

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA MECÂNICA
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM ENGENHARIA DE SEGURANÇA DO TRABALHO

MEDIDAS DE SEGURANÇA PARA O USO DE AGROTÓXICOS
Proposta de capacitação para trabalhadores rurais

por

Giselda Alice Fitarelli Petry

Orientador:
Roque Puiatti

Porto Alegre, Julho 2011.

MEDIDAS DE SEGURANÇA PARA O USO DE AGROTÓXICOS
Proposta de capacitação para trabalhadores rurais

por

Giselda Alice Fitarelli Petry

Engenheira Agrônoma

Monografia submetida ao Corpo Docente do Curso de Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho, do Departamento de Engenharia Nuclear, da Escola de Engenharia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como parte dos requisitos necessários para a obtenção do Título de

Especialista

Orientador: Prof. Eng. Roque Puiatti, MSc.

Prof. Dr. Sergio Viçosa Möller
Coordenador do Curso de Especialização em
Engenharia de Segurança do Trabalho

Porto Alegre, 25 de Julho de 2011.

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho aos meus pais, Gary (*in memoriam*) e Ivete, aos meus irmãos e meu marido Marcelo, àqueles a quem amo e tudo devo.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente ao orientador Professor Roque Puiatti, pela acolhida, pelo conhecimento transmitido, pela dedicação e seriedade com que atendeu ao desenvolvimento deste trabalho.

Ao meu marido Marcelo, pelo incentivo e apoio em todos os momentos.

Aos amigos Talita, Cheila, Claudio e Lino, pela amizade verdadeira, pelo companheirismo e por todos os trabalhos em grupo.

Aos meus colegas de aula, por fazerem leves os momentos difíceis.

À Carla, secretária do curso, por ser uma pessoa brilhante.

Enfim, agradeço a todos que direta ou indiretamente participaram desta etapa da minha vida.

RESUMO

O uso de agrotóxicos é uma realidade no meio rural. Na exploração da atividade agrícola, onde a produção e a produtividade são fatores fundamentais para o sucesso do negócio, o uso de insumos agrícolas (fertilizantes e agrotóxicos) é indispensável. Em se tratando de agrotóxicos, se faz necessária a tomada de medidas de segurança com o motivo de resguardar a saúde do trabalhador, das pessoas que vivem no meio rural e do meio ambiente. Um dos objetivos deste trabalho é descrever o histórico e mercado dos agrotóxicos no Brasil, defini-los e classificá-los, além de mapear os principais riscos e medidas de controle na sua utilização. O principal objetivo é à proposição de uma cartilha de segurança para o trabalhador rural que manuseia agrotóxicos, através de uma revisão bibliográfica e verificação das principais cartilhas existentes, de diversos órgãos (públicos e privados). O estudo mostrou a carência desse tipo de capacitação no Brasil, onde tantas intoxicações de trabalhadores rurais ocorrem anualmente, pela falta de informação.

ABSTRACT

Pesticide use is a reality in rural areas. In the exploitation of agriculture, where production and productivity are critical to business success, the use of agricultural supplies (fertilizers and pesticides) is indispensable. In the case of pesticides, it is necessary to take safety measures to the reason of protecting the health of workers, people living in rural areas and the environment. One goal of this study is to describe Brazil pesticides marketing and history, define and rank them mapping key risks and control measures in its use. The primary goal is to propose a safety handbook for rural workers who handle pesticides, through a bibliographic review and verification of the main existing handbook from several agencies (public and private). The study showed the lack of training in Brazil, where many rural workers poisoning occur annually due to lack of information.

ÍNDICE

1	INTRODUÇÃO	11
2	JUSTIFICATIVA	12
3	OBJETIVOS	13
	3.1 Objetivo Geral	13
	3.2 Objetivos Específicos	13
4	REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	14
	4.1 Breve Histórico dos Agrotóxicos.....	14
	4.2 Mercado Brasileiro de Agrotóxicos.....	15
	4.3 Definição e Classificação de Agrotóxicos.....	17
	4.3.1 Herbicidas.....	18
	4.3.2 Inseticidas	18
	4.3.3 Fungicidas.....	20
	4.3.4 Classificação toxicológica.....	21
	4.3.5 Classificação ambiental	22
	4.4 Riscos na Utilização de Agrotóxicos.....	23
	4.5 Norma Regulamentadora (NR) 31	27
	4.6 Prevenção: Exemplos de Cartilhas e Manuais.....	28
	4.6.1 Cartilha 1 – Fundacentro, 2002 (Anexo A).....	28
	4.6.2 Cartilha 2 – Secretaria da Saúde do RS, 2008 (Anexo B).....	28
	4.6.3 Cartilha 3 – Andef, 2010 (Anexo C)	29
5	DESENVOLVIMENTO DA PROPOSTA DE CAPACITAÇÃO – CARTILHA DO TRABALHADOR	30
6	CONCLUSÃO	46
7	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	47

8	ANEXOS	51
	Anexo A – Cartilha Fundacentro	51
	Anexo B – Cartilha RS.....	65
	Anexo C – Cartilha Andef.....	72
	Anexo D - Legislação sobre Defensivos Agrícolas	98

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Exemplo de mídia sobre o DDT em 1947.	15
Figura 2: Área e produção Brasil, 1980-2011.	16

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1: Mundo: Consumo dos defensivos agrícolas – 2007.....	17
Tabela 2: Classe toxicológica e cor da faixa no rótulo	21
Tabela 3: Classificação Toxicológica Padrão	22
Tabela 4: Manual de Vigilância da Saúde de Populações Expostas a Agrotóxicos.....	25
Tabela 5: Medidas de controle de riscos no trabalho.	26

1 INTRODUÇÃO

Com o aumento da população mundial previsto para 2100 de 10,1 bilhões de pessoas (ONU, 2011), busca-se cada vez mais o aumento da produtividade na agricultura, para dar conta da “fome” populacional. Em consequência disso, o uso de agrotóxicos se torna quase obrigatório, devido ao grande número de pragas que atacam as lavouras durante o período de desenvolvimento das culturas.

A agricultura gera um de cada três empregos no Brasil, e é responsável por ¼ do PIB nacional, ou seja, 37% da mão-de-obra empregada. Podemos imaginar então, que a utilização de agrotóxicos pode se tornar um risco para o trabalhador rural que não for adequadamente capacitado. Além dos riscos do produto químico em si, o trabalhador fica exposto aos riscos do manuseio incorreto, podendo haver sérios danos à saúde que acabará comprometendo a qualidade de vida desse indivíduo, do meio ambiente e da agricultura.

Inúmeros órgãos públicos, sindicatos, empresas e outras organizações buscam aproximar a informação de segurança no uso de agrotóxicos dos trabalhadores rurais, porém muitas vezes existe a dificuldade de entendimento por parte dos trabalhadores, que na maioria das vezes não possuem sequer uma alfabetização adequada. Essa aproximação dessas organizações geralmente vem em forma de cartilhas, manuais, folhetos, palestras, vídeos, entre outros.

A questão posta em dúvida é como fazer a informação sobre medidas de segurança no uso de agrotóxicos ser transmitida aos trabalhadores de forma que eles possam absorver o entendimento, de maneira efetiva, mostrando de uma forma simples que a segurança na utilização é de extrema importância.

2 JUSTIFICATIVA

A proposta de uma capacitação de segurança para o trabalhador rural se vê necessária devido ao grande número de acidentes e intoxicações com agrotóxicos que ocorrem anualmente no ambiente rural pela falta de informação.

3 OBJETIVOS

3.1 Objetivo Geral

Propor uma capacitação de segurança no uso de agrotóxicos para o trabalhador rural.

3.2 Objetivos Específicos

Os objetivos específicos deste trabalho são:

- descrever o histórico dos agrotóxicos no Brasil, mercado, suas principais características e classificação;
- mapear os principais riscos na sua utilização;
- analisar três cartilhas de segurança existentes;
- propor uma capacitação de segurança (cartilha) para o trabalhador, com o intuito de minimizar ao máximo os riscos e que seja de fácil compreensão.

A capacitação proposta será baseada na legislação vigente, incluindo a Norma Regulamentadora (NR) 31 – Segurança e Saúde no Trabalho na Agricultura, Pecuária, Silvicultura, Exploração Florestal e Aquicultura – do Ministério do Trabalho e Emprego.

4 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

4.1 Breve Histórico dos Agrotóxicos

O início da utilização dos agrotóxicos em escala mundial se deu após a Segunda Guerra Mundial, onde alguns foram utilizados como arma química (agente laranja) nas Guerras da Coreia e Vietnã, resultando em milhares de mortes de soldados e civis, além de contaminarem o meio ambiente e animais onde foram utilizados (LUCCHESE, 2005).

Os países desenvolvidos utilizavam agrotóxicos contra pragas e doenças na agricultura até o final dos anos 50 sem se preocuparem com os danos que poderiam causar ao meio ambiente. Na década de 60 foram publicados dois livros, *Silent Spring*, de Rachel Carson (1962) e *Pesticides and the Living Landscape*, de Rudd (1964), que detalharam os efeitos adversos da utilização dos pesticidas químicos sintéticos, chamando a atenção para as implicações da atividade humana sobre o meio ambiente e a contaminação para a sociedade humana. O debate público sobre os agrotóxicos continuou durante os anos 60 e algumas substâncias listadas pelos livros sofreram restrições ou foram proibidas. Com isso, foram desenvolvidos sistemas de controle no uso de agrotóxicos nesses países (GARCIA, 1996).

Já no Brasil, a utilização ocorreu a partir do período da “modernização da agricultura nacional” entre 1945 e 1985, juntamente com as máquinas agrícolas e fertilizantes, principalmente no sul com as culturas da soja, trigo e arroz, mas a instalação das indústrias de agrotóxicos no país se deu após o ano de 1975. Desde o início dos anos 70 até 2007, o Brasil ficou entre os seis maiores consumidores de agrotóxicos do mundo (TERRA, 2008).

A utilização do DDT (Dicloro Difenil Tricloroetano) em larga escala como pesticida universal na década de 50 trouxe sérias consequências para o meio ambiente, pois foi constatado que seus resíduos clorados permaneciam por toda a cadeia alimentar, contaminando até o leite materno. Foi então proibido em vários países a partir da década de 70 e no Brasil somente em 1992 (LUCCHESE, 2005).



Figura 1: Exemplo de mídia sobre o DDT em 1947.
Fonte: MINDFULLY (2011).

4.2 Mercado Brasileiro de Agrotóxicos

Segundo os dados da quinta estimativa de safra brasileira de cereais, leguminosas e oleaginosas de 2011, do IBGE, a produção será de 161,2 milhões de toneladas numa área de 48,9 milhões de hectares, sendo o arroz, o milho e a soja as principais culturas.

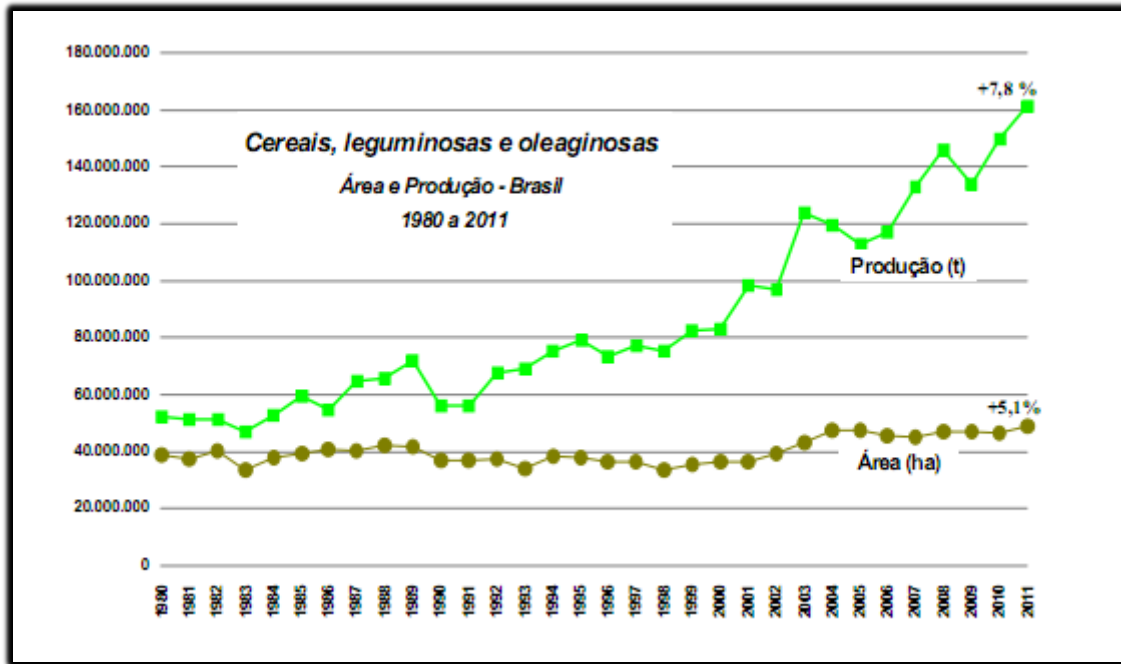


Figura 2: Área e produção Brasil, 1980-2011.

Fonte: IBGE (2011).

Por ser de clima tropical, o Brasil possui um número considerável de pragas e doenças que causam, respectivamente, 40% e 15% dos danos nas principais culturas. Por esse motivo necessita-se da utilização de medidas de controle, dentre elas o uso de agrotóxicos. As 84 empresas fabricantes de agrotóxicos no Brasil, com 1.500 produtos registrados e destes apenas 673 comercializados, são representadas pelo SINDAG (Sindicato Nacional da Indústria de Produtos para a Defesa Agrícola), as empresas que fazem pesquisa e desenvolvimento são representadas pela ANDEF (Associação Nacional de Defesa Vegetal), a distribuição é realizada pelas revendas, representadas pela ANDAV (Associação Nacional dos Distribuidores de Insumos Agrícolas e Veterinários) e pelas cooperativas, representadas pela OCB (Organização das Cooperativas Brasileiras). Já o recolhimento das embalagens é feito pelo Inpev (Instituto Nacional de Processamento das Embalagens Vazias), que em 2009 recolheu 94% das embalagens de agrotóxicos utilizadas no Brasil. Em 2009 foram comercializados 725.000 toneladas de agrotóxicos no Brasil, sendo herbicidas (59%), os inseticidas (21%), fungicidas (12%) e outros (8%). A soja é a principal cultura (48%), seguida por milho (11%), cana (8%), algodão (7%), hortifrutigranjeiros (4,3%), café (4%) e citros (3%). O estado que mais vendeu foi o Mato Grosso (20%), São Paulo (15%), Paraná (14%), Rio Grande do Sul (11%), Goiás (10%) e Minas Gerais (9%). Comparando os agrotóxicos produzidos hoje com os da década de 60, a dose foi reduzida em 90%, a toxicidade aguda 160 vezes menor, além de novos mecanismos de ação e diminuição do impacto ambiental (SINDAG, 2010).

A indústria de agrotóxicos no Brasil em 2007 apresentou um faturamento de US\$ 5,4 bilhões e em 2008, US\$ 7,8 bilhões, tornando o país o maior mercado mundial desses produtos e superando até os Estados Unidos (AGROANALYSIS, 2009).

