratégicos setores o uso inadequado dos nossos recursos naturais.

O Brasil é o maior consumidor de produtos agrotóxicos do mundo e por muito tempo eles foram considerados extremamente relevantes para o modelo de desenvolvimento da agricultura no país. Por isso, têm uma ampla cobertura legal, com um grande número de normas que regulamentam seu registro e uso. Apesar disso, o cumprimento da legislação ainda carece de atenção por parte dos órgãos de fiscalização, dos comerciantes e usuários, como também de um amplo processo de conscientização de todos os atores sociais que atuam na cadeia produtiva (profissionais, produtores, trabalhadores e consumidores).

Foi por este motivo que, em 2013, o Crea-PB tomou a iniciativa de reabrir o Fórum Permanente de Ações Integradas sobre Agrotóxicos na Paraíba, que havia sido criado dez anos antes pela Delegacia Federal de Agricultura no estado. O Fórum vem sendo decisivo no atendimento das denúncias de problemas de ordem ambiental e de saúde decorrentes do uso indevido dos agrotóxicos na Paraíba. Desde sua reabertura, nosso Conselho realizou, juntamente com outros órgãos envolvidos, importantes fiscalizações na zonal rural e urbana, inspecionando o uso e comércio desses produtos.

Esta cartilha que você está lendo foi editada pelo Crea-PB para ser mais uma ferramenta de disseminação da importância do receituário agrônomo como um instrumento de assistência técnica, orientando o uso racional dos agrotóxicos e ressaltando a necessidade do acompanhamento de profissionais habilitados. Com isso, damos mais um passo para alcançarmos uma agricultura limpa e moderna na Paraíba, contribuindo, dessa forma, para a segurança alimentar em todo estado.

Boa leitura!

Giucélia Araújo de Figueiredo
Presidente do CREA-PB

I. Introdução

Os agrotóxicos são utilizados extensivamente no mundo. Sua utilização, apesar de ser considerada necessária para o controle de pragas, tem ocasionado grandes problemas à saúde pública e ao meio ambiente.

A Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação (FAO) define agrotóxico como qualquer substância ou mistura de substâncias usadas para prevenção, destruição ou controle de qualquer praga, incluindo vetores de doenças humana ou animal, espécies indesejadas de plantas ou animais que estejam causando danos ou interferindo na produção, processamento, armazenamento ou mercado de alimentos, commodities agrícolas, madeiras e substâncias derivadas e em produtos alimentícios de origem animal ou que podem ser administradas a animais, por ingestão ou contato, para o controle de insetos, aracnídeos ou outras pragas (FAO, 2005).

A venda de agrotóxicos no Brasil de 2001 a 2008 passou aproximadamente de US\$ 2 bilhões para mais de US\$ 7 bilhões, conforme dados do Sindicato Nacional da Indústria de Produtos para Defesa Agrícola, colocando o país na posição de maior consumidor mundial, com 986,5 mil toneladas de agrotóxicos aplicados. Em 2009, o consumo ultrapassou 1 milhão de toneladas, o que representa 5,2 kg de agrotóxico por habitante (LONDRES, 2011).

Com a “Revolução Verde”, a partir da década de 1950, mudanças profundas foram observadas no processo tradicional de trabalho na agricultura, bem como em seus impactos sobre o ambiente e a saúde humana. Muitas tecnologias utilizadas foram baseadas no uso extensivo de agentes químicos, sendo disponibilizadas para o controle de doenças de plantas, proteção contra insetos e outras pragas, resultando no aumento da produtividade. Entretanto, o uso dessas tecnologias não foi acompanhado pela implementação de programas de qualificação da

força de trabalho, sobretudo nos países em desenvolvimento, expondo as comunidades rurais a um conjunto de riscos ainda desconhecidos, originado por um amplo uso de um grande número de substâncias químicas (MOREIRA et al., 2002).

No Brasil, nas décadas de 1960-1970, com o desenvolvimento da automação da produção agrícola, os agrotóxicos passaram a ser amplamente utilizados. As propriedades físico-químicas desses produtos, bem como a frequência de uso, modo de aplicação, características bióticas e abióticas do ambiente e condições climáticas, podem determinar o destino dos agrotóxicos no ambiente, sendo essas características importantes na definição do espectro de impactos no meio ambiente e na saúde humana causados pelos agrotóxicos (RIBAS e MATSUMURA, 2009).

No solo, a preocupação com a contaminação é referente à interferência desses princípios ativos em processos biológicos responsáveis pela oferta de nutrientes. São consideráveis as alterações sofridas na degradação da matéria orgânica, por meio da inativação e morte de microrganismos e invertebrados que se desenvolvem no solo. A ciclagem de nutrientes pode ser afetada quando, por exemplo, o princípio ativo persistente no solo interfere no desenvolvimento de bactérias fixadoras de nitrogênio, responsáveis pela disponibilização desse mineral às plantas (EDWARDS, 1989).

Há necessidade de avaliação dos reais benefícios trazidos pelos agrotóxicos no Brasil, a exemplo da cultura do milho, principalmente quando se refere à pequena propriedade rural, em que o agricultor não tem a necessária capacitação para uso dessas substâncias mas, em contrapartida, dispõe de opções tecnológicas sustentáveis com boa eficiência econômica. Do ponto de vista das intoxicações agudas, o agricultor de pequeno porte é o principal grupo populacional afetado por essa opção tecnológica em razão da sua maior vulnerabilidade frente aos riscos e aos cuidados necessários a serem tomados (SOARES e PORTO, 2009).

Em termos gerais, tem-se verificado que o despreparo para o uso dos agrotóxicos é um aspecto bastante evidente, estando entre os erros mais frequentes a escolha incorreta do produto químico, o desconhecimento de seu preparo, aplicação, transporte, armazenamento e descarte das embalagens (RODRIGUES, 2006). Na cultura do tomate, a contaminação dos aplicadores está relacionada à falta de informação sobre o uso de equipamentos de proteção individual (EPI) (ARAÚJO et al., 2000).

Dentre todos os casos de impactos dos agrotóxicos sobre organismos específicos, os seres humanos são os mais afetados, pois a contaminação de



águas e solo, bem como o impacto direto na biodiversidade interferem diretamente na qualidade de vida humana. Os efeitos provocados por sua utilização, sem planejamento de uso, é uma prática altamente impactante, que gera problemas ambientais e de saúde pública, muitas vezes de forma irremediável (RIBAS e MATSUMURA, 2009).

Embora os agrotóxicos sejam a segunda causa de intoxicação no Brasil (sendo a primeira por medicamentos), é a que registra o maior índice de morte dos intoxicados (ANVISA, 2009b). Em 1996 houve 8.904 casos de intoxicações por agrotóxicos, dos quais 1.892 (21,25%) foram observados no meio rural (SINITOX, 1998). Segundo o Sistema Nacional de Informações Tóxico-Farmacológicas, em 2007, aproximadamente 10 mil casos de intoxicações por agrotóxicos foram registrados (SINITOX, 2009) e, para cada caso notificado, existem outros 50 não notificados, o que elevaria esse número para aproximadamente 500 mil casos, conforme o Ministério da Saúde (PERES e MOREIRA, 2003).

Para sua efetiva redução, é de grande importância programas de treinamento para entender quando se deve tomar medidas de decisão de controle de pragas, proporcionando aos produtores rurais conhecimento técnico necessário para seleção de métodos apropriados ao manejo de pragas, assim como para o uso seguro e eficiente dos agrotóxicos (HASHMI e DILSHAD, 2011). Baixos níveis educacionais da população rural, falta de informação e capacitação sobre uso seguro de agrotóxicos, tecnologia de aplicação ineficiente e uso inadequado de equipamentos de proteção individual durante o controle de pragas têm promovido um cenário de intoxicação (HURTIG et al., 2003; ATREYA, 2008).

O uso racional de agrotóxicos tem uma grande relevância, portanto, devendo-se considerar que sua utilização deve ser realizada como última opção, quer seja na lavoura, cultivos protegidos, instalações de armazenamento de sementes etc. O primeiro passo nesta direção é a recomendação de agrotóxicos mediante a prescrição de Receituário Agrônomo por profissional habilitado e qualificado.

Nesse contexto, a utilização correta e apropriada do Receituário Agrônomo facultará o entendimento da real necessidade de agrotóxico. Para sua total efetivação, uma política eficiente de fiscalização será primordial e terá como consequência a proteção e segurança da saúde pública e ambiental.

Assim, este documento fornece informações básicas para o preenchimento do Receituário Agrônomo, sendo instrumento para racionalização do uso de agrotóxicos e valorização do profissional.

II. Receituário Agrônomo

1. Informações Gerais¹

Entende-se por Receita ou Receituário (Anexo 01) a prescrição e orientação técnica para utilização de agrotóxico ou afim, por profissional legalmente habilitado (Decreto nº 4.074, de 4 de janeiro de 2002). Dessa forma, os agrotóxicos e afins só poderão ser comercializados diretamente ao usuário, mediante apresentação de receituário próprio.

Conforme estabelecido no artigo 13 da Lei 7.802/89 - A venda de agrotóxicos e afins aos usuários será feita através de receituário próprio, prescrito por profissionais legalmente habilitados, salvo casos excepcionais que forem previstos na regulamentação desta Lei; O Confea através da Resolução 344, de 27 de julho de 1990 definiu como profissionais habilitados pela prescrição do receituário agrônomo os Engenheiros Agrônomos e Engenheiros Florestais, nas respectivas áreas de habilitação. De acordo com o Decreto Federal 4.560, de 30 de dezembro de 2002, nos termos do artigo 6º - Os Técnicos Agrícolas podem se responsabilizar pela emissão de receitas de produtos agrotóxicos. Conforme estabelecido na Lei 6.496, de 07 de dezembro de 1977 - Art. 1º - Todo contrato, escrito ou verbal, para a execução de obras ou prestação de quaisquer serviços profissionais referentes à Engenharia e Agronomia fica sujeito à "Anotação de Responsabilidade Técnica" (ART). Art. 2º - A ART define para os efeitos legais os responsáveis técnicos pelo empreendimento de engenharia e agronomia. § 1º - A ART será efetuada pelo profissional ou pela empresa no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA), de acordo com Resolução própria do Conselho Federal de Engenharia e Agronomia (Confea).

A receita, específica para cada cultura ou problema, deve conter, necessariamente:

- I - Nome do usuário, da propriedade e sua localização.
- II - Diagnóstico.
- III - Recomendação para que o usuário leia atentamente o rótulo e a bula do produto.
- IV - Recomendação técnica com as seguintes informações:

¹Fonte: Decreto nº 4.074, de 4 de janeiro de 2002; Decreto nº 4.560, de 30 de dezembro de 2002; Lei nº 6.496, de 07 de dezembro de 1977; Lei nº 7.802, de 11 de julho de 1989; Resolução nº 344, de 27 de julho de 1990; Resolução nº 1.025, de 30 de outubro de 2009.

- nome do(s) produto(s) comercial(ais) que deverá(ão) ser utilizado(s) e de eventual(ais) produto(s) equivalente(s).
- cultura e áreas onde serão aplicados.
- doses de aplicação e quantidades totais a serem adquiridas.
- modalidade de aplicação, com anotação de instruções específicas, quando necessário, e, obrigatoriamente, nos casos de aplicação aérea.
- época de aplicação.
- intervalo de segurança.
- orientações quanto ao manejo integrado de pragas e de resistência.
- precauções de uso.
- orientação quanto à obrigatoriedade da utilização de EPI.

V - Data, nome, CPF e assinatura do profissional que a emitiu, além do seu registro no órgão fiscalizador do exercício profissional.

O receituário deverá ser expedido em, no mínimo, duas vias, destinando-se a primeira ao usuário e a segunda ao estabelecimento comercial, que a manterá à disposição dos órgãos fiscalizadores pelo prazo de 2 anos, contados da data de sua emissão.