Pais	Área Plantada Total	Produção	Defensivos	Produtividade	Def/Área	Def/Produção
Unidade	milhões há	milhões t	milhões US\$	t/há	US\$/há	US\$/t
Argentina	30,64	12610	1.350	4,12	44,06	10,71
Brasil	61,48	733,98	5.400	11,94	87,33	7,36
China	165,96	1.378,85	1.656	8,31	9,98	1,2
França	13,51	120,12	2.659	8,89	196,79	22,14
Japão	3,19	37,22	2.712	11,68	851,04	72,87
Rússia	56,88	175,22	371	3,08	6,52	2,12
EUA	104,46	646,03	6.077	6,18	58,18	9,41

Tabela 1: Mundo: Consumo dos defensivos agrícolas – 2007.

Fonte: AGROANALYSIS (2009).

4.3 Definição e Classificação de Agrotóxicos

A Lei nº 7.802 de 11 de julho de 1989 (que dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins, e dá outras providências) define os agrotóxicos como:

produtos e agentes de processos físicos, químicos ou biológicos, destinados ao uso nos setores de produção, no armazenamento e beneficiamento de produtos agrícolas, nas pastagens, na proteção de florestas, nativas ou plantadas, e de outros ecossistemas e de ambientes urbanos, hídricos e industriais, cuja finalidade seja alterar a composição da flora ou da fauna, a fim de preservá-las da ação danosa de seres vivos considerados nocivos, bem como as substâncias de produtos empregados como desfolhantes, dessecantes, estimuladores e inibidores de crescimento. (BRASIL, 1989).

A classificação dos agrotóxicos é dada por sua finalidade de uso, ou seja, pela ação sobre os organismos-alvo, sendo: herbicidas quando agem sobre as ervas daninhas, inseticidas quando erradicam os insetos, fungicidas quando inibem o desenvolvimento dos fungos, acaricidas quando agem sobre os ácaros, nematocidas quando eliminam os nematóides, formicidas quando agem sobre as formigas, moluscicidas quando controlam lesmas, bactericidas quando atuam sobre as bactérias, e raticidas quando eliminam os ratos, reguladores e inibidores

de crescimento (EMBRAPA, 2005).

Dentre todas as classes de uso, as mais importantes e de maior consumo são os herbicidas, os inseticidas e os fungicidas, que juntos somam 94,8%. Existem 424 ingredientes ativos em 1.500 formulações comerciais diferentes no Brasil, portanto é indispensável tomar conhecimento desta classificação (ALMEIDA, 2009).

4.3.1 Herbicidas

Segundo Saad, 1985, os herbicidas podem ser aplicados no solo, nas folhas, ramos e caule, sob a forma de pulverização e com isso erradicam as plantas. Alguns exemplos são Paraquat, 2,4-D, Dinitrofenóis, Glifosato, etc. São classificados em:

- **herbicidas de contato:** matam somente as partes das plantas que entraram em contato com o produto.

- não seletivos – eliminam toda a vegetação e são utilizados em áreas não cultivadas.

- seletivos – eliminam somente as ervas daninhas nas culturas, sem danificar as plantas cultivadas.

- **translocadores:** a ação é por translocação e matam toda a planta, já que se disseminam em todas as suas partes. São utilizados em plantas anuais ou perenes.

- não seletivos – eliminam todas as plantas.

- seletivos – específicos para determinadas espécies de ervas ou culturas.

- **esterilizadores:** eliminam a vegetação e deixam resíduos tóxicos no solo: temporários, quando sua duração é pequena; e permanentes, se duram um ano ou mais.

- **desfolhantes:** não se trata de herbicidas propriamente ditos, mas de substâncias que provocam a queda das folhas.

4.3.2 Inseticidas

Conforme Gallo, 1988, os inseticidas são compostos químicos ou biológicos que são aplicados sobre os insetos, e dependendo da dose os eliminam.

Os inseticidas atuam sobre os organismos vivos por meio de bloqueio de algum

processo bioquímico ou fisiológico. Um dos principais alvos de ação desses produtos tem sido o sistema nervoso dos insetos. Após o DDT por volta de 1940, foram lançados outros grupos de inseticidas organossintéticos, tais como ciclodienos, organofosforados, carbamatos e piretróides, sendo todos neurotóxicos.

O modo de ação dos inseticidas podem ser:

- **sistêmicos:** quando aplicados na folhas, ramos, raízes e solo são absorvidos e percorrem junto com a seiva para várias regiões da planta, atuando sobre insetos sugadores ou mastigadores.

- **contato:** quando pulverizados sobre as pragas;

- **ingestão:** sobre os insetos mastigadores, após pouco tempo de aplicação sobre as folhas.

Alguns exemplos mais conhecidos dos grupos químicos distintos:

- **Organofosforados:** acefato, metamidofós, monocrotofós, paration metil, triclorfon, diclorvós.

- **Carbamatos:** aldicarb, carbofuran, carbosulfan, carbaril, propoxur.

- **Organoclorados:** São derivados do clorobenzeno, do ciclohexano ou do ciclodieno, tais como, aldrin, endrin, BHC, DDT, endossulfan , heptacloro, lindane.

- **Piretróides:** alfacipermetrina, deltametrina, permetrina, cipermetrina, lambda-cialotrina.

Os inseticidas são encontrados em várias formulações diferentes, pois o produto técnico é transformado numa forma apropriada de uso, seja misturando-os com inertes, sólidos ou líquidos. Os inertes são substâncias neutras que diluem o inseticida puro. Alguns exemplos são a areia, argila, betonita, caolim, farinhas, talco, etc. Os inseticidas são encontrados nas seguintes formulações, segundo Gallo, 1988:

- **Pó seco:** pó para polvilhamento das plantas, animais, solos ou sementes. Sigla comercial P. Contém de 1 a 10% de princípio ativo.

- **Pó molhável:** o inseticida recebe um agente molhante que forma suspensões estáveis. Sigla comercial PM.

- **Pó solúvel:** necessita ser dissolvida em água. Sigla comercial PS.

- **Granulados:** formulados em forma de pequenos grânulos e recebem a sigla G ou GR. Facilidade na aplicação e segurança ao usuário.

- **Concentrados emulsionáveis, emulsão concentrada ou emulsões e dispersões aquosas:** Em misturas com água formam emulsões de aspecto leitoso. Siglas comerciais CE, EC ou E. Sua aplicação exige mistura em água.

- **Soluções concentradas:** para diluição em óleo ou água e soluções de ultrabaixo volume (mais indicado para aplicação aérea).
- **Aerossóis:** os inseticidas assim embalados possuem solventes voláteis.
- **Gasosos:** devem ser usados somente para ambientes confinados. O brometo de metila se gaseifica em contato com o ar.
- **Suspensão líquida (Flowable):** diluição em veículo líquido, que pode ser água (flowable) ou emulsão de óleo em água. Sigla comercial F.
- **Pastas:** sob forma pastosa, para ser utilizada sem diluição, sobre partes vegetais.
- **Microencapsulada:** as partículas do inseticida são envolvidas por uma camada de polímeros.
- **Espalhantes adesivos:** auxiliam na fixação do inseticida na planta, promovendo melhor espalhamento. (GALLO, 1988).

4.3.3 Fungicidas

Segundo Filho, 1995, o grupo mais importante de agrotóxicos utilizados para o controle de doenças de plantas é o dos fungicidas, que incluem alguns bactericidas e alguns nematicidas. Podem ser:

- **de contato:** atuam diretamente sobre o fungo. São eficazes no tratamento do solo, no tratamento de sementes e no tratamento de inverno das plantas que entram em repouso vegetativo. São os fumigantes de solo, chamados biocidas. Como são voláteis, logo após sua aplicação necessitam de cobertura impermeável, para aumentar a exposição dos patógenos. Exemplos: brometo de metila, dazomet, formol (aldeído fórmico), quintozene, etridiazol, etc.
- **protetores:** são aplicados nas partes suscetíveis das plantas. São relativamente insolúveis em água e possuem dificuldade de penetração na planta. Exemplos: enxofre, calda sulfúo-cálcica, calda bordalesa, ziram, ferbam, thiram, zineb, maneb, mancozeb, chlorothalonil, dicloran, captan, etc.
- **curativos sistêmicos:** possuem alta capacidade de penetração e translocação na planta, agindo curativamente. Além dos efeitos curativos, imunizantes e protetores, tem ação erradicante. Apresentam poucos problemas de fitotoxicidade e de contaminação ao meio ambiente. Exemplos: carboxin, benomyl, carbendazim, tiofanato metílico, propiconazole, tebuconazole, etc.

4.3.4 Classificação toxicológica

A chamada classificação toxicológica decorre sobre a toxicidade dos produtos, e depende do poder letal do ingrediente ativo sobre os seres humanos (TERRA, 2008).

A classificação toxicológica de agrotóxicos é estabelecida pela Portaria nº3 de 16 de janeiro de 1992, da Secretaria Nacional de Vigilância Sanitária do Ministério da Saúde, que define as seguintes classes:

Classe	Descrição	Cor da Faixa
Classe I	Extremamente Tóxicos	Vermelha
Classe II	Altamente Tóxicos	Amarela
Classe III	Medianamente Tóxicos	Azul
Classe IV	Poucos Tóxicos	Verde

Tabela 2: Classe toxicológica e cor da faixa no rótulo

Fonte: ALMEIDA (2009).

Para se determinar a toxicidade, o padrão é a Dose Letal a 50% e é definida como a concentração atmosférica de uma substância química capaz de matar 50% da população de animais testados num intervalo de tempo definido, sendo medida em miligramas de substância em quilogramas de massa do animal testado (TERRA, 2008).

Substâncias químicas	DI 50 oral (mg/kg)	Doses letais para o homem
Extremamente tóxicas	menos de 5	algumas gotas
Altamente tóxicas	5-50	algumas gotas a uma colher de chá
Medianamente tóxicas	50-500	1 colher de chá a 2 colheres de sopa
Pouco tóxicas	500-5.000	2 colheres de sopa a 2 copos
Levemente tóxicas	5.000 ou mais	2 copos a 1 litro

Tabela 3: Classificação Toxicológica Padrão

Fonte: ALMEIDA (2009).

4.3.5 Classificação ambiental

A Portaria Normativa IBAMA N° 84, de 15 de outubro de 1996, "estabelece critérios a serem utilizados junto ao IBAMA, para efeito de registro e avaliação do potencial de periculosidade ambiental (ppa) de agrotóxicos, seus componentes e afins". (BRASIL, 1996).

No seu Art. 3° classifica os agrotóxicos quanto ao potencial de periculosidade ambiental baseando-se nos parâmetros bioacumulação, persistência, transporte, toxicidade a diversos organismos, potencial mutagênico, teratogênico, carcinogênico, obedecendo a seguinte graduação:

- Classe I - Produto Altamente Perigoso
- Classe II - Produto Muito Perigoso
- Classe III - Produto Perigoso
- Classe IV - Produto Pouco Perigoso

4.4 Riscos na Utilização de Agrotóxicos

Segundo Silva et al, 2005, nas suas atividades, os trabalhadores rurais ficam expostos a vários riscos e danos, sejam eles:

- Acidentes com ferramentas manuais cortantes;
- Acidentes com máquinas e implementos agrícolas;
- Acidentes com animais peçonhentos;
- Exposição a agentes infecciosos e parasitários;
- Exposição às radiações solares por longos períodos e intempéries;
- Exposição a ruído e vibração pelo uso de tratores e colheitadeiras;
- Exposição a partículas de grãos armazenados, ácaros, pólen, dejetos de origem animal, componentes de células de bactérias e fungos;
- Ritmo intenso de trabalho com cobrança de produtividade, jornada de trabalho prolongada nas atividades de pré-plantio, plantio, desenvolvimento e colheita das culturas;
- Exposição a fertilizantes, que podem causar intoxicações graves e mortais;
- Exposição a agrotóxicos, os quais serão discutidos neste trabalho.

Os agrotóxicos são utilizados em grande escala na agricultura e pecuária e em vários outros setores, tais como tratamento de madeiras para construção, armazenamento de grãos, controle de pragas urbanas (domissanitários), entre outros. Como exemplo, em 2009, o Brasil comercializou 725.000 toneladas de agrotóxicos, ou seja, quase 4 quilos de produto por habitante, segundo o SINDAG, 2010.

Também no mesmo ano, foram registrados no país 11.484 casos de intoxicações pelo uso de agrotóxicos em geral (agrotóxicos de uso agrícola, doméstico, produtos veterinários e raticidas), sendo a maioria na região sudeste (44,8%), sexo masculino (55,1%), e 186 óbitos (1,62%). (SINITOX, 2009).

Portanto, diante desse quadro de intenso uso, os trabalhadores rurais ficam expostos aos riscos de agrotóxicos durante as várias tarefas na utilização, conforme descreve Garcia & Filho, 2005:

- no transporte;
- no armazenamento;
- no preparo da calda;
- na calibragem do equipamento antes do uso;

- no carregamento;
- na aplicação;
- na manutenção do equipamento;
- no trabalho em áreas de lavouras recém-tratadas;
- na limpeza e descontaminação dos equipamentos de aplicação, após o uso;
- na disposição final de sobras de caldas e tríplice lavagem de embalagens vazias;
- na disposição final de embalagens;
- na limpeza e descontaminação de derrames e vazamentos;
- na limpeza e descontaminação dos equipamentos de proteção individual (EPI).

O grande número de intoxicações se deve principalmente ao uso inadequado dos agrotóxicos, por não serem seguidas as recomendações dos rótulos e bulas dos produtos, por não utilizarem equipamentos de proteção individual, por falta de acesso à informação técnica dos produtos, pelo fácil acesso aos produtos mais perigosos e a falta de capacitação para seu uso.

Segundo a OPAS, 1997, os agrotóxicos podem determinar os tipos de intoxicações a seguir:

- Aguda: os sintomas surgem rapidamente, algumas horas após a exposição excessiva, a produtos altamente tóxicos. A intoxicação pode ser leve, moderada ou grave, dependendo da quantidade de produto absorvido. Os sintomas e sinais são nítidos e objetivos;
- Subaguda: a exposição é moderada ou pequena a produtos altamente tóxicos ou medianamente tóxicos. O aparecimento ocorre de forma lenta. Os sintomas são subjetivos, tais como fraqueza, dor de cabeça, mal-estar, sonolência, entre outros;
- Crônica: o surgimento é tardio, pode levar meses ou anos, e a exposição é pequena ou moderada a produtos tóxicos ou múltiplos produtos, gerando danos irreversíveis, como paralisias e neoplasias.

O quadro a seguir mostra os principais sinais e sintomas agudos e crônicos das intoxicações:

Sinais e Sintomas	Exposição única ou por curto período	Exposição continuada por longo período
Agudos	cefaléia, tontura, náusea, vômito, fasciculação muscular, parestesias, desorientação, dificuldade respiratória, coma, morte.	hemorragias, hipersensibilidade, teratogênese, morte fetal.
Crônicos	paresia e paralisias reversíveis, ação neurotóxica retardada irreversível, pancitopenia, distúrbios neuro-psicológicos.	lesão cerebral irreversível, tumores malignos, atrofia testicular, esterilidade masculina, alterações neuro-comportamentais, neurites periféricas, dermatites de contato, formação de catarata, atrofia do nervo óptico, lesões hepáticas, etc.

Tabela 4: Manual de Vigilância da Saúde de Populações Expostas a Agrotóxicos.

Fonte: OPAS/OMS (BRASIL, 1997).

Segundo Garcia & Filho, 2005, controlar os riscos no trabalho é controlar a exposição dos trabalhadores, eliminando-a ou então, pelo menos, mantendo-a abaixo dos limites aceitáveis. Os métodos de controle podem ser implantados por três tipos de medidas, conforme quadro abaixo:

Medidas de engenharia	• intervenções no processo produtivo	substituição de agentes danosos à saúde, alterações no processo de produção
	• controle de agentes de risco no ambiente do trabalho	controle de contaminantes químicos, calor, ruído, vibrações, radiações
	• segurança de máquinas	proteção de máquinas e equipamentos
	• adequações dos ambientes e postos de trabalho	iluminação, ventilação, aspectos ergonômicos
Medidas administrativas	• controle de acesso e permanência de pessoas em áreas de risco	
	• sinalização dos ambientes de trabalho	
	• controle dos caminhos disponíveis para deslocamentos de pessoal nos ambientes de trabalho	
	• controle de jornadas e escalonamentos de trabalho	
	• organização de CIPA (Comissão Interna de Prevenção de Acidentes)	
	• estabelecimento de programas de controle médico	
	• organização de treinamentos	
Medidas individuais	• adoção de determinadas práticas de trabalho (comportamento individual no trabalho)	
	• equipamentos de proteção individual	
	• medidas de higiene pessoal	

Tabela 5: Medidas de controle de riscos no trabalho.

Fonte: GARCIA & FILHO (2005).

Para controlar os riscos na utilização de produtos químicos, no caso agrotóxicos, deve-se sempre dar prioridade às medidas de engenharia, após medidas administrativas e por fim, medidas individuais. Há sempre a priorização das medidas coletivas sobre as individuais, pois serão sempre mais eficazes. A seguir, a ordem de preferência de medidas de controle de riscos:

- substituição de produtos por outros de menor risco;
- controle por técnicas e medidas de engenharia (equipamentos de aplicação mais seguros, sistemas fechados de abastecimento, embalagens mais seguras etc.);
- controles operacionais (ex.: opção por sistemas de aplicação que expõem menos o operador);
- uso de equipamentos de proteção individual.

4.5 Norma Regulamentadora (NR) 31

A Norma Regulamentadora 31 - Segurança e Saúde no Trabalho na Agricultura, Pecuária, Silvicultura, Exploração Florestal e Aquicultura, é uma norma de proteção da segurança e saúde dos trabalhadores rurais e, dentre outros aspectos, regulamenta o uso dos agrotóxicos e afins.

Segundo Silva et al, 2005, o Ministério do Trabalho e Emprego deveria fiscalizar o ambiente de trabalho rural e as condições de uso dos agrotóxicos, por se tratar de produtos tóxicos. Porém, somente há indício de uma cobertura parcial da totalidade de trabalhadores rurais, demonstrando que há limitações para a ocorrência efetiva dessas fiscalizações.

Dentre os itens da NR-31, o que será detalhado na proposta de capacitação de segurança abrange o item 31.8.8, que descreve a capacitação sobre prevenção de acidentes com agrotóxicos para todos os trabalhadores expostos diretamente.

31.8.8.1 A capacitação prevista nesta norma deve ser proporcionada aos trabalhadores em exposição direta mediante programa, com carga horária mínima de vinte horas, distribuídas em no máximo oito horas diárias, durante o expediente normal de trabalho, com o seguinte conteúdo mínimo:

- a) conhecimento das formas de exposição direta e indireta aos agrotóxicos;
- b) conhecimento de sinais e sintomas de intoxicação e medidas de primeiros socorros;
- c) rotulagem e sinalização de segurança;
- d) medidas higiênicas durante e após o trabalho;
- e) uso de vestimentas e equipamentos de proteção pessoal;
- f) limpeza e manutenção das roupas, vestimentas e equipamentos de proteção pessoal.

31.8.8.2 O programa de capacitação deve ser desenvolvido a partir de materiais escritos ou audiovisuais e apresentado em linguagem adequada aos trabalhadores e assegurada a atualização de conhecimentos para os trabalhadores já capacitados.

31.8.8.3 São considerados válidos os programas de capacitação desenvolvidos por órgãos e serviços oficiais de extensão rural, instituições de ensino de nível médio e superior em ciências agrárias e Serviço Nacional de Aprendizagem Rural -SENAR, entidades sindicais, associações de produtores rurais, cooperativas de produção agropecuária ou florestal e associações de profissionais, desde que obedecidos os critérios estabelecidos por esta norma, garantindo-se a livre escolha de quaisquer destes pelo empregador.

31.8.8.4 O empregador rural ou equiparado deve complementar ou realizar novo programa quando comprovada a insuficiência da capacitação proporcionada ao trabalhador. (BRASIL, 2005).

Com base nestas diretrizes, as empresas, órgãos públicos e órgãos de extensão rural já realizaram projetos para a capacitação de trabalhadores. Algumas delas serão expostas e discutidas no próximo capítulo.

4.6 Prevenção: Exemplos de Cartilhas e Manuais

Geralmente as cartilhas, manuais, vídeos e palestras são o meio que as empresas e órgãos públicos se aproximam do trabalhador rural, com o objetivo de capacitá-lo para o uso de agrotóxicos.

Tomando por base três cartilhas de capacitação de diferentes órgãos e diferentes datas de publicação, todas baseadas na NR-31, veremos qual são os enfoques de prevenção e controle de riscos propostos por elas e de que maneira essa informação conseguiu ser transmitida para o trabalhador rural.

4.6.1 Cartilha 1 – Fundacentro, 2002 (Anexo A)

A Fundacentro (Federação Jorge Duprat Figueiredo de Segurança e Medicina do Trabalho), órgão público criado em 1966, vinculado ao Ministério do Trabalho e Emprego do Governo Federal, que tem por objetivo a produção e a difusão de conhecimentos que contribuam para a promoção da segurança e saúde dos trabalhadores urbanos e rurais, produziu a cartilha sobre Prevenção de Acidentes no Uso de Agrotóxicos, em 2002.

O órgão abordou o tema com a experiência de dois pesquisadores em agrotóxicos. A cartilha inicia com a classificação dos agrotóxicos, seus efeitos tóxicos, sinais e sintomas de intoxicações, recomendações de segurança (divididas em medidas gerais, preparo e utilização de agrotóxicos e higiene pessoal) e classificação toxicológica. O assunto foi abordado de maneira sucinta. Os pesquisadores poderiam ter explorado mais a prevenção e a rotulagem dos agrotóxicos. A cartilha tem figuras que ajudam o trabalhador rural a enxergar os principais riscos e medidas de segurança.

4.6.2 Cartilha 2 – Secretaria da Saúde do RS, 2008 (Anexo B)

A Secretaria da Saúde do Rio Grande do Sul, através do Centro Estadual de Vigilância em Saúde (CEVS), elaborou a cartilha sobre Agrotóxicos: Impactos à Saúde e ao

Meio Ambiente, em 2008.

A cartilha organizada pelo CEVS utilizou muito as figuras, o que tornou o trabalho lúdico e de fácil entendimento. Houve também a utilização de perguntas e respostas ao invés de somente o título e descrição do tema. Isso facilita a compreensão do trabalhador rural. A cartilha inicia com a toxicidade e o impacto sobre a saúde, de que forma ocorre a intoxicação, como fazer o diagnóstico, os primeiros socorros, agrotóxicos e o impacto ambiental, alternativas ao uso de agrotóxicos e informações sobre a vigilância em saúde. Diferentemente da cartilha da Fundacentro, a cartilha da CEVS abordou uma alternativa ao uso de agrotóxicos, afirmando que a produção sem agrotóxicos é possível e viável, e aconselhando o consumo de alimentos produzidos sem agrotóxicos. Porém, focou muito na toxicidade e suas implicações na saúde humana, deixando de abordar informações importantes como informações de segurança, rotulagem e equipamentos de proteção individual.

4.6.3 Cartilha 3 – Andef, 2010 (Anexo C)

A Andef (Associação Nacional de Defesa Vegetal), órgão privado representante das empresas de agrotóxicos, produziu através do COGAP (Comitê de Boas Práticas Agrícolas), o Manual de Segurança e Saúde do Aplicador de Produtos Fitossanitários, em 2010.

O manual produzido pelo COGAP é o mais completo de todos. Faz a utilização de figuras, o que causa um bom impacto, porém demonstra ser mais direcionado para pessoas que capacitarão os trabalhadores rurais e não diretamente a eles. O manual inicia com o conhecimento das formas de exposição direta e indireta aos produtos fitossanitários, risco, conhecimento de sinais e sintomas de intoxicação e primeiros socorros, informações de segurança, meio ambiente e resíduos, destino final de embalagens vazias, medidas higiênicas durante e após o trabalho, equipamentos de proteção individual e telefones de emergência das empresas associadas à Andef. De uma maneira geral, o manual do COGAP é mais complexo e atual e necessita de uma leitura mais atenta para seu entendimento.

Fazendo uma análise das três cartilhas, a mais completa e atual foi a da Andef, porém a de mais fácil compreensão para os trabalhadores rurais seria a da Secretaria da Saúde do RS. A da Fundacentro precisaria ser atualizada e acrescentados novos tópicos que a NR-31 sugere.

5 DESENVOLVIMENTO DA PROPOSTA DE CAPACITAÇÃO – CARTILHA DO TRABALHADOR

A aplicação de agrotóxicos pelo trabalhador rural tem por característica ser uma atividade de alto risco, porque a contaminação do ambiente de trabalho é o propósito da atividade (eliminação de plantas daninhas, pragas e doenças), diferentemente de qualquer outro ciclo produtivo.

Neste capítulo será proposta uma cartilha de capacitação para o trabalhador rural na utilização de agrotóxicos, com vistas à adoção de medidas de segurança para a sua saúde, para a preservação do meio ambiente e agricultura.

Conforme a NR-31, o empregador deve proporcionar a capacitação aos trabalhadores rurais que utilizam agrotóxicos mediante um programa com carga horária mínima de vinte horas, e pode fazer uso de materiais escritos ou audiovisuais.

A sugestão de implantação da cartilha proposta neste trabalho seria a distribuição aos trabalhadores rurais juntamente com uma palestra proporcionada pelos serviços de Extensão Rural públicos ou privados de cada cidade, reunindo as comunidades rurais para alertar sobre o uso correto de agrotóxicos. O material deveria ser atualizado e a palestra repetida, ambos anualmente, em cada comunidade, reforçando a importância da capacitação para a diminuição de acidentes e intoxicações por agrotóxicos.

CARTILHA PARA O TRABALHADOR RURAL



**Medidas de segurança
para o uso de agrotóxicos**

Índice

1.Introdução	3
2.Prevenção	4
2.1 Rótulo	4
2.2 Bula	5
2.3 Sinalização de Segurança	6
2.4 Período de Carência	6
2.5 Informações de Segurança	7
3.Controle do Risco	8
3.1 Formas de Exposição Direta e Indireta de Agrotóxicos	8
3.2 Medidas Higiênicas Durante e Após o Trabalho	9
3.3 Uso de Vestimentas e Equipamentos de Proteção Individual	10
3.4 Limpeza e Manutenção das Roupas, Vestimentas e Equipamentos de Proteção Individual	11
3.5 Sinais e Sintomas de Intoxicação	12
3.6 Medidas de Primeiros Socorros	13
3.7 Classe Toxicológica dos Agrotóxicos	14
4. Referências Bibliográficas	15

1.Introdução



Figura 1: Propriedade rural. Fonte: FAO (2007).

Quando se vai iniciar uma lavoura, deve-se pensar em todos os cuidados necessários para uma boa produtividade e qualidade do alimento que vai ser produzido. Os cuidados iniciam desde a escolha do local, tipos de sementes e mudas, equipamentos, insumos utilizados (fertilizantes e agrotóxicos), entre muitos outros.

Os agrotóxicos são produtos químicos importantes para proteger as plantas do ataque de ervas daninhas, pragas e doenças durante o desenvolvimento das culturas. Mas, se forem utilizados incorretamente, podem se tornar perigosos à saúde do trabalhador, ao meio ambiente e à agricultura.

A utilização correta e segura de agrotóxicos é uma responsabilidade de todos, do engenheiro agrônomo ou florestal que prescreve o receituário agrônômico, do empregador rural e do trabalhador que realiza a aplicação.

2 Prevenção

2.1 Rótulo

Os rótulos e bulas dos agrotóxicos possuem informações de segurança que devem ser seguidas rigorosamente. São elas:



Figura 2: Informações contidas no rótulo de agrotóxicos. Fonte: ANDEF (2010).



Figura3: Exemplos de pictogramas. Fonte: ANDEF (2010).

LER ATENTAMENTE O RÓTULO E A BULA ANTES DA UTILIZAÇÃO DO PRODUTO: A INFORMAÇÃO AJUDA NA PREVENÇÃO.



Figura 5: Rótulo de agrotóxico. Fonte: ANDEF (2010).

2.3 Sinalização de Segurança

As áreas tratadas com agrotóxicos devem ser sinalizadas, informando o período de reentrada na lavoura após a aplicação e nenhum trabalhador deve entrar sem o uso de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

2.4 Período de Carência

O intervalo de segurança ou período de carência é o número de dias que deve ser respeitado entre a última aplicação de agrotóxico e a colheita. Esse prazo garante que o produto colhido não possua nenhum resíduo de agrotóxico acima limite máximo permitido.

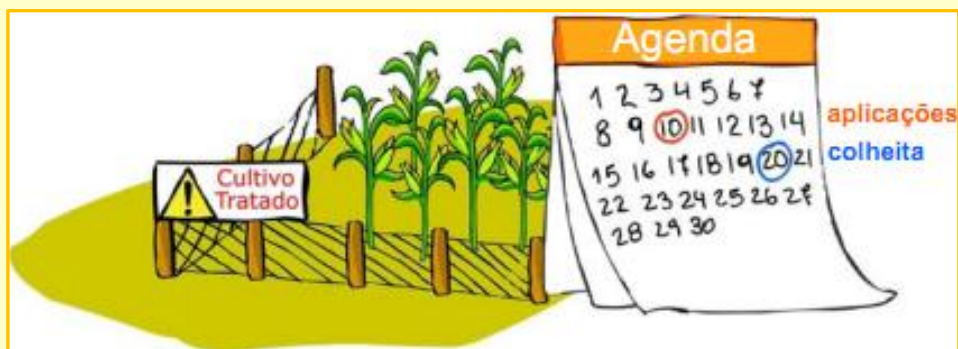


Figura 6: Sinalização de segurança e período de carência. Fonte: FAO (2007).

2.5 Informações de Segurança

É dever do empregador rural, disponibilizar a todos os trabalhadores informações sobre o uso de agrotóxicos, abordando os seguintes aspectos:

- Área tratada: descrição das características gerais da área, da localização e do tipo de aplicação a ser feita, incluindo o equipamento a ser utilizado;
- As instruções devem ser compreensíveis e suficientes aos que manipulam agrotóxicos;
- Nome comercial do produto utilizado;
- Classificação toxicológica;
- Data e hora da aplicação;
- Intervalo de reentrada;
- Intervalo de segurança/período de carência;
- Medidas de proteção necessárias aos trabalhadores em exposição direta e indireta;
- Medidas a serem adotadas em caso de intoxicação.