As pessoas físicas ou jurídicas que sejam prestadoras de serviços na aplicação de agrotóxicos e afins é exigido:

- relação detalhada do estoque existente.
- programa de treinamento de seus aplicadores de agrotóxicos e afins.
- nome comercial dos produtos e quantidades aplicadas, acompanhados dos respectivos receituários e guia de aplicação.
- guia de aplicação, na qual deverão constar, no mínimo:
 - nome do usuário e endereço.
 - cultura e área ou volumes tratados.
 - local da aplicação e endereço.
 - nome comercial do produto usado.
 - quantidade empregada do produto comercial.
 - forma de aplicação.
 - data da prestação do serviço.
 - precauções de uso e recomendações gerais quanto à saúde humana, animais domésticos e proteção ao meio ambiente.
 - identificação e assinatura do responsável técnico, do aplicador e do usuário.

O registro da ART efetivar-se-á após o seu cadastro no sistema eletrônico do CREA e o recolhimento do valor correspondente. Portanto, o início da atividade profissional sem o recolhimento do valor da ART ensejará as sanções legais cabíveis.

2. Prescrição do Receituário Agrônomo

Para prescrição do receituário, informações relativas ao: profissional/responsável técnico; contratante; dados técnicos; prescrição técnica; prescrição de controle; e local, data e assinatura do RT devem ser devidamente descritas (Ver modelo CREA-PB de Receituário Agrônomo ao final deste documento).

2.1. Profissional/Responsável Técnico

Para o preenchimento dos dados do profissional, é necessário informar nome completo, título profissional, CPF, número de registro no CREA-PB, endereço (bairro, cidade e estado), empresa e respectivo número de registro (Quadro 1).

Quadro 1. Exemplo com informações sobre os dados do "Profissional/ Responsável Técnico" (dados fictícios).

Profissional	Nome: <i>José Teixeira da Silva</i>		CPF: <i>218.456.623-44</i>
	Título Profissional: <i>Engenheiro Agrônomo</i>		Registro CREA-PB: <i>1600773745</i>
	Endereço: <i>Rua Soares Alves, 567</i>		
	Bairro: <i>Presidente Prudente</i>	Cidade: <i>Campina Grande</i>	Estado: <i>PB</i>
	Empresa: <i>Agri Técnica</i>		Nº. Registro: <i>0000995871</i>

2.2. Contratante/Produtor Rural

Os dados do contratante/produtor rural necessários na receita constam de nome completo, CPF, propriedade e respectivo endereço com CEP e telefone para contato (Quadro 2).

Quadro 2. Exemplo com informações sobre os dados do "Contratante/ Produtor Rural" (dados fictícios).

Contratante	Nome: <i>Antônio Soares da Costa</i>		CPF/CNPJ: <i>832.492.125-48</i>
	Propriedade: <i>Sítio Boa Ventura</i>		
	Endereço: <i>Zonal Rural, Km 23, Areia, PB</i>		
	CEP: <i>58.100-000</i>		Telefone: <i>83 9933-5677</i>

2.3. Dados Técnicos

Para os dados técnicos (Quadro 3), o profissional ou RT deverá informar sobre o tipo de cultura, instalações, produtos armazenados etc.

Quadro 3. Exemplo com informações sobre os “Dados Técnicos”

Dados Técnicos	Cultura: <i>Algodoeiro, Cultivar BRS Aroeira</i>
	Instalações: <i>-x-</i>
	Produto/Outros: <i>-x-</i>
	Área/Volume/Peso/Outros: <i>2,0 (dois) ha</i>
	Diagnóstico: <i>Deteção de botões florais atacados por Lagarta-das-maças (Helicoverpa armigera), com infestação da ordem de 10% de plantas atacadas</i>

Para cultura, informar o nome comum e da variedade, pois, em muitos casos, pode haver recomendações específicas para cada variedade e isso é importante na prescrição técnica e de controle. O nome científico da cultura pode ser apresentado como informação adicional.

As instalações podem ser paióis, armazéns, silos, containers, graneleiros, etc. Os produtos armazenados são todos aqueles que, uma vez colhidos, poderão ser armazenados, a exemplo de sementes e grãos.

A área de cultivo, o volume ou peso devem ser especificados e estão relacionados ao modo com que o agrotóxico será recomendado para controle. Assim, para uma determinada cultura que houver necessidade de se realizar o controle químico (ex.: milho, feijão, algodão, amendoim, etc.), quer seja no campo ou cultivos em áreas protegidas (casa de vegetação), a área será a medida especificada. O volume e o peso do produto devem ser informados, principalmente ao se tratar de recomendações em áreas fechadas (paióis, armazéns, etc.). Em todos os casos, essas informações servirão de base para calibragem dos equipamentos para aplicação ou recomendações de agrotóxicos utilizados na forma gasosa, etc.

Para o diagnóstico, o RT procederá avaliação do ambiente em questão (área de cultivo ou instalações), descrevendo qual organismo (praga) que está causando o problema, relatando o nome comum e o nome científico (inseto, doença ou planta daninha). Nesse caso, é necessária a realização de amostragem, considerando cada caso, para determinação da intensidade do problema (infestação/incidência da praga). Em alguns casos, o controle pode ser preventivo e essas

informações devem constar da prescrição de controle.

2.4. Prescrição Técnica

A prescrição técnica (Quadro 4) compreende principalmente informações sobre a dosagem, o tipo e a época adequada de aplicação, além de recomendações sobre manejo integrado da(s) praga(s) detectada(s), a partir do diagnóstico.

Uma vez diagnosticado o problema, é objetivo da prescrição técnica encontrar soluções eficientes, com custo mínimo de controle e sem risco para a saúde pública e o meio ambiente.

Quadro 4. Exemplo com informações sobre a Prescrição Técnica

Dados Técnicos	Dosagem/Modalidade de Aplicação/Época de Aplicação/ Compatibilidade dos Produtos/Manejo Integrado/etc.
	<i><u>Dosagem:</u> 0,5 L/ha (Não há informações sobre compatibilidade de produtos).</i>
	<i><u>Modo de Aplicação:</u> Utilizar pulverizadores tratorizados de barra, equipados com bicos de jato cônico vazio, série D2 ou D3/difusores adequados. Utilizar uma pressão de 80 a 100 lb/pol2 e aplicar de 100 a 200 L de calda por hectare, de forma que haja total cobertura das folhas. Nova aplicação deve ser realizada ao se detectar, via amostragem, o nível de infestação de 10% de plantas atacadas com lagartas.</i>
	<i><u>Precauções de uso:</u> Não coma, não beba e não fume durante o manuseio do produto. Não desentupa bicos, orifícios e válvulas com a boca. Utilize o EPI (Equipamento de Proteção Individual = macacão de PVC, luvas e botas de borracha, óculos protetor e máscara) durante a manipulação, preparação ou aplicação.</i>
	<i><u>Precauções de manuseio:</u> Se houver contato do produto com os olhos, lave-os imediatamente; caso o produto seja inalado ou aspirado, procure local arejado; ao contato do produto com a pele, lave-a imediatamente; ao abrir a embalagem, faça-o de modo a evitar respingos. Em todos os casos veja os primeiros socorros.</i> <i><u>Outras táticas de Manejo:</u> Parasitoides (<i>Trichogramma pretiosum</i>) podem ser utilizados no manejo integrado de pragas, fazendo-se a liberação de 100 mil vespas adultas/ha.</i> <i><u>Observação:</u> fazer a tríplice lavagem e o descarte das embalagens vazias.</i>