Figura 7: Informações de segurança. Fonte: ANDEF (2010).

3. Controle do Risco

3.1 Formas de Exposição Direta e Indireta de Agrotóxicos

Exposição DIRETA – ocorre quando o agrotóxico entra em contato direto com a boca, pele, nariz (pulmões) ou olhos. Pode ocorrer durante o preparo, aplicação ou em qualquer tipo de manuseio com os agrotóxicos.

Exposição INDIRETA – ocorre quando o agrotóxico entra em contato com as pessoas que não estão aplicando ou manuseando os produtos, através das plantas, alimentos, roupas, ar, solo, água ou qualquer objeto contaminado.

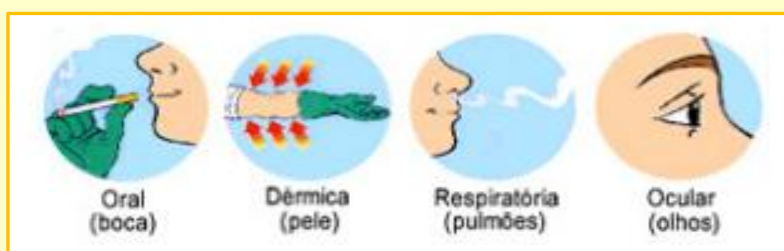


Figura 8: Vias de contaminação. Fonte: ANDAV (2011).

3.2 Medidas Higiênicas Durante e Após o Trabalho

Recomendações importantes para evitar contaminações:

- Use equipamentos de proteção individual se for manusear ou aplicar agrotóxicos;
- Nunca use roupas pessoais para aplicar agrotóxicos;
- Não comer, beber, mascar ou fumar durante a aplicação dos agrotóxicos. Se precisar fazer alguma dessas ações, o operador deve paralisar a atividade com agrotóxico, sair do local de aplicação e lavar bem as mãos com água e sabão em pedra;
- Lave bem as mãos e o rosto antes de comer, beber ou fumar;
- Ao final do dia de trabalho, lave as roupas usadas na aplicação, separadas das roupas de uso da família;
- Tome banho com bastante água e sabonete, lavando bem o couro cabeludo, axilas, unhas e regiões genitais;
- Use sempre roupas limpas;
- Mantenha sempre a barba bem feita, unhas e cabelos bem cortados;



Figura 9: Medidas higiênicas. Fonte: ANDAV (2011).

3.3 Uso de Vestimentas e Equipamentos de Proteção Individual

As vestimentas e os EPIs são indispensáveis. São ferramentas de trabalho que visam proteger a saúde do trabalhador rural que utiliza os agrotóxicos. O objetivo do EPI é evitar a exposição do trabalhador ao produto, reduzindo os riscos de intoxicações decorrentes da contaminação. Em qualquer atividade com agrotóxicos é muito importante que a pele do operador esteja bem protegida. Devem-se usar calças compridas e camisas com mangas compridas.

Equipamentos de Proteção Individual: botas, luvas, avental, capa, óculos de segurança ou viseira de proteção, chapéu ou capuz e máscara.



Figura 10: Equipamentos de Proteção Individual. Fonte: FAO (2007).

Todo o EPI deve ter certificado de aprovação (CA) emitido pelo Ministério do Trabalho.

3.4 Limpeza e Manutenção das Roupas, Vestimentas e EPIs

Recomendações para lavar as vestimentas de proteção:

- Os EPI devem ser lavados separadamente da roupa comum;
- As vestimentas de proteção devem ser enxaguadas com bastante água corrente para diluir e remover os resíduos da calda de pulverização;
- A pessoa, durante a lavagem das vestimentas, deve utilizar luvas;
- A lavagem deve ser feita de forma cuidadosa com sabão neutro. Em seguida, as peças devem ser bem enxaguadas para remover todo sabão;
- As vestimentas não devem ficar de molho e nem serem esfregadas;
- Importante: nunca use alvejantes, pois poderá danificar a resistência das vestimentas;
- As vestimentas devem ser secas à sombra. Atenção: somente use máquinas de lavar ou secar, quando houver recomendações do fabricante;
- As botas, as luvas e a viseira devem ser enxaguadas com água abundante após cada uso;
- Guarde os EPI separados da roupa comum para evitar contaminação;
- Faça revisão periódica e substitua os EPI danificados;
- Antes de descartar a vestimenta do EPI, lave-a e rasgue-a antes de jogar no lixo, para que outras pessoas não a utilizem.



Figura 11: Limpeza de vestimentas de proteção. Fonte: ANDAV (2011).

3.5 Sinais e Sintomas de Intoxicação

Intoxicação AGUDA: ocorre normalmente quando há exposição a grandes quantidades de agrotóxico por um período curto de tempo. Os efeitos aparecem logo após a exposição.

Sinais e Sintomas: dor de cabeça, náuseas, tonturas, vômitos, dor na barriga e diarreia, ardência nos olhos e na pele, desorientação e confusão mental, dificuldade para respirar, tosse, sudorese e salivação excessiva, convulsões, chegando até coma e morte.

Intoxicação CRÔNICA: ocorre usualmente quando há exposição a pequenas quantidades por um período longo de tempo. Os efeitos aparecem depois de semanas, meses ou anos de exposição freqüente.

Sinais e Sintomas: dor de cabeça, irritabilidade, ansiedade, alteração do sono e da atenção, esquecimento, depressão, cansaço, formigamento e fraqueza nas pernas e nos braços, dor na barriga, perda de apetite, irritação da pele e das mucosas, dificuldade para respirar, sangramentos, perda visual.

3.6 Medidas de Primeiros Socorros



Figura12: Kit de Primeiros Socorros. Fonte: FAO (2007).

No caso de roupas ou pele contaminadas: tire a roupa e tome banho imediatamente.

No caso de ingestão de agrotóxicos: não dê para a pessoa nenhum produto para induzir o vômito ou neutralizar o veneno sem orientação médica.

No caso de contaminação dos olhos: lave imediatamente os olhos com água corrente durante 15 minutos.

No caso de contaminação pela inalação: buscar remover a vítima para local arejado e abrir as janelas e portas para melhorar a ventilação.

IMPORTANTE: Leite ou álcool nunca devem ser utilizados nas intoxicações.

Portanto:

- Descontamine a pessoa de acordo com as instruções de primeiros socorros do rótulo ou da bula do produto;
- Dê banho e vista uma roupa limpa na vítima, levando-a imediatamente para o hospital. Lembre-se de levar o rótulo ou a bula do produto para mostrar ao médico;
- Toda pessoa intoxicada deve receber atendimento médico imediato;
- Ligue para o telefone de emergência do fabricante, informando o nome e idade do paciente, o nome do médico e o telefone do hospital.

3.7 Classe Toxicológica dos Agrotóxicos



Figura 13: Classes toxicológicas dos agrotóxicos. Fonte: ANDAV (2011).

Todas as pessoas que trabalham com agrotóxicos devem ser capacitadas para utilizá-los e aplicá-los da forma mais segura e correta.

4. Referências Bibliográficas

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE DEFESA VEGETAL- ANDEF. **Manual de Segurança e Saúde do Aplicador de Produtos Fitossanitários**, 2010. Disponível em: <<http://www.andefedu.com.br/andefedu/upload/arquivos/seguranca-saude-aplicador-produtos-fitossanitarios.pdf>>. Acesso em: 30 mai. 2011.

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS DISTRIBUIDORES DE INSUMOS AGRÍCOLAS E VETERINÁRIOS – ANDAV. **Manual de Uso Correto e Seguro de Produtos Fitossanitários/Agrotóxicos**, 2011. Disponível em: <<http://www.andav.com.br/repositorio/40.pdf>>. Acesso em: 14 jun. 2011.

FUNDACENTRO. Cartilha do Trabalhador. **Prevenção de Acidentes no Uso de Agrotóxicos**, 2002. Disponível em: <<http://www.fundacentro.gov.br/ARQUIVOS/PUBLICACAO/1/Preven%E7%E3o%20de%20acidentes%20no%20uso%20de%20agrot%F3xico.pdf>>. Acesso em: 11 jun. 2011.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA AGRICULTURA E ALIMENTAÇÃO - FAO. **Boas Práticas Agrícolas para Agricultura Familiar**, 2007. Disponível em: <http://www.rlc.fao.org/es/agricultura/bpa/pdf/manual_pr.pdf>. Acesso em 11 jul. 2011.

RIO GRANDE DO SUL. Secretaria Estadual da Saúde. Centro Estadual de Vigilância em Saúde / **Agrotóxicos: Impactos à Saúde e ao Meio Ambiente**. Porto Alegre: 1ªed. CEVS, 2008. Disponível em: <<http://www.saude.rs.gov.br/dados/1283778612196/AGROT%D3XICOS%20IMPACTOS%20C1%20SA%DADE.pdf>>. Acesso em: 11 jun. 2011.

SINON. **Bula Trullymax**. 2009. Disponível em: <<http://www.sinon.com.br/documents/bulas/TrullyMax-Booklet-04-10.pdf>>. Acesso em 15 jun.2011.

6 CONCLUSÃO

De uma maneira geral foi observado ao longo deste trabalho, o risco a que o trabalhador rural está exposto quando manuseia agrotóxicos sem o devido conhecimento e capacitação. A falta de atenção no cumprimento da NR-31 (especialmente o item 31.8.8.1), aliado ainda aos índices de toxicidade dos produtos, constitui-se numa das principais causas de acidentes e intoxicações com agrotóxicos.

Como os insumos são geralmente financiados por órgãos oficiais, o financiamento deveria obrigar ou condicionar a comprovação de capacitação das pessoas que irão utilizar os agrotóxicos.

Compete às lideranças e autoridades, técnicos e próprios empregadores e trabalhadores buscar uma solução ou melhorar o conhecimento daqueles que trabalham ou manuseiam agrotóxicos. O ideal seria que os serviços de ATER (Assistência Técnica e Extensão Rural) públicos ou privados tomassem a frente no que diz respeito à capacitação dos trabalhadores, pois esses serviços estão preparados para transmitir de forma acessível essas informações.

A cartilha de segurança para o uso de agrotóxicos pode ser uma maneira simples de alertar os trabalhadores sobre como manusear corretamente os produtos no seu dia-a-dia de trabalho. Com figuras e linguagem simples, exemplificada neste trabalho, a cartilha proposta busca o esclarecimento de dúvidas sobre o manuseio desses produtos químicos.

A capacitação de segurança aliada à percepção do risco por parte dos trabalhadores é fundamental para a diminuição de acidentes e intoxicações por agrotóxicos.

7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGROANALYSIS. **Revista de Agronegócios da FGV**. Vol. 29, nº08, Rio de Janeiro, agosto de 2009, p.27-32.

ALMEIDA, C.V.B, ADISSI, P.J. **Exposição à Riscos de Agrotóxicos: Apenas uma Falta de Informação dos Agricultores?**. Grupo de Estudos de Agrotóxicos, Deptº de Engenharia de Produção, Universidade Federal da Paraíba, 2001. Disponível em: <http://www.abepro.org.br/biblioteca/ENEGEP2001_TR44_0976.pdf>. Acesso em 12 jun. 2011.

ALMEIDA, M.T. **O Agrotóxico como Tema Problematizador no Ensino de Química na Formação Técnico Agrícola**. Dissertação (Mestrado em Ciências). Programa de Pós-Graduação em Educação Agrícola, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, 2009. Disponível em: <<http://www.ia.ufrj.br/ppgea/dissertacao/Marcelito%20Trindade%20Almeida.pdf>>. Acesso em: 05 jun. 2011.

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE DEFESA VEGETAL- ANDEF. **Manual de Segurança e Saúde do Aplicador de Produtos Fitossanitários**, 2010. Disponível em: <<http://www.andefedu.com.br/andefedu/upload/arquivos/seguranca-saude-aplicador-produtos-fitossanitarios.pdf>>. Acesso em: 30 mai. 2011.

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS DISTRIBUIDORES DE INSUMOS AGRÍCOLAS E VETERINÁRIOS – ANDAV. **Manual de Uso Correto e Seguro de Produtos Fitossanitários/Agrotóxicos**, 2011. Disponível em: <<http://www.andav.com.br/repositorio/40.pdf>>. Acesso em: 14 jun. 2011.

BRASIL. INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS - IBAMA. **Portaria Normativa IBAMA Nº 84, de 15 de outubro de 1996**. Disponível em: <http://servicos.ibama.gov.br/ctf/manual/html/Portaria_84.pdf>. Acesso em: 12 jun. 2011.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Lei 7.802 de 11 de julho de 1989**. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=316>>. Acesso em: 01 jun. 2011.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **Norma Regulamentadora 31 - Segurança e Saúde no Trabalho na Agricultura, Pecuária Silvicultura, Exploração Florestal e Aquicultura**, 2005. Disponível em: <[http://portal.mte.gov.br/data/files/8A7C812D2E7318C8012F53EC9BF67FC5/NR-31%20\(atualizada\).pdf](http://portal.mte.gov.br/data/files/8A7C812D2E7318C8012F53EC9BF67FC5/NR-31%20(atualizada).pdf)>. Acesso em: 14 jun. 2011.

EMBRAPA. Sistema de Produção da Pimenteira-do-Reino. **Normas sobre o uso de Agrotóxicos**, 2005. Disponível em: <<http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Pimenta/PimenteiradoReino/paginas/uso.htm>>. Acesso em: 14 jun. 2011.

FILHO, A .B.; KIMATI, H.; AMORIM, L. **Manual de Fitopatologia**. 3ªed, São Paulo, Agronômica Ceres,1995.

FILHO, J. P. A. **Receituário Agrônomo: a Construção de um Instrumento de Apoio à Gestão dos Agrotóxicos e sua Controvérsia**. Dissertação (Mestrado em Ciência Ambiental). Programa de Pós-Graduação em Ciência Ambiental, Universidade de São Paulo, 2000. Disponível em: <http://www.fundacentro.gov.br/dominios/ctn/anexos/teses_pdf/disserta%C3%A7%C3%A3o%20Prado%202000.pdf>. Acesso em: 17 jun. 2011.

FUNDACENTRO. Cartilha do Trabalhador. **Prevenção de Acidentes no Uso de Agrotóxicos**, 2002. Disponível em: < <http://www.fundacentro.gov.br/ARQUIVOS/PUBLICACAO/1/Preven%E7%E3o%20de%20acidentes%20no%20uso%20de%20agrot%F3xico.pdf>>. Acesso em: 11 jun. 2011.

FUSTAINO, M.L.S.; DODO, S.; ROZANE, D.E. **Atuando com Responsabilidade – Uso Correto e Seguro de Produtos Fitossanitários**, 2004. Disponível em: <http://www.nutricaoodeplantas.agr.br/site/ensino/pos/Palestras_William/Livromanga_pdf/13_uso_correto.pdf>. Acesso em 01 jul. 2011.

GALLO, D. **Manual de Entomologia Agrícola**. 2ªed, São Paulo, Ceres, 1988.