Os agrotóxicos a serem recomendados, se for o caso, devem estar registrados para cultura em que o produto químico será utilizado. Outras informações que contemplam a prescrição estão informadas abaixo:

- a) O momento certo da aplicação, cuja recomendação dependerá do nível de controle (NC) da praga-alvo, ou seja, intensidade de infestação/incidência da praga, será obtido a partir das amostragens/avaliações em condições de campo, casa de vegetação, instalações fechadas, etc. Nesse caso, uma nova aplicação só deverá ser realizada em função de nova amostragem e também seguirá a recomendação em função do NC obtido na amostragem, com exceção dos casos de controle preventivo. Estes procedimentos deverão ser realizados em função das recomendações da pesquisa, que dará subsídio quanto à cultura, pragas (insetos, doenças e plantas daninhas), método, forma, tamanho e intervalo de amostragem.
- b) As estratégias de Manejo Integrado de Pragas – MIP deverão ser sempre recomendadas e a sua utilização dependerá de cada caso, visando atender as necessidades da lavoura, cultivos protegidos ou controle ambientes fechados (armazéns, paióis, etc.). Assim, métodos legislativos, culturais, comportamentais, físicos, biológicos, entre outros, devem ser sempre uma opção alternativa ao controle com agrotóxicos, que devem ser utilizados em última instância.
- c) O tipo de equipamento de aplicação (manual costal, costal motorizado, tratorizado, etc.), volume de calda, horário de aplicação (vento, chuva e temperatura) devem ser descritos. A calibragem do equipamento de aplicação (cálculo da vazão, volume de aplicação e quantidade do produto a ser colocado no tanque) deve ser recomendada para proporcionar uma pulverização adequada e dentro das exigências técnicas para um controle eficiente da praga.
- d) A indicação de uso do Equipamento de Proteção Individual (EPI) (Figura 1) deve ser sempre relatada, pois seu uso é obrigatório.

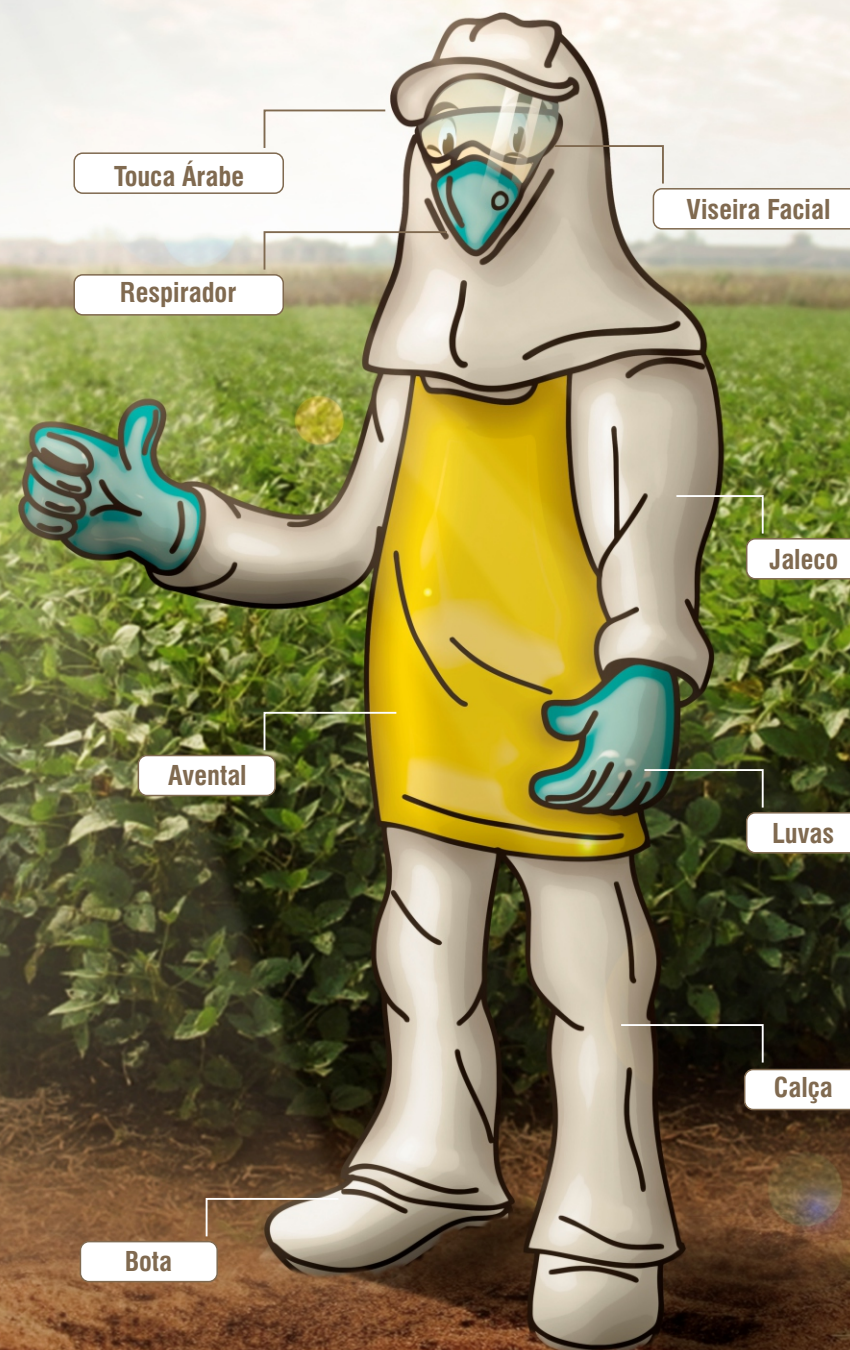


Figura 1. Equipamentos de Proteção Individual (EPI).

Para vestir os EPIs, a sequência é a seguinte:

1º - calça; 2º - jaleco; 3º - botas; 4º - avental impermeável; 5º - respirador; 6º - viseira facial; 7º - touca árabe; e 8º - luvas.

Para retirar os EPIs: 1º - touca árabe; 2º - viseira facial; 3º - avental; 4º - jaleco; 5º - botas; 6º - calça; 7º - luvas; e 8º - respirador.

2.5. Prescrição de Controle

A prescrição de controle (Quadro 5) trata da recomendação propriamente dita, ou seja, da indicação do agrotóxico a ser aplicado sobre o organismo-alvo (inseto, doença ou planta daninha) reconhecido como problema e que, caso não seja tomada nenhuma medida de controle, causará prejuízo econômico.

Quadro 5. Exemplo com informações sobre a Prescrição de Controle.

Prescrição de Controle	Nome Comercial: <i>Dipel</i>			Ingrediente Ativo: <i>Bacillus thuringiensis</i>	
	Quantidade	Formulação	Período de Carência	Classe Toxicológica	Grupo Químico
	1,0 Litro	SC-Suspensão Concentrada	Não há informação	I V - Pouco Tóxico	Inseticida biológico
	Nome Comercial:			Ingrediente Ativo:	
	Quantidade	Formulação	Período de Carência	Classe Toxicológica	Grupo Químico
	- x -	- x -	- x -	- x -	- x -

Assim, o RT, na prescrição de controle, recomendará a quantidade, a formulação, o período de carência, a classe toxicológica e o grupo químico do produto comercial a ser comprado:

- A formulação diz respeito ao método pelo qual o ingrediente ativo de um produto é apresentado pela forma mais efetiva, em relação à aplicação.
- O período de carência ou intervalo de segurança (Figura 2) é o número em dias entre a última aplicação e a colheita. O respeito a esta exigência legal impedirá que o produto a ser colhido apresente níveis de resíduo acima do limite máximo permitido.



Figura 2. Período de Carência.

- c) A classificação dos agrotóxicos (Figura 3) define o grau de toxicidade do agrotóxico para o ser humano e informa a toxicidade desses produtos relacionados com a Dose Letal 50 (DL50), ou seja, a dose capaz de matar 50% dos organismos de uma população em teste. Assim, os rótulos dos agrotóxicos deverão apresentar uma faixa colorida indicativa de sua classificação toxicológica.

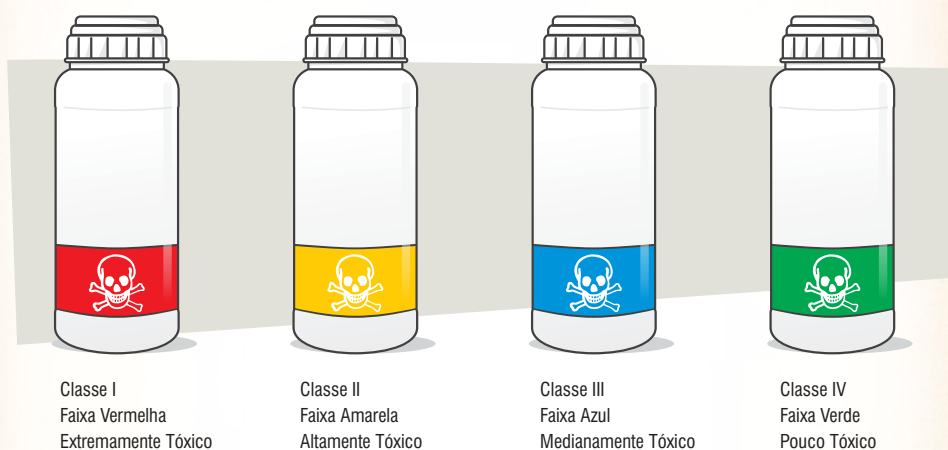


Figura 3. Classificação toxicológica dos agrotóxicos.

- d) A indicação do grupo químico na prescrição do agrotóxico é de fundamental importância. Recomenda-se evitar o uso repetitivo de agrotóxicos de mesmo grupo químico, visto que esse procedimento pode resultar na resistência da praga ao produto.

2.6. Local, Data e Assinatura do RT

A finalização do receituário se dá com o preenchimento do local, data e assinatura do RT (Quadro 6).

Carimbo do Engenheiro com nome, no. de Registro no CREA e CPF <i>Campina Grande, 25 / 11 / 2015</i> Local e Data <i>José Teixeira da Silva</i> Assinatura do profissional responsável pela prescrição da receita
--

III. Informações Adicionais¹

1. Aquisição, Transporte e Armazenamento de Produtos Químicos

1.1. Compra de Agrotóxicos

Para aquisição de agrotóxicos, é importante que o agricultor consulte um profissional habilitado, para que a recomendação tenha por base uma avaliação correta da necessidade do produto a ser indicado para lavoura, em função do problema detectado.

O que fazer para comprar um agrotóxico:

- Adquira agrotóxicos em revenda credenciada pelo CREA e Órgão Estadual competente (na Paraíba, este órgão é a Secretaria de Estado do Desenvolvimento da Agropecuária e da Pesca - SEDAP).
- Utilize a receita agrônômica devidamente preenchida e tenha uma via para seu controle.
- Durante a compra do agrotóxico, exija nota fiscal, visto ser sua garantia diante do código de defesa do consumidor.
- Compre apenas a quantidade de agrotóxico recomendado pelo RT. O excesso ou a falta pode causar problemas relacionados à eficiência de controle ou à ocorrência de pragas não alvo.
- Verifique a validade do produto e não aceite produtos vencidos.
- Receba apenas embalagens em perfeitas condições para uso e certifique-se de que todas as informações acompanham o produto e encontram-se legíveis (bula ou rótulo).