GARCIA, E.G. **Segurança e Saúde no Trabalho Rural com Agrotóxicos: Contribuição para uma Abordagem mais Abrangente**. Dissertação (Mestrado em Saúde Pública) Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo, 1996. Disponível em: <<http://www.fundacentro.gov.br/dominios/ctn/anexos/AcervoDigital/dissert.EduardoGarcia-agrot%C3%B3xicos.pdf>>. Acesso em: 20 jun. 2011.

GARCIA, E. G; FILHO, J. P. A. **Aspectos de Prevenção e Controle de Acidentes no Trabalho com Agrotóxicos**. São Paulo: Fundacentro, 2005. Disponível em: <<http://www.fundacentro.gov.br/ARQUIVOS/PUBLICACAO/1/Agrotoxicos.pdf>>. Acesso em: 18 jun. 2011.

GRUPO PAULISTA DE FITOPATOLOGIA. **Guia de Fungicidas Agrícolas – V1- Recomendações por Cultura**. 2ªed, Jaboticabal, 1997.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA- IBGE. **Levantamento Sistemático da Produção Agrícola de Maio de 2011**. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/indicadores/agropecuaria/lspa/lspa_201105comentarios.pdf>. Acesso em: 01 jun. 2011.

LUCCHESI, G. **Agrotóxicos – Construção da Legislação**. Brasília, 2005. Disponível em: <http://bd.camara.gov.br/bd/bitstream/handle/bdcamara/2227/agrotoxicos_construcao_lucchese.pdf?sequence=1>. Acesso em 15 jun. 2011.

MINDFULLY. **Imagem**. Disponível em: <<http://www.mindfully.org/Pesticide/DDT-Household-Pests-USDA-Mar47.htm>>. Acesso em: 02 jun. 2011.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS - ONU. **Comunicado de Imprensa sobre População Mundial**, 2011. Disponível em: <http://esa.un.org/unpd/wpp/Other-Information/Press_Release_WPP2010.pdf>. Acesso em: 18 jun. 2011.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA AGRICULTURA E ALIMENTAÇÃO - FAO. **Boas Práticas Agrícolas para Agricultura Familiar**, 2007. Disponível em: <http://www.rlc.fao.org/es/agricultura/bpa/pdf/manual_pr.pdf>. Acesso em 11 jul. 2011.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE - OPAS. **Manual de Vigilância da Saúde de Populações Expostas a Agrotóxicos**, 1997. Disponível em: <<http://www.opas.org.br/sistema/arquivos/livro2.pdf>>. Acesso em: 09 jun. 2011.

SAAD, O. **Herbicidas: A Vez dos Herbicidas**. 2ªed, São Paulo, Nobel, 1985.

RIO GRANDE DO SUL. Secretaria Estadual da Saúde. Centro Estadual de Vigilância em Saúde / **Agrotóxicos: Impactos à Saúde e ao Meio Ambiente**. Porto Alegre: 1ªed. CEVS, 2008. Disponível em: <<http://www.saude.rs.gov.br/dados/1283778612196AGROT%D3XICOS%20IMPACTOS%20C1%20SA%DADE.pdf>>. Acesso em: 11 jun. 2011.

SILVA, J.M.; SILVA, E.N.; FARIA, H.P.; PINHEIRO, T.M.M. **Agrotóxico e Trabalho: uma Combinação Perigosa para a Saúde do Trabalhador Rural**. *Ciência & Saúde Coletiva*, vol.10, nº4. Rio de Janeiro, 2005. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232005000400013>. Acesso em: 01 jul. 2011.

SINDICATO NACIONAL DA INDÚSTRIA DE PRODUTOS PARA DEFESA AGRÍCOLA-SINDAG. Dados de Mercado. **O Setor de Defensivos Agrícolas no Brasil**, 2010. Disponível em: <http://www.sindag.com.br/dados_mercado.php>. Acesso em: 16 jun. 2011.

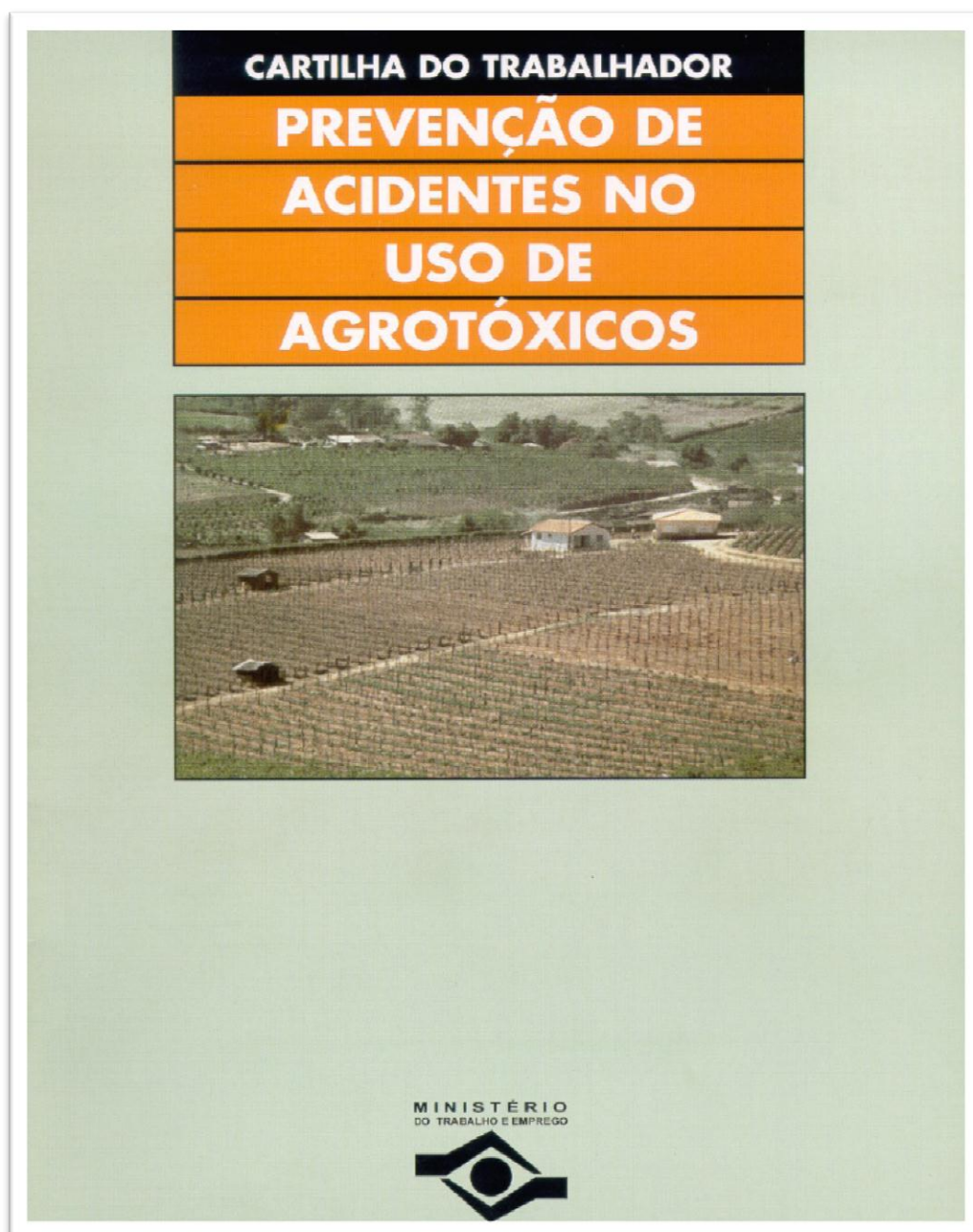
SINON. **Bula Trullymax**. 2009. Disponível em: <<http://www.sinon.com.br/documents/bulas/TrulyMax-Booklet-04-10.pdf>>. Acesso em 15 jun.2011.

SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES TOXICO FARMACOLÓGICAS - SINITOX. Registro de Intoxicações por Agrotóxicos em Geral, 2009. Disponível em: <http://www.fiocruz.br/sinitox_novo/media/tab01_agro_geral_2009.pdf>. Acesso em: 02 jul. 2011.

TERRA, F.H.B. **A Indústria de Agrotóxicos no Brasil**. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Econômico). Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Econômico da Universidade Federal do Paraná. Curitiba, 2008. Disponível em: <<http://dspace.c3sl.ufpr.br:8080/dspace/bitstream/handle/1884/15861/A%20Ind%C3%BAstria%20de%20Agrot%C3%B3xicos%20no%20Brasil%20%20p%C3%A1gs.%20n%C3%A3o%20numeradas.pdf?sequence=2>> e <http://dspace.c3sl.ufpr.br/dspace/bitstream/handle/1884/15861/fabio.PDF?sequence=1>>. Acesso em: 16 jun. 2011.

8 ANEXOS

Anexo A – Cartilha Fundacentro



PRESIDENTE DA REPÚBLICA
Fernando Henrique Cardoso

MINISTRO DO TRABALHO E EMPREGO
Francisco Dornelles

FUNDACENTRO

PRESIDÊNCIA
Humberto Carlos Parro

DIRETORIA EXECUTIVA
José Gaspar Ferraz de Campos

DIRETORIA TÉCNICA
Sonia Maria José Bombardi

DIRETORIA DE ADMINISTRAÇÃO E FINANÇAS
Marco Antônio Seabra de Abreu Rocha

ASSESSORIA DE COMUNICAÇÃO SOCIAL
José Carlos Crozera

CARTILHA DO TRABALHADOR
PREVENÇÃO DE
ACIDENTES NO
USO DE
AGROTÓXICOS

José Prado Alves Filho

Pesquisador da FUNDACENTRO

Eduardo Garcia Garcia

Pesquisador da FUNDACENTRO

COORDENAÇÃO DE SEGURANÇA RURAL

Rosa Yasuko Yamashita

MINISTÉRIO
DO TRABALHO E EMPREGO



FUNDACENTRO
FUNDAÇÃO JOSÉ DUPRAT FIGUEIREDO
DE SEGURANÇA E MEDICINA DO TRABALHO

2002

1 - INTRODUÇÃO

Os agrotóxicos são produtos químicos destinados a controlar as pragas e as doenças que causam danos à produção agrícola. São também consideradas agrotóxicos as substâncias empregadas como desfolhantes, dessecantes, estimulantes e inibidoras do crescimento das plantas.

O uso de agrotóxicos não representa a única medida no controle das pragas e doenças. Como primeira medida de prevenção recomenda-se consultar um profissional, buscando-se identificar outras técnicas para resolver o problema das pragas e doenças, evitando assim os riscos decorrentes do uso de agrotóxicos.

2 - CLASSIFICAÇÃO

Os agrotóxicos podem ser classificados de acordo com a finalidade de uso. O quadro abaixo mostra exemplos das principais classes de uso:

CLASSE	USADO NO COMBATE A
INSETICIDAS	INSETOS
FUNGICIDAS	FUNGOS
HERBICIDAS	ERVAS DANINHAS
FORMICIDAS	FORMIGAS
RATICIDAS	RATOS
ACARICIDAS	ÁCAROS
NEMATICIDAS	NEMATOÍDES

3 - EFEITOS TÓXICOS

Todos os agrotóxicos podem provocar danos à saúde das pessoas, dos animais domésticos e silvestres e ao meio ambiente. Por isso, é importante que você saiba a maneira correta de utilizá-los.

Preste muita atenção no quadro abaixo e veja como os agrotóxicos podem entrar no seu organismo e prejudicar a sua saúde.

VIA DÉRMICA	Quando o produto entra pela PELE
VIA RESPIRATÓRIA	Quando o produto é INALADO
VIA ORAL	Quando o produto é INGERIDO

Os efeitos no organismo dependem do tipo e da quantidade de agrotóxico absorvido. Esses efeitos também podem variar de acordo com a idade, o estado nutricional e as condições de saúde.

A exposição ao agrotóxico pode ser maior ou menor de acordo com os seguintes fatores principais:

- o tipo de formulação,
- a concentração da mistura,
- o método de aplicação utilizado,
- as condições dos equipamentos de aplicação,
- a presença de vento no momento da aplicação,
- as condições de temperatura e umidade relativa do ar,
- observação das recomendações de higiene,
- o uso de Equipamentos de Proteção Individual - EPI.

4 - INTOXICAÇÕES

Podem ocorrer dois tipos de intoxicação:

INTOXICAÇÃO AGUDA	Os efeitos aparecem logo após a exposição.
INTOXICAÇÃO CRÔNICA	Os efeitos aparecem depois de semanas, meses ou anos de exposição freqüente.

ATENÇÃO - Estes são alguns exemplos de sintomas comuns em pessoas que sofreram intoxicação por agrotóxico:

- DOR DE CABEÇA • MAL-ESTAR E CANSACO
- TONTURA E FRAQUEZA • DIFICULDADE RESPIRATÓRIA
- DOR DE BARRIGA E DIARRÉIA • NÁUSEAS E VÔMITOS
- SALIVA E SUOR EXCESSIVO • PERTURBAÇÃO DA VISÃO

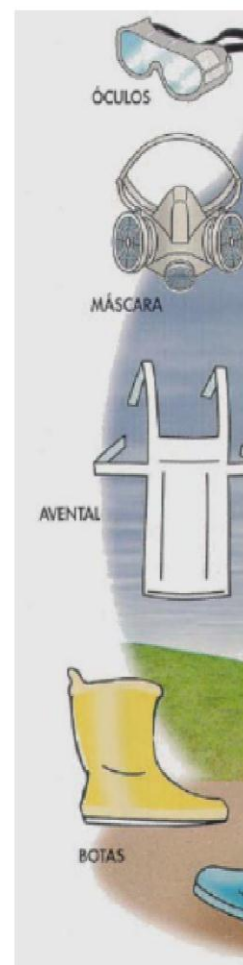
Se durante ou depois do trabalho com agrotóxicos a pessoa apresentar algum desses sintomas, siga as recomendações abaixo rapidamente:

- afastar o acidentado de todas as fontes de contaminação (locais e roupas) e lavar com muita água e sabão as partes do corpo atingidas pelo produto;
- providenciar atendimento médico imediato, mantendo o intoxicado em repouso;
- se a pessoa que engoliu agrotóxico está acordada, procure fazê-la vomitar, colocando o dedo no boca e tocando levemente a garganta;
- caso haja necessidade de transportar o acidentado para receber cuidados médicos, deve-se levá-lo deitado de barriga para baixo e com a cabeça virada para o lado.

5 - RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA

5.1 - MEDIDAS GERAIS

- Apenas o profissional habilitado pode definir a necessidade de uso de um agrotóxico. Nesse caso, deverá escolher o produto que apresente o menor risco para o homem e o ambiente, emitindo sempre uma receita agronômica, indispensável para a compra do agrotóxico. A receita deve orientar sobre a utilização do produto e trazer informações sobre medidas de proteção à saúde e ao ambiente, que deverão ser respeitadas e seguidas.
- Os agrotóxicos nunca devem ser transportados junto com pessoas, animais, rações, forragens ou utensílios pessoais, para evitar problemas de contaminação.
- O armazenamento dos agrotóxicos deve ser feito em lugares seguros, para evitar a contaminação de alimentos, sementes e rações, e ainda ficar fora do alcance de crianças, de pessoas estranhas ao serviço e de animais.
- Os agrotóxicos devem ser mantidos em seus recipientes originais e as embalagens vazias nunca devem ser utilizadas para outros fins, pois, mesmo que elas tenham sido lavadas e pareçam limpas, sempre resta algum resíduo do produto tóxico concentrado na embalagem.
- Todas as pessoas que trabalham com agrotóxicos devem ser treinadas para utilizá-los e aplicá-los da forma mais segura e correta.