¹Fonte: Iwami et al. (2003 a,b); Zambrone et al. (2003)

1.2. Transporte de Agrotóxicos

Os riscos de acidentes durante o transporte de produtos químicos para uso agrícola exigem medidas de prevenção. Tomar consciência de sua execução não é apenas importante, mas é cumprir a legislação que rege a questão de transporte de produtos perigosos.

O não cumprimento das normas vigentes é uma infração que pode gerar multas para o vendedor do produto e para o responsável por seu transporte.

Como proceder para o transporte de agrotóxicos:

- a) Utilizar veículo tipo caminhonete (Figura 4), que deve estar em perfeitas condições de manutenção e uso.



Figura 4. Transporte de agrotóxicos.

- b) Toda e qualquer embalagem de produto químico deve estar perfeitamente acondicionada e organizada de forma segura, presa à carroceria e coberta por uma lona impermeável.
- c) As embalagens transportadas não podem ter vazamentos ou estar danificadas.
- d) O transporte de produtos químicos dentro das cabines ou na carroceria é terminantemente proibido.

- e) Ter em mãos a nota fiscal do produto e o envelope de transporte é uma exigência necessária para condução dos agrotóxicos.
- f) O responsável pela condução do veículo deve receber do revendedor as informações sobre o produto, o envelope para transporte e a ficha de emergência para transporte.
- g) A nota fiscal para produtos que apresentam “ficha de emergência com tarja vermelha” (Perigoso) para o transporte, deve ter os seguintes dados: número da ONU, nome próprio para embarque, classe ou subclasse do produto, assim como o grupo de embalagens.
- h) De acordo com a (Figura 5), cada grupo de embalagem pode apresentar uma quantidade isenta para o transporte, ou seja, limite de isenção, conforme o quadro abaixo:

Grupo de Embalagens	I	II	III
Limite de Isenção	Até 5kg ou Litros	Até 50kg ou Litros	Até 100kg ou Litros

Figura 5. Classificação de grupos de embalagens.

Exigências para transportar produtos perigosos em quantidades acima dos limites de isenção:

- a) O motorista deve ter habilitação especial.
- b) O veículo deve ter rótulos de riscos e painéis de segurança.
- c) O veículo deve conduzir kit de emergência com equipamentos de proteção individual, cones e placas de sinalização, lanterna, pá etc.

1.3. Armazenamento de Agrotóxicos

O armazenamento (Figura 6) requer condições específicas para conservação e uso adequado dos agrotóxicos. São relacionados, a seguir, procedimentos para armazenamento de agrotóxicos na propriedade rural:



Figura 6. Local para armazenamento de agrotóxicos.

- a) A instalação para armazenamento de produtos químicos (depósito) deve ficar separada de outras construções, como residências ou instalações para animais e ser livre de quaisquer tipos de inundações.
- b) O depósito deve ser de alvenaria, ter iluminação natural e boa ventilação.
- c) O depósito deve ter piso de cimento e o telhado sem goteiras, permitindo condições adequadas quanto à umidade do ambiente.

- d) A construção do depósito deve prever instalações elétricas adequadas, em bom estado de conservação e uso, para evitar curto-circuito e incêndios.
- e) O depósito deve conter sinalização apropriada, com placa "Cuidado Veneno".
- f) A entrada no depósito será vetada a crianças, animais e pessoas não autorizadas, devendo permanecer trancada.
- g) Os produtos químicos devem estar armazenados separadamente de alimentos, rações animais, medicamentos e sementes.
- h) Sempre evitar o estoque de produtos químicos além das quantidades para uso em curto prazo.
- i) Os restos de produtos não podem ser armazenados em embalagens sem tampa ou com vazamentos e devem ser sempre mantidos em suas embalagens originais.

2. Tríplice Lavagem e Devolução de Embalagens Vazias

O produtor, ao comprar um determinado agrotóxico em uma revendedora, cooperativa ou na própria indústria do produto, deve exigir que seja informada na nota fiscal o local de devolução dessas embalagens.

O produtor deve fazer a tríplice lavagem e perfurar as embalagens para evitar a reutilização, podendo os recipientes ficarem armazenados na propriedade por até 1 ano. Na hora da entrega, ele deve apresentar a nota fiscal.

Os postos de entrega são responsabilidade do Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias (inpEV). A não devolução das embalagens ou o preparo inadequado das mesmas acarretará em multa, além de ser enquadrado na Lei de Crimes Ambientais.

O inpEV representa a indústria fabricante nesse processo, retirando as embalagens vazias que foram devolvidas nas unidades de recebimento e as enviando para a correta destinação reciclável ou incineração.

A lavagem das embalagens vazias (Figura 7) é uma prática que visa reduzir os riscos de contaminação para saúde pública (seres humanos), do meio ambiente (natureza), além de possibilitar seu reuso por meio da reciclagem.

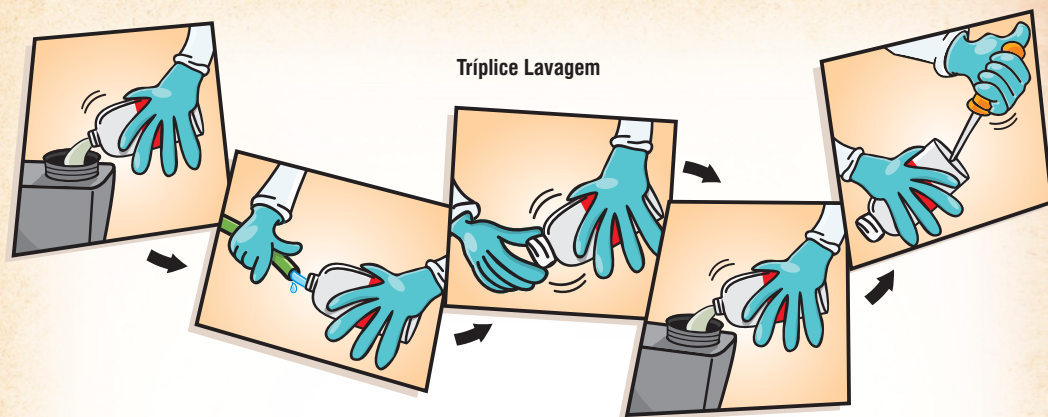


Figura 7. Procedimentos para se fazer a tríplice lavagem.