5.2 - PREPARO E UTILIZAÇÃO DE AGROTÓXICOS

• Antes de iniciar qualquer tipo de atividade com agrotóxicos deve-se ler atentamente o Receituário Agrônomo, o rótulo e a bula do produto. A atenção deve ser redobrada quanto às instruções de uso e às preocupações recomendadas.

• As vestimentas e os EPIs são indispensáveis. Se forem adequados e bem utilizados eles evitam ou, pelo menos, diminuem a exposição do trabalhador e a quantidade de agrotóxicos que possa vir a entrar no seu organismo pelas vias dérmica, respiratória e oral. Em qualquer atividade com agrotóxicos é muito importante que a pele do operador esteja bem protegida. Deve-se usar calças compridas e camisas com mangas compridas.

• Dependendo da operação a ser realizada com os agrotóxicos, é preciso usar equipamentos de proteção individual, tais como: botas, luvas, avental, capas, óculos de segurança ou viseira de proteção, chapéu ou capuz e máscaras.

• Para uma aplicação mais eficiente e segura, é necessário escolher o equipamento de aplicação certo e regulá-lo corretamente. É importante conservar o equipamento em boas condições, sem defeitos ou vazamentos.



- É aconselhável fazer a aplicação dos agrotóxicos nas horas menos quentes do dia, a fim de diminuir a evaporação do produto e facilitar o uso de vestimentas e do EPI.



- Durante o trabalho, o aplicador deve procurar não ser atingido pelo produto carregado pelo vento, assim como, evitar caminhar entre plantações que foram recém-tratadas, diminuindo a sua exposição.
- O aplicador deve ficar atento para que não haja pessoas ou animais domésticos nas áreas que estiverem sendo tratadas.
- Nas áreas onde agrotóxicos foram aplicados não deve haver qualquer outro tipo de atividade, nem ser permitido o acesso de pessoas sem vestimentas e equipamentos de proteção, até que seja cumprido o "período de reentrada" estabelecido no rótulo ou na bula dos produtos utilizados naquela área.
- A aplicação deve ser planejada e executada de forma a evitar a contaminação das outras áreas de produção (culturas, pastagens, etc.), rios, lagos ou fontes de água utilizadas pela comunidade.

5.3 - HIGIENE PESSOAL

A higiene pessoal é fundamental para evitar intoxicações. Veja agora algumas recomendações:

- Não comer, beber, mascar ou fumar durante a aplicação dos agrotóxicos. Se precisar fazer alguma dessas ações, o operador deve paralisar a atividade com agrotóxico, sair do local de aplicação e lavar bem as mãos com água e sabão em pedra.
- Ao finalizar as atividades com agrotóxicos, o operador deve tomar banho usando bastante água e sabão em pedra, assim como trocar a roupa utilizada no trabalho.
- Os EPIs e roupas de trabalho devem ser lavados com água e sabão em pedra sempre que forem utilizados.
- Os EPIs e as roupas utilizadas no trabalho com agrotóxicos devem ser lavados separadamente de quaisquer outras roupas ou utensílios de uso pessoal, para evitar contaminações.



6 - IDENTIFICAÇÃO DA CLASSE TOXICOLÓGICA DOS AGROTÓXICOS

Conforme estabelece a legislação, deverão constar obrigatoriamente do rótulo dos agrotóxicos, entre outras informações, uma faixa colorida correspondente à classe toxicológica do produto.

CLASSE TOXICOLOGICA		COR DA FAIXA
I	EXTREMAMENTE TÓXICO	VERMELHO
II	ALTAMENTE TÓXICO	AMARELO
III	MEDIANAMENTE TÓXICO	AZUL
IV	POUCO TÓXICO	VERDE

Agradecemos antecipadamente as sugestões e críticas
relativas ao conteúdo deste material que vierem
a ser encaminhadas à FUNDACENTRO.

Fax: (011) 3066 6343
E.mail: dag@fundacentro.gov.br

Esta cartilha foi criada
mediante o aperfeiçoamento do folder
Prevenção de Acidentes no Uso de Agrotóxicos
- Série Técnica nº 1.

Sobre o livro

Composto em Futura 13/16
em papel couchê L2 120g/m² (miolo)
e couchê L2 180g/m² (capa)
no formato 16x23cm
pela Plural Art
Tiragem: 2.000
1ª Edição: 1999

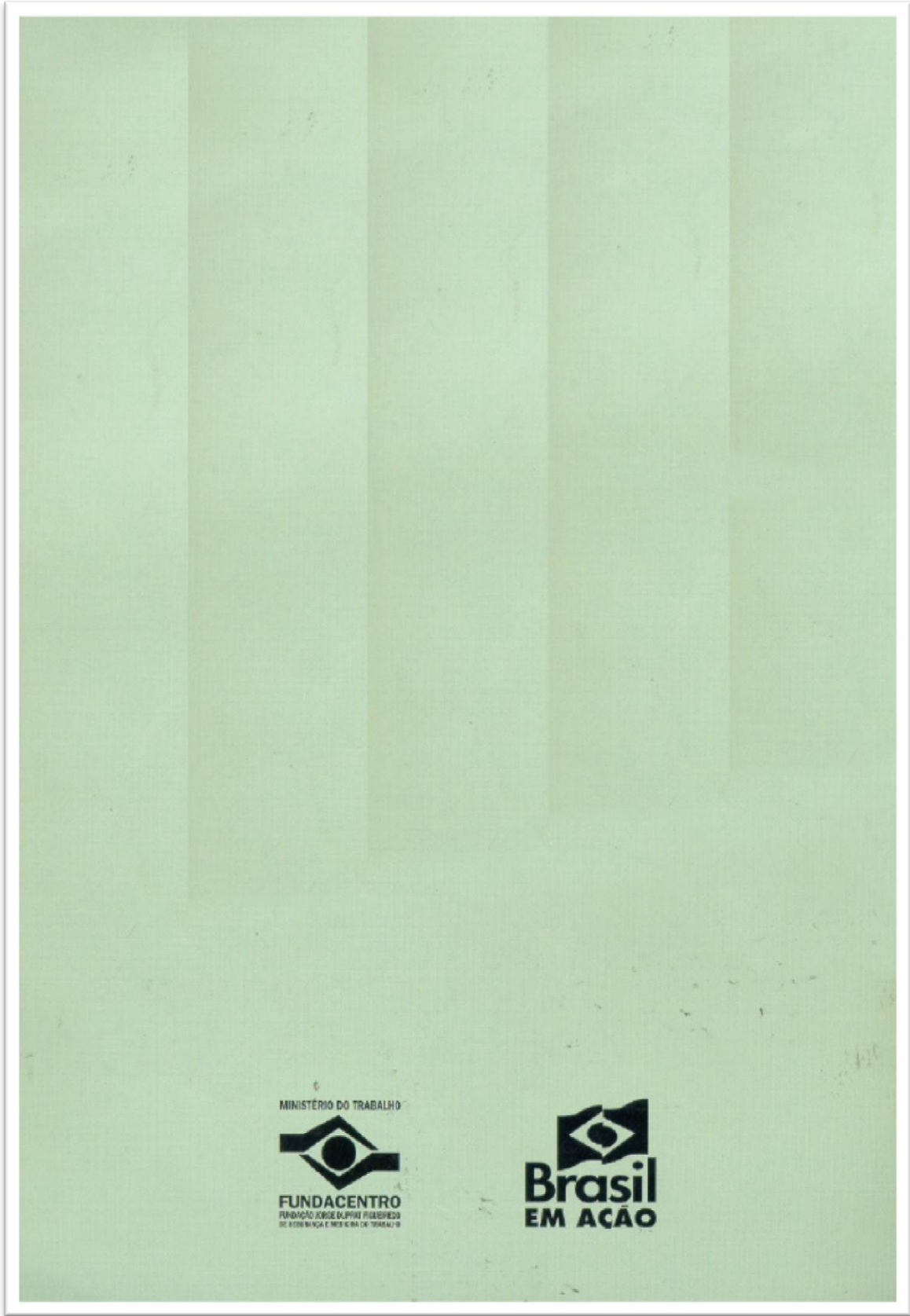
Equipe de realização

Supervisão Editorial:
Elisabeth Rossi
Revisão Gramatical:
Marta Luiza Xavier de Brito
Revisão gráfica: Plural Art
Criação da capa: APPM

MINISTÉRIO DO TRABALHO

**FUNDACENTRO**
FUNDAÇÃO JORGE DUPRAT FIGUEIREDO
DE SEGURANÇA E MEDICINA DO TRABALHO

Rua Capote Valente, 710
São Paulo - SP
05409-002
tel: 3066-8000



MINISTÉRIO DO TRABALHO



FUNDACENTRO
FUNDAÇÃO JOSÉ GILBERTO FIGUEIREDO
DE PESQUISA E METODOLOGIA DO TRABALHO



Anexo B – Cartilha RS

**PARA MAIS INFORMAÇÕES,
PROCURE A DIVISÃO
DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE DO
TRABALHADOR - DVST/SES**

Rua Domingos Crescêncio, 132, sala 302 - Porto Alegre - RS
CEP 90650-090 - Fone: (51) 3901.1102
trabalhador-cevs@saude.rs.gov.br
CEVS, 2008

Ministério da Saúde

CEVS

GOVERNO DO ESTADO
RIO GRANDE DO SUL

AGROTÓXICOS
IMPACTOS À SAÚDE
E AO AMBIENTE

**Agrotóxicos: impactos
à saúde e ao ambiente.**
CEVS - 2008
1ª Edição

RIO GRANDE DO SUL
Secretaria Estadual da Saúde
Centro Estadual de Vigilância em Saúde

R585a

RIO GRANDE DO SUL. Secretaria Estadual da Saúde.
Centro Estadual de Vigilância em Saúde / Agrotóxicos: impactos
à saúde e ao ambiente. Porto Alegre: CEVS, 2005.

1. Vigilância em Saúde do Trabalhador 2. Praguicidas
3. Vigilância Ambiental II. Título

NLM WA400

Catálogo elaborado no Centro de Informação e Documentação do CEVS

Tiragem: 40.000

Qualquer parte desta obra pode ser reproduzida desde que
citada a fonte.

Esta cartilha, organizada pelo CEVS/SES, tem por objetivo informar, orientar e sensibilizar trabalhadores, profissionais e conselheiros de saúde, sindicalistas e a população em geral para o problema do uso de agrotóxicos e seu impacto sobre a saúde humana e sobre o ambiente, além de comprometê-los com a prática de atitudes preventivas, com a sustentabilidade e com a promoção da saúde.

Este informativo faz parte de uma série de materiais sobre assuntos de interesse à saúde, para promover a melhoria da qualidade de vida dos trabalhadores e da população em geral.



Introdução

Agrotóxicos são produtos químicos biocidas, utilizados no combate às pragas e às doenças das plantas, que podem causar danos à saúde das pessoas, dos animais e ao meio ambiente. Estão presentes no processo de produção, no armazenamento e beneficiamento de produtos agrícolas, nas pastagens, em florestas e outros ecossistemas e em ambientes urbanos, hídricos e industriais.

No Brasil, os agrotóxicos são usados há mais de meio século. Desenvolvidos a partir da tecnologia e da pesquisa de armas de guerra, foram primeiramente utilizados em programas de saúde pública, no combate a vetores e parasitas. Passaram a ser utilizados mais intensivamente na agricultura, a partir da década de 60.

Em 1975, o Plano Nacional de Desenvolvimento estimulou o agricultor a comprar os venenos através do Crédito Rural, ao instituir a inclusão de uma cota definida de agrotóxico para cada financiamento requerido. Essa obrigatoriedade, somada à propaganda ostensiva dos fabricantes, determinou uma enorme disseminação no uso dos agrotóxicos no Brasil, que é um dos líderes mundiais em consumo desses produtos.

No Brasil, a Associação Brasileira da Indústria Química (Abiquim) registrou, em 2004, o patamar histórico de 4,9 bilhões de dólares na venda de agrotóxicos. Destacam-se os herbicidas, responsáveis por mais da metade das vendas.

Toxicidade e impacto sobre a saúde

Dados da Organização Mundial da Saúde alertam que ocorrem, no mundo, 3 milhões de intoxicações agudas por agrotóxicos a cada ano, com 220 mil mortes.

O Centro de Informações Toxicológicas do RS (CIT-RS) registrou, no ano de 2005, 961 casos de intoxicações por agrotóxicos de uso agrícola, 890 casos de intoxicações por inseticidas de uso doméstico, 501 casos de intoxicações por raticidas e a ocorrência de 17 óbitos.

No entanto, tais dados referem-se apenas aos casos de intoxicações agudas, não incluindo os agravos relacionados à exposição crônica, que em muitas circunstâncias, não são diagnosticados corretamente, por apresentarem sintomas inespecíficos ou por serem confundidos com outras doenças.

Segundo a Organização Mundial da Saúde, para cada caso notificado de intoxicação por agrotóxico existiriam outros 50 casos não notificados.

Dessa forma, pode-se afirmar que as intoxicações e as doenças provocadas pela exposição aos agrotóxicos constituem-se em um grave problema de saúde pública.

Quais os agravos à saúde provocados pela exposição aos agrotóxicos?

- ALTERAÇÕES NEUROCOMPORTAMENTAIS (insônia, irritabilidade, depressão, perda de memória)
- NEUROPATIAS PERIFÉRICAS (formigamento e fraqueza nas pernas e nos braços)
- DERMATOSES (lesões de pele)
- ALERGIAS
- PROBLEMAS RESPIRATÓRIOS (rinite, asma, bronquite, fibrose pulmonar)
- LESÕES NO FÍGADO
- INSUFICIÊNCIA RENAL
- DISCRASIAS SANGÜÍNEAS
- DEPRESSÃO IMUNOLÓGICA
- CATARATA E CONJUNTIVITE
- DESREGULAÇÃO ENDÓCRINA (alterações hormonais)
- TERATOGENESE (nascimentos com malformações)
- MUTAGÊNESE (alterações genéticas)
- REDUÇÃO DA FERTILIDADE
- CÂNCER

Quais são os sinais e os sintomas?

Intoxicação aguda: dor de cabeça, náuseas, tonturas, vômitos, dor na barriga e diarreia, ardência nos olhos e na pele, desorientação e confusão mental, dificuldade para respirar, tosse, sudorese e salvação excessiva, convulsões, chegando até coma e morte.

Intoxicação crônica: dor de cabeça, irritabilidade, ansiedade, alteração do sono e da atenção, esquecimento, depressão, cansaço, formigamento e fraqueza nas pernas e nos braços, dor na barriga, perda de apetite, irritação da pele e das mucosas, dificuldade para respirar, sangramentos, perda visual.

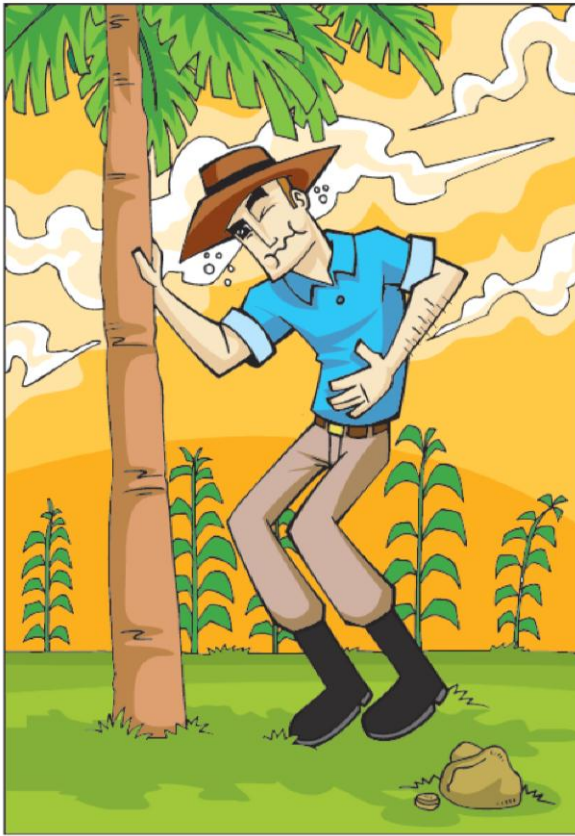


De que forma acontece a intoxicação?

Pelo contato direto com os agrotóxicos: no preparo, na aplicação ou em qualquer tipo de manuseio com os agrotóxicos.

Pelo contato indireto: pela contaminação da água, do ar, do solo e dos alimentos.

Os venenos entram no corpo pela ingestão, pelo contato com a pele/mucosas e pela respiração.



Como fazer o diagnóstico?

Presença de sinais e sintomas, investigação do processo de trabalho e outras fontes de contaminação, exames complementares, monitoramento biológico (exames toxicológicos específicos para detectar intoxicações, por exemplo, nível de colinesterase para os organofosforados).

Referência técnica à equipe de saúde para auxílio no diagnóstico e no tratamento:

- Centro de Informações Toxicológicas – CIT-RS
Fones: (51) 2139.9200 ou 0800.780.200/0800.721.3000
Site: <http://www.cit.rs.gov.br>
- Centro de Vigilância em Saúde – Divisão de Vigilância em Saúde do Trabalhador – DVST/SES/RS
Fones: (51) 3901.1102/3901.1101
E-mail: trabalhador-cevs@saude.rs.gov.br
- Protocolo de Agrotóxicos da COSAT/MS
E-mail: cosat@saude.gov.br
- Observatório de Saúde do Trabalhador
Site: <http://www.opas.org.br/sausedotrabalhador>
- Sistema Integrado de Informações sobre Agrotóxicos – SIA
Site: <http://www.anvisa.gov.br>
- Informações contidas nos rótulos dos agrotóxicos utilizados.
- Informações contidas nos receiptários agrônomicos.



Primeiros socorros para intoxicados

Sempre que possível, entre em contato com o CIT-RS para informações adequadas! Se o paciente estiver inconsciente ou em convulsão, chame o serviço de saúde de emergência.

No caso de roupa ou pele contaminadas:

- Tire a roupa e tome banho imediatamente.

No caso de ingestão de agrotóxico:

- Não dê para a pessoa nenhum produto para induzir o vômito ou neutralizar o veneno sem orientação médica ou do CIT-RS.
- Remova qualquer resto de veneno da boca.

IMPORTANTE: leite ou álcool não devem ser usados nas intoxicações.

No caso de contaminação dos olhos:

- Lave imediatamente os olhos com água corrente durante 15 minutos.
- Não coloque nada mais nos olhos.

No caso de contaminação pela inalação:

- Buscar remover a vítima para local arejado.
- Abrir janelas e portas para melhorar a ventilação.

IMPORTANTE: após os primeiros socorros, buscar o serviço de saúde mais próximo, levando o rótulo ou a embalagem do agrotóxico.



Trabalhador intoxicado

Em caso de suspeita de intoxicação, procure:

- Programa de Saúde da Família da sua região;
- postos de saúde do município;
- emergências dos hospitais locais;
- agentes comunitários de Saúde;
- Centros de Referência em Saúde do Trabalhador.

Em todos os casos de intoxicação, doença ou acidente relacionado ao trabalho:

- Notificar através do Sistema de Informações em Saúde do Trabalhador (SIST). A notificação será feita, no Relatório Individual de Notificação de Agravado (RINA), pelos profissionais do serviço de saúde onde o trabalhador for atendido. Os casos suspeitos de agravos relacionados ao trabalho serão notificados, através da Ficha Individual de Notificação de Caso Suspeito (FIS), por agentes comunitários de saúde, dirigentes sindicais e por outros agentes externos aos serviços de saúde.
- Emitir a Comunicação de Acidente de Trabalho (CAT): a CAT é um documento oficial para informar a ocorrência de um acidente ou doença do trabalho. Com ela, as pessoas podem recorrer aos seus direitos na Previdência.



Agrotóxicos e o impacto ambiental

A utilização maciça dos agrotóxicos trouxe graves problemas ambientais, como a degradação de recursos naturais não renováveis, o desequilíbrio ambiental, a degradação e a poluição da água, dos solos e do ar, como também a contaminação dos alimentos.

Os resíduos químicos presentes no solo deslocam-se horizontal ou verticalmente, contaminando rios, lagos, água subterrânea e oceanos.

O agrotóxico elimina, juntamente com as pragas, organismos úteis, animais e vegetais, reduzindo a biodiversidade e implicando maior instabilidade dos ecossistemas.

As alterações resultantes nos ecossistemas fazem com que o agricultor necessite utilizar quantidades cada vez maiores de agrotóxicos, o que resulta em resistência das pragas a esses insumos.

Como prevenir?

- Buscar informações sobre os riscos do uso e da exposição a agrotóxicos.
- Consultar um engenheiro-agrônomo ou florestal, buscando alternativas tecnológicas ao uso dos agrotóxicos (manejo integrado de pragas, por exemplo).
- Todos os agrotóxicos são potencialmente perigosos. Avalie bem a necessidade de utilizá-los. Se precisar fazer uso dos agrotóxicos, use sempre os equipamentos de proteção individual (EPIs), que não eliminam, mas reduzem os riscos de contaminação.
- Compre o agrotóxico somente com a receita agrônômica.
- Leia atentamente as informações da receita agrônômica e do rótulo do agrotóxico antes do preparo e da aplicação.
- O agricultor somente poderá trabalhar com agrotóxicos se receber capacitação adequada.
- Crianças, gestantes ou mulheres que estão amamentando não devem ter qualquer tipo de contato com agrotóxicos.
- Não coma, fume ou beba durante o preparo, a aplicação ou qualquer tipo de contato com agrotóxicos.

- Lave os EPIs e as roupas utilizadas durante a aplicação dos agrotóxicos separadamente das roupas da família.
- Os agrotóxicos devem ser guardados em um local exclusivo para essa finalidade. De maneira alguma devem ser armazenados próximo a rações ou alimentos, dentro de casa ou junto ao abrigo de animais.
- Recolha as embalagens vazias, faça a tripla lavagem e as devolva ao fornecedor.
- Nunca reutilize as embalagens de agrotóxicos.
- Consulte periodicamente a equipe de saúde, que poderá detectar precocemente, sinais e sintomas de intoxicação e realizar o monitoramento biológico.
- Busque alternativas ao uso de agrotóxico.
- Procure garantir a qualidade da água e dos alimentos consumidos.
- Prefira o consumo de alimentos produzidos sem agrotóxicos.

Alternativas ao uso dos agrotóxicos

A sociedade vem arcando, há bastante tempo, com os prejuízos sociais e ambientais de um modelo de produção que estimula e tem como base o uso indiscriminado dos agrotóxicos.

Encontramos várias pesquisas e experiências práticas comprovando a viabilidade e a produtividade da agricultura e da produção agroecológica.

É necessário o comprometimento de toda a sociedade na busca de um novo modelo agrícola, baseado em valores como o da sustentabilidade e o da biodiversidade, que seja adequado às reais necessidades dos trabalhadores e da população.

INFORME-SE. PRODUZIR SEM AGROTÓXICOS É POSSÍVEL E VIÁVEL!

PROMOVA A SUA SAÚDE. PROCURE CONSUMIR ALIMENTOS PRODUZIDOS SEM AGROTÓXICOS.



Vigilância em Saúde

Quem são os responsáveis pela vigilância/fiscalização?

- Os sindicatos
- A Comissão Interna de Prevenção de Acidentes - CIPA
- A Comissão Interna de Prevenção de Acidentes do Trabalhador Rural - CIPATR
- O Ministério Público
- O Centro de Vigilância em Saúde (CEVS)
 - DVAS - Fone: (51) 3901.1119
 - DVST - Fone: (51) 3901.1102
 - DVS - Fone: (51) 3901.1090
 - DVE - Fone: (51) 3901.1166
- Os Centros de Referência em Saúde do Trabalhador
 - CEREST Estadual - Fone: (51) 3901.1102
 - CEREST Porto Alegre - Fone: (51) 3225.2211
 - CEREST Macrorregião Missioneira (Ijuí)
 - Fone: (51) 3333.4855
 - CEREST Palmeira das Missões - Fone: (55) 3742.5714
 - CEREST Macrossul (Pelotas) - Fone: (51) 3225.5588
 - CEREST Região dos Vales (Santa Cruz do Sul)
 - Fone: (51) 3717.4635
 - CEREST Santa Maria - Fone: (55) 3286.2609
 - A Delegacia Regional do Trabalho
 - Fones: (51) 3226.7858 e (51) 3228.6544
 - A Secretaria da Agricultura e Abastecimento
 - Fone: (51) 3231.7319
 - A Secretaria Estadual do Meio Ambiente
 - Fundação Estadual de Proteção Ambiental - FEPAM
 - Fone: (51) 3225.1588

Referências

- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância Sanitária. **Manual de Vigilância da Saúde de populações expostas a agrotóxicos**. Brasília: Organização Mundial de Saúde, 1997.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde. **Guia de Vigilância Epidemiológica**. Brasília, DF, 1998.
- COCCO, Pierluigi. On the rumors about the silent spring: review of the scientific evidence linking occupational and environmental pesticide exposure to endocrine disruption health effects. **Cad. Saúde Pública**, v. 18, n. 2, p.379-402, Apr. 2002.
- FARIA, N.M.; Facchini, L.A.; Fassa A.G.; Tomasi, E. Estudo transversal sobre a saúde mental de agricultores da Serra Gaúcha (Brasil). **Rev. Saúde Pública**, v. 33, n. 4, p. 391-400, 1999.
- FARIA, N.M.; Fassa, A.G.; Facchini, L.A. Intoxicação por agrotóxicos no Brasil: os sistemas oficiais de informação e desafios para realização de estudos epidemiológicos. **Ciênc. Saúde Coletiva**, v.12, n. 1, p.25-38, mar. 2007.
- GARCIA, E.G.; Alves Filho, J.P. **Aspectos de prevenção e controle de acidentes no trabalho com agrotóxicos**. São Paulo: Fundacentro; 2005.
- KOIFMAN, Sergio; KOIFMAN, Rosalina Jorge; MEYER, Armando. Human reproductive system disturbances and pesticide exposure in Brazil. **Cad. Saúde Pública**, v. 18, n. 2, p. 435-445, Apr. 2002.
- LARINI, L. **Toxicologia dos Praguicidas**. São Paulo: Manole, 1999.
- MOREIRA, J.C. et al. Avaliação integrada do impacto do uso de agrotóxicos sobre a saúde humana em uma comunidade agrícola de Nova Friburgo/RJ. **Rev. Ciência e Saúde Coletiva**, v. 7, n. 2, p. 299-311, 2002.
- RIO GRANDE DO SUL. Secretaria Estadual da Saúde. Fundação Estadual de Produção e Pesquisa em Saúde. Centro de Informação Toxicológica. **Toxicovigilância - Toxicologia Clínica: dados e indicadores selecionados**. Porto Alegre: Centro de Informação Toxicológica do Rio Grande do Sul CITER-S, 2006.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION - WHO. **Public health impact of pesticides used in agriculture**. Geneva, 1990.

Anexo C – Cartilha Andef



MANUAL DE SEGURANÇA E SAÚDE DO APLICADOR DE PRODUTOS FITOSSANITÁRIOS

ANDEF - ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE DEFESA VEGETAL
COGAP - COMITÊ DE BOAS PRÁTICAS AGRÍCOLAS

Presidente do Conselho Diretor
João Sereno Lammell

Gerente Técnico do COGAP
José A. Annes Marinho

Membros do COGAP
Afonso Matsuyama – IHARA
Célio Fudo – ISAGRO
Donizete Vilhena – DUPONT
Egídio Moriz – SYNGENTA
Jefferson Nunes – AGROFRESH
Liria Sayuri Hosoe – ARYSTA
Luis Antonialli – SUMITOMO
Luiz Aldo Dinnouti – BAYER CROPSCIENCE
Marcos Navai – CHEMTURA
Maria de Lourdes Fustaino – FMC
Marçal Guella Tamagnone – SIPCAM ISAGRO
Tanali Vargas – MONSANTO
Valeska De Laquila – DOW
Vinicius Ferreira Carvalho – BASF

Colaboradores
Ana Marcia Uhlemann
Flávio A. D. Zambone
Flávio Oliveira da Costa
Donizeti Vilhena
Liria Sayuri Hosoe
Marcelo Vasconcelos
Roberto Melo de Araújo
Thais Santiago

Associação Nacional de Defesa Vegetal
Rua Capitão Antônio Rosa, 376 • 13º andar • Jd. Paulistano • SP
CEP 01443-010 • Fone: (11) 3087-5033
www.andef.com.br • e-mail: andef@andef.com.br
2010

Manual de Segurança e Saúde/ANDEF - Associação Nacional
de Defesa Vegetal. - Campinas, São Paulo: Linea Creativa,
2006.
28p., 21 cm

1. Segurança e Saúde
2. Produtos Fitossanitários

CDD: 630.2

1ª ed.

Índices para catálogo sistemático:

1. Segurança e Saúde
2. Produtos Fitossanitários - Segurança na aplicação

Índice

Introdução.....	06
1. Conhecimento das formas de exposição direta e indireta aos produtos fitossanitários.....	07
1.1 Exposição direta.....	08
1.2 Exposição indireta.....	08
2. Risco.....	08
3. Conhecimento de sinais e sintomas de intoxicação e medidas de primeiros socorros.....	09
3.1 Tipos de intoxicação.....	09
3.2 Principais sintomas de intoxicação.....	10
3.3 Procedimentos básicos para casos de intoxicação.....	11
4. Informações de segurança.....	15
4.1 Informações aos trabalhadores.....	16
4.2 Restrições para entrar em área recém tratadas.....	18
4.3 Intervalo de segurança ou período de carência.....	18
5. Meio ambiente e resíduos.....	18
6. Destino final de embalagens vazias.....	18
7. Medidas higiênicas durante e após o trabalho.....	19
8. Equipamentos de proteção individual.....	20
8.1 Deveres do empregador rural ou equiparado.....	20
8.2 Deveres do trabalhador.....	20
8.3 Componentes do EPI.....	21
8.4 Ordem de vestir e retirar o EPI.....	23
8.5 Limpeza e manutenção das roupas, vestimentas e equipamentos de proteção pessoal.....	24
9. Referências bibliográficas.....	25
10. Telefones de emergência das empresas associadas à ANDEF.....	26

Introdução

De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS), "Saúde é o estado de completo bem-estar físico, mental, espiritual e social, e não apenas a ausência de doença ou enfermidade".