- 1º. Esvazie completamente o conteúdo da embalagem no tanque do pulverizador.
- 2º. Adicione água limpa à embalagem até 1/4 do seu volume.
- 3º. Tampe bem a embalagem e agite-a por 30 segundos.
- 4º. Despeje a água de lavagem no tanque do pulverizador.
- 5º. Faça essa operação 3 vezes.
- 6º. Inutilize a embalagem plástica ou metálica, perfurando o fundo.

A lavagem das embalagens vazias deve ser realizada durante o preparo da calda. As embalagens lavadas devem ser guardadas com suas tampas dentro de caixas de papelão.

Para devolução das embalagens vazias pelo agricultor, os seguintes procedimentos são recomendados:

- a) As embalagens vazias devem ser devolvidas apenas após o término da safra, devendo-se reunir uma quantidade de embalagens que justifique o transporte.
- b) O prazo para devolução das embalagens vazias é de até 1 ano após a compra ou do uso do agrotóxico.
- c) As embalagens vazias podem ser guardadas no mesmo depósito das embalagens cheias.
- d) A devolução das embalagens vazias deve ser feita na Unidade de Recebimento licenciada mais próxima da propriedade do agricultor.
- e) Na nota fiscal, o vendedor deverá informar o endereço da Unidade de Recebimento para recebimento das embalagens vazias.

3. Prevenção e Primeiros Socorros em Acidentes com Agrotóxicos

3.1. Algumas Dicas para Prevenção de Acidentes

A prevenção de acidentes deve ser observada antes de qualquer operação de risco e principalmente em se tratando do uso de agrotóxicos. Assim, medidas preventivas devem ser tomadas, como a seguir:

- a) O agrotóxico a ser utilizado deve ser recomendado por profissional (RT) devidamente habilitado, via receituário agrônomo.
- b) As recomendações da bula dos agrotóxicos devem ser rigorosamente seguidas.
- c) O preparo da calda do produto a ser utilizado deve ser sempre realizado utilizando-se EPI.
- d) A presença de qualquer pessoa durante o preparo da calda deve ser evitada, principalmente crianças, gestantes e idosos ou animais de estimação.
- e) Os equipamentos de aplicação de agrotóxicos devem estar sempre em bom estado de conservação e manutenção para uso.
- f) Os equipamentos de proteção individual (EPIs) devem ser corretamente utilizados.
- g) Os bicos dos pulverizadores não podem ser desentupidos com a boca.
- h) Embalagens vazias de agrotóxico não podem ser reutilizadas e devem ser devolvidas.
- i) A ingestão de alimentos e o uso de bebidas ou cigarros deve ser evitada durante o manuseio ou aplicação de agrotóxicos.
- j) Antes, durante e após aplicação, o agrotóxico deve ser mantido em local apropriado para evitar possível contaminação.
- k) Após o uso de agrotóxico, o aplicador deve lavar-se sempre em água corrente.
- l) Alimentos não podem ser transportados conjuntamente com os agrotóxicos.

3.2. Primeiros Socorros em Casos de Acidentes

Normalmente casos de contaminação estão associados a erros cometidos durante o manuseio ou aplicação dos agrotóxicos. Suas principais causas devem-se a falta de conhecimentos básicos, desinteresse ou displicência do aplicador.

Ao se detectar um acidente (Figura 8), ações imediatas são necessárias para que se possa fazer a descontaminação do local atingido, visando-se evitar e eliminar a absorção do agrotóxico pelo corpo, antes mesmo que o acidentado seja encaminhado para o hospital.



Figura 8. Acidente com agrotóxicos.

Alguns procedimentos básicos são tomados nos casos de intoxicação:

- a) A vítima de acidentes com agrotóxicos deve ser descontaminada de acordo com as instruções de primeiros socorros do rótulo ou da bula do produto.
- b) A vítima deve tomar banho e vestir roupa limpa e ser imediatamente encaminhada para o hospital.
- c) A pessoa intoxicada deve receber atendimento médico imediato.
- d) O fabricante deve ser comunicado por meio do telefone de emergência, informando-se o nome e a idade do paciente, o nome do médico e o telefone do hospital.

IV. Referências Bibliográficas

ANVISA, Agência Nacional de Vigilância a Sanitária. Divulgando o monitoramento de agrotóxicos em alimentos. Brasília, DF. Publicado em 15 de abril de 2009. Disponível em: <<http://www.anvisa.gov.br/divulga/noticias>>

ARAÚJO, A.C.P.; NOGUEIRA, D.P.; AUGUSTO, L.G.S. Impactos dos praguicidas na saúde: Estudo da cultura do tomate. Revista de Saúde Pública, v. 34, n. 3, p. 309-313, 2000.

ARAÚJO, R.M. DE; HUNGRIA, T.; DALDIN, C.A.M. E RAMOS, H.H. Manual de uso correto de equipamentos de proteção individual/ANDEF - Associação Nacional de Defesa Vegetal. Campinas, São Paulo: Linea Creativa, 2003. 26 p.

ATREYA, K.. Health costs from short-term exposure to pesticides in Nepal. Soc. Sci. Med., v. 67, p. 511-519. 2008.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e abastecimento. Agrofit. Disponível em: <http://agrofit.agricultura.gov.br/agrofit_cons/principal_agrofit_cons>. Acesso em: 02 jun. 2015.

EDWARDS, C.A. Impact of herbicides on soil ecosystems. Critical Reviews in Plant Science, London, v. 8, p. 221-257, 1989.

EDWARDS, C.A. The impact of pesticides on the environment. In: PIMENTEL, D. e LEHMAN, H. (Ed.). The pesticide question: environment, economics and ethics. London: Chapman and Hall, 1993, p. 13-46.

FAO - Food and Agricultural Organization of the United Nation. International code of conduct on the distribution and use of pesticides, Rome, 2005. 36p.

HASHMI, I. e DILSHAD, K.A. Adverse Health Effects of Pesticides Exposure in Agricultural and Industrial Workers of Developing Country, Pesticides - The Impacts of Pesticides Exposure, 2011.

HURTIG, A.K.; SEBASTIAN, M.S.; SOTO, A.; SHINGRE, A.; ZAMBRANO, D.; GUERRERO, W. Pesticide use among farmers in the Amazon Basin of Ecuador. Archives of Environmental & Occupational Health, v.14, n. 58, p. 223-228. 2003.

IWAMI, A; AZENHA, A.C.; FERREIRA, C.P; MONIZ, E.; DINNOUTI, L.A.; MARICONDI, O.F; MENEGAZZO, O.A;

IWAMI, A; FERREIRA, C.P; BUENO, F; DINNOUTI, L.A.; ARAÚJO, R.M. de; GONÇALVES, T; SANTIAGO, T. Manual de uso correto e seguro de produtos fitossanitários/agrotóxicos /ANDEF - Associação Nacional de Defesa Vegetal. Campinas, São Paulo: Linea Creativa, 2003. 26 p.

LONDRES, F. Agrotóxicos no Brasil: um guia para ação em defesa da vida. – Rio de Janeiro: AS-PTA – Assessoria e Serviços a Projetos em Agricultura Alternativa, 2011. 190 p.

MOREIRA, J.C.; JACOB, S.C.; PERES, F.; LIMA, J.S.; MEYER, A.; OLIVEIRA-SILVA, J.J.; SARCINELLI, P.N.; BATISTA, D.F.; EGLER, M.; FARIA, M.V.C.; ARAÚJO, A.J. DE; KUBOTA, A.H.; SOARES, M.DE O.; ALVES, S.R.; MOURA, C.M. E CURI, R. Avaliação integrada do impacto do uso de agrotóxicos sobre a saúde humana em uma comunidade agrícola de Nova Friburgo, RJ. Ciência & Saúde Coletiva, v. 7, n. 2, p.299-311, 2002.

PERES, F. e MOREIRA, J.C., (orgs). É veneno ou é remédio? agrotóxicos, saúde e ambiente [online]. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 2003. 384 p.

PRISCO, R de C.B. Formulações de inseticidas e raticidas. Biológico, v.71, n. 1, p.93-96. 2009.

RIBAS, P.P.; MATSUMURA, A.T.S. A química dos agrotóxicos: impacto sobre a saúde e meio ambiente. Revista Liberato, v. 10, n. 14, p. 149-158. 2009.

RODRIGUES, N.R. Agrotóxicos: Análises de Resíduos e Monitoramento. Publicado em 2006. Disponível em: <http://www.multiciencia.unicamp.br/art09_7.htm>

SAVOY, V.L.T. Classificação dos agrotóxicos. Biológico, v. 73, n. 1, p.91-92. 2011.

SILVA, C.A.D. DA; RAMALHO, F. DE S.; MIRANDA, J.E.; ALMEIDA, R. P. DE; RODRIGUES, S.M.M.; ALBUQUERQUE, F.A. **Sugestões Técnicas para o Manejo Integrado de Pragas do Algodoeiro no Brasil**. Campina Grande: EMBRAPA-CNPA, 2013. 12 p. (EMBRAPA-CNPA. Circular técnica, 135).

SINITOX. Estatística anual de casos de intoxicação e envenenamento: Brasil: 1996. Centro de Informações Científica e Tecnológica, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro. 1998.

SINITOX, Sistema Nacional de Informações Tóxico-Farmacológicas. Evolução dos casos registrados de intoxicação humana por agentes tóxicos, Brasil 2007. Publicado em 2009. Disponível em: http://www.fiocruz.br/sinitox_novo/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?sid=151.

SOARES, W.L.; PORTO, M.F. de S. Estimating the social cost of pesticide use: An assessment from acute poisoning in Brazil Ecological Economics, vol. 68, n. 10, p.2721–2728. 2009.

ZAMBRONE, F.A.D. e ARAÚJO, R.M. de. Manual de segurança e saúde do aplicador de produtos fitossanitários/ANDEF - Associação Nacional de Defesa Vegetal. Campinas, São Paulo: Linea Creativa, 2003. 26 p.

Modelo CREA-PB de Receituário Agrônomo

 CREA-PB Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Paraíba www.creapb.org.br Telefone: (83) 3533 2525 Ouidoria Telefone: (83) 3533 2510 0800 724 2500 Fax: (83) 3221 3635 E-mail: ouvidoria@creapb.org.br		Receituário Agrônomo RA		ART:	
				Receita:	
PROFISSIONAL	Nome:			CPF:	
	Título Profissional:			Registro CREA Nº:	
	Endereço:				
	Bairro:	Cidade:	Estado:		
	Empresa:			Nº Registro:	
CONTRATANTE	Nome:			CPF/CNPJ:	
	Propriedade:				
	Endereço:				
	CEP:	Telefone:			
DADOS TÉCNICOS	Cultura:				
	Instalações:				
	Produto/Outros:				
	Área/Volume/Peso/Outros:				
	Diagnóstico:				
PRESCRIÇÃO TÉCNICA	Dosagem/Modalidade de Aplicação/Epoca de Aplicação/Compatibilidade dos Produtos/Manejo Integrado/etc.				
PRESCRIÇÃO DE CONTROLE	Nome Comercial:			Ingrediente Ativo:	
	Quantidade	Formulação	Período de Carência	Classe Toxicológica	Grupo Químico
	Nome Comercial:			Ingrediente Ativo:	
	Quantidade	Formulação	Período de Carência	Classe Toxicológica	Grupo Químico
Carimbo do Engenheiro com nome, nº do Registro no CREA e CPF					
Local e data					
Assinatura do profissional responsável pela prescrição da receita					
OBSERVAÇÕES DO USUÁRIO	1. A não observância das recomendações indicadas na receita e passível das sanções previstas em Lei/Let 7.802/89, art. 14 e 15 e Decreto Federal 4.074/02, art. 84).				
	2. Classe Toxicológica: I Extremamente tóxico, II Altamente tóxico, III Medianamente Tóxico, IV pouco tóxico.				
	3. Em caso de intoxicação, procure imediatamente o médico, levando esta receita, a bula ou o rótulo do agrotóxico.				
	4. Centro de Informações Toxicológicas do Hospital Universitário: (83) 3224 6688				
Assinatura do Usuário:					
1ª Via Usuário, 2ª Via Estabelecimento Comercial, 3ª Via CREA-PB.					