O trabalhador rural está exposto a diversas situações de risco à saúde durante o desempenho de suas atividades no campo, como acidentes com veículos motorizados, ferramentas e objetos cortantes, nível de ruído excessivo, raios ultra-violeta (câncer de pele), predisposição à artrite, doenças respiratórias, zoonoses (brucelose, leptospirose, tétano, tuberculose, raiva, encefalite, micoses, malária etc), exposição a gases tóxicos, picadas de animais peçonhentos, choques elétricos, raios, incêndios e exposição a substâncias químicas.

Nesta publicação, vamos nos dedicar às ações preventivas para reduzir os riscos de exposição e contaminação com produtos fitossanitários, tal como o uso de EPI.

Os produtos fitossanitários foram desenvolvidos com o objetivo de reduzir as perdas causadas pelo ataque de pragas, doenças e plantas daninhas que infestam as lavouras. Portanto, são importantes insumos agrícolas que são utilizados para ajudar a produzir economicamente alimentos saudáveis. Quando utilizados incorretamente, os produtos fitossanitários podem provocar contaminações dos aplicadores, dos consumidores de alimentos, assim como de animais e do meio ambiente. Para evitar acidentes e contaminações, os cuidados com os produtos fitossanitários devem ser observados em todas as etapas, a saber: aquisição, transporte, armazenamento, manuseio (principalmente preparo da calda), aplicação e o destino final de sobras e de embalagens vazias. A ANDEF possui uma coleção completa de manuais que abordam detalhadamente cada uma destas etapas, os quais podem ser visualizados e impressos por meio do site da ANDEF (www.andef.com.br).

De acordo com a Norma NR 31, o empregador rural ou equiparado deve proporcionar capacitação sobre prevenção de acidentes com produtos fitossanitários a todos os trabalhadores expostos diretamente.

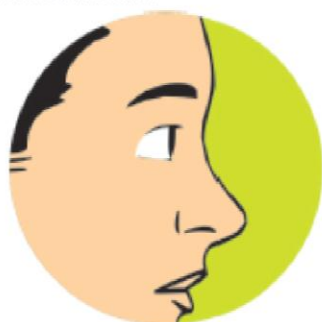
Características da capacitação:

- Público: trabalhadores em exposição direta.
- Programa: carga horária mínima de vinte horas, distribuídas em no máximo oito horas diárias, durante o expediente normal de trabalho, com conteúdo programático definido.

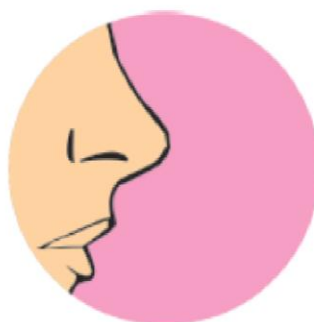
São considerados válidos os programas de capacitação desenvolvidos por órgãos e serviços oficiais de extensão rural, instituições de ensino de nível médio e superior em ciências agrárias e Serviço Nacional de Aprendizagem Rural - SENAR, entidades sindicais, associações de produtores rurais, cooperativas de produção agropecuária ou florestal e associações de profissionais, desde que obedecidos os critérios estabelecidos pela NR 31, garantindo-se a livre escolha de quaisquer destes pelo empregador.

1. Conhecimento das formas de exposição direta e indireta aos produtos fitossanitários.

A exposição pode ser entendida como o simples contato do produto fitossanitário com qualquer parte do organismo humano. As vias de exposição mais comuns são:



Ocular – pelos olhos



Respiratória – nariz e pulmões



Dérmica – pela pele



Oral – pela boca

A exposição pode ser classificada em exposição direta e indireta.

1.1. Exposição direta

A exposição direta ocorre quando o produto fitossanitário entra em contato direto com a pele, olhos, boca ou nariz. Os acidentes pela exposição direta normalmente ocorrem com os trabalhadores que manuseiam ou aplicam produtos fitossanitários sem usar corretamente os equipamentos de proteção individual. A NR 31 define "trabalhadores em exposição direta", os que manipulam os produtos fitossanitários e afins, em qualquer uma das etapas de armazenamento, transporte, preparo, aplicação, destinação e descontaminação de equipamentos e vestimentas.

1.2. Exposição indireta

A exposição indireta ocorre quando as pessoas, que não estão aplicando ou manuseando produtos fitossanitários, entram em contato com plantas, alimentos, roupas ou qualquer outro objeto contaminado. A NR 31 considera "trabalhadores em exposição indireta", os que não manipulam diretamente os produtos fitossanitários, adjuvantes e produtos afins, mas circulam e desempenham suas atividades de trabalho em áreas vizinhas aos locais onde se faz a manipulação dos produtos em qualquer uma das etapas de armazenamento, transporte, preparo, aplicação etc, e ou ainda, os que desempenham atividades de trabalho em áreas recém-tratadas.

2. Risco

O risco de intoxicação é definido como a probabilidade estatística de uma substância química causar efeito tóxico. É função da toxicidade do produto e da exposição.

Risco = f (toxicidade X exposição)

Risco	=	Toxicidade	X	Exposição
Alto		Alta		Alta
Baixo		Alta		Baixa
Alto		Baixa		Alta
Baixo		Baixa		Baixa

A toxicidade é a capacidade potencial de uma substância causar efeito adverso à saúde. Em tese, todas as substâncias são tóxicas e a toxicidade depende basicamente da dose e da sensibilidade do organismo exposto. Quanto menor a dose de um produto capaz de causar um efeito adverso, mais tóxico é o produto.

Sabendo-se que não é possível ao usuário alterar a toxicidade do produto, a única maneira concreta de reduzir o risco é através da diminuição da exposição.

Para reduzir a exposição, o trabalhador deve manusear os produtos com cuidado, usar equipamentos de aplicação calibrados e em bom estado de conservação, além de vestir os equipamentos de proteção adequados.

Muitas vezes, a intoxicação por produtos fitossanitários é resultado de erros nas etapas de transporte, armazenamento, preparo da calda, aplicação, enfim, manipulação do produto, causados por displicência ou ignorância. Se as regras de segurança forem seguidas, muitos casos de intoxicação serão evitados.

3. Conhecimento de sinais e sintomas de intoxicação e medidas de primeiros socorros.

A absorção de uma substância depende da via pela qual ela penetra no organismo. No caso de produtos fitossanitários, a absorção dérmica (através da pele) é a mais importante, podendo ser mais intensa quando se utilizam formulações oleosas. A absorção por via respiratória (pelos pulmões) é consequência da aspiração de partículas, gases ou vapores.

Na exposição ocupacional, a contaminação oral (pela boca) é menos freqüente e só ocorre por acidente ou descuido. Este tipo de contaminação é quase sempre responsável pelas intoxicações mais graves.

3.1. Tipos de intoxicação

Quando um produto fitossanitário é absorvido pelo corpo humano, o organismo entra num processo de autodefesa e tenta neutralizar sua ação tóxica.

Essa ação tóxica somente se manifesta quando o nível da substância atinge certos limites e permanece enquanto esse nível não for reduzido. Isso permite considerar dois tipos de intoxicação:

- a. **Intoxicação aguda:** ocorre normalmente quando há exposição a grandes quantidades por um período curto de tempo.

b. Intoxicação crônica: ocorre usualmente quando há exposição a pequenas quantidades por um período longo de tempo.

Estas são as regras gerais, mas dependem de outros fatores como, por exemplo, a sensibilidade individual, fatores genéticos etc.

O trabalhador que apresentar sintomas de intoxicação deve ser imediatamente afastado das atividades e transportado para atendimento médico, acompanhado das informações contidas nos rótulos e bulas dos produtos fitossanitários aos quais tenha sido exposto e contactar o 0800 de Emergência Médica do fabricante do produto, para orientar o atendimento médico local.

3.2. Principais sintomas de intoxicação

A exposição a níveis tóxicos de produtos fitossanitários resulta numa variedade de sintomas e sinais que dependem do produto usado, da dose absorvida e das condições de saúde do indivíduo. De maneira geral, as reações mais comuns são:

- Contaminação por contato com a pele (via dérmica)
 - Irritação (pele seca e rachada);
 - Mudança de coloração da pele (áreas amareladas ou avermelhadas);
 - Descamação (pele escamosa ou com aspecto de sarna).
- Contaminação por inalação (via respiratória)
 - Ardor na garganta e pulmões;
 - Tosse;
 - Rouquidão;
 - Congestionamento das vias respiratórias.
- Contaminação por ingestão (via oral)
 - Irritação da boca e garganta;
 - Dor no peito;
 - Náuseas;
 - Diarréia;
 - Transpiração anormal;
 - Dor de cabeça;
 - Fraqueza e câimbra.

3.3. Procedimentos básicos para casos de intoxicação

Normalmente, as lavouras ficam muito afastadas dos hospitais e o atendimento por um médico poderá demorar bastante. As medidas de primeiros socorros representam o esforço inicial para socorrer uma vítima enquanto não se dispõe de assistência médica profissional. Há situações em que outras pessoas poderão identificar e realizar as primeiras medidas de socorro numa situação de emergência.

Estando diante de um intoxicado, a primeira medida é observar e avaliar a presença de anormalidades que possam representar risco de vida imediato, como parada ou dificuldade respiratória, parada circulatória, estado de choque, convulsão ou coma. Somente um médico, enfermeiro ou socorrista treinado poderá intervir para manter as funções vitais, pois isto exige conhecimento médico e/ou de enfermagem. Todo produto fitossanitário possui obrigatoriamente informações sobre primeiros socorros no rótulo e na bula do produto. Além disso, os fabricantes possuem telefones de emergência 24 horas para orientar os usuários (veja relação de telefones das associadas da ANDEF no final deste manual).



3.3.1. Medidas de primeiros socorros

Uma das ações mais importantes para socorrer uma vítima intoxicada é prestar os primeiros socorros com o objetivo de interromper a absorção do produto tóxico pelo organismo. O procedimento é fácil e está ao alcance de todos. Quanto antes a vítima for descontaminada, maior será a sua chance de recuperação.

3.3.1.1. Exposição via dérmica

Muitos produtos fitossanitários são prontamente absorvidos pela pele, quer pelo contato com roupas contaminadas ou diretamente quando derramados sobre o corpo. Mesmo que o produto seja pouco tóxico, recomenda-se que a exposição seja reduzida ao mínimo o quanto antes. Para tanto, retire imediatamente as roupas contaminadas e remova o produto com jato de água corrente. A seguir, verifique as recomendações de primeiros socorros do produto e, se não houver contra indicação, lave com água e sabão as partes expostas, evitando esfregar com força para não causar irritações. Seque e envolva num pano limpo.

Se uma grande superfície do corpo foi contaminada, a lavagem por ducha é mais indicada. Atenção especial deve ser dada ao couro cabeludo, atrás das orelhas, axilas, unhas e região genital. Nenhum antídoto ou agente neutralizador deve ser adicionado à água de lavagem.

3.3.1.2. Exposição via ocular

O respingo de um produto fitossanitário nos olhos, faz com que o produto seja prontamente absorvido. A irritação que surge pode ser devida ao próprio ingrediente ativo ou a outras substâncias presentes na formulação.

A assistência imediata nesses casos é a lavagem dos olhos com água corrente e limpa, que deve ser realizada de acordo com instruções constantes na bula.

A água de lavagem poderá ser fria ou morna, mas nunca quente ou contendo outras substâncias usadas como antídoto ou neutralizantes. O jato de lavagem deve ser suave para não provocar maior irritação. Não dispondo de jato d'água, deite a vítima de costas com a cabeça apoiada sobre suas pernas, inclinandolhe a cabeça para trás e mantendo as pálpebras abertas, derrame com auxílio de caneca, um filete de água limpa.

Não coloque colírio ou outras substâncias. Persistindo dor ou irritação, tape os olhos com pano limpo e encaminhe o paciente ao oftalmologista, levando o rótulo ou bula do produto.



3.3.1.3. Exposição via respiratória

Ocorrendo intoxicação por inalação, leve imediatamente a vítima para local fresco e ventilado, afrouxe as roupas para facilitar a passagem do ar e não se esqueça de retirar as roupas, se elas estiverem contaminadas.

Antes de entrar em local fechado com a possibilidade da presença de contaminantes no ar ambiente, certifique-se de ventilá-lo. Se possível, o socorrista deve usar o respirador apropriado.

3.3.1.4. Exposição via oral

Ao atender uma vítima intoxicada por ingestão, a decisão mais importante a tomar é se o vômito deve ou não ser provocado. Por isso é importante ler rótulo/bula para verificar o procedimento a ser adotado, pois se a substância ingerida for cáustica ou corrosiva, provocará novas queimaduras ao ser regurgitada. Formulações de produtos fitossanitários que utilizam como veículo solventes derivados do petróleo, normalmente tem em suas bulas, indicações de restrição ao vômito, uma vez que esses solventes podem ser aspirados pelos pulmões provocando pneumonite.

Se a indicação é de regurgitar a substância tóxica imediatamente, nunca provoque vômito se a vítima estiver inconsciente ou em convulsão, pois poderá sufocá-la.

Antes de induzir ao vômito, aumente o volume do conteúdo estomacal da vítima, dando-lhe um ou dois copos de água.

O vômito pode ser provocado por processo mecânico, colocando um dedo ou a extremidade do cabo de uma colher na garganta; ou químico, dando-se ao paciente:

- Detergente comum (usado para lavar louças): 1 colher das de sopa em 1 copo d'água;
- Durante o vômito, posicione o paciente com o tronco ereto e inclinado para frente, evitando a entrada do líquido nos pulmões;
- Quando o vômito não for aconselhado, procure reduzir a absorção do produto, neutralizando sua ação com carvão ativado, na dosagem de até 50 gramas diluídos num copo d'água;
- O carvão ativado poderá também ser administrado como tratamento auxiliar após o vômito provocado. Não use carvão ativado ou qualquer outro medicamento por via oral se o paciente estiver vomitando espontaneamente.



3.3.2. Resumo dos procedimentos para casos de intoxicação

De uma forma geral, podemos resumir as principais medidas de primeiros socorros em quatro ações básicas:

- I. Preste atendimento à pessoa de acordo com as instruções de primeiros socorros descritas no rótulo e/ou na bula do produto;
- II. Dê banho com água corrente e vista roupas limpas na vítima, levando-a imediatamente para o serviço de saúde mais próximo. Não esqueça de mostrar a bula ou rótulo do produto ao médico ou enfermeira;
- III. Assim que chegar ao serviço de saúde, ligue para o telefone de emergência do fabricante, informando o nome e idade do paciente, o nome do médico e o telefone do serviço de saúde, pois desta forma, o fabricante poderá passar mais informações sobre a toxicologia do produto para o profissional que estiver fazendo o atendimento da vítima;
- IV. Toda pessoa com suspeita de intoxicação deve receber atendimento médico imediato. Nunca espere os sintomas se intensificarem.

Os produtos fitossanitários devem ser considerados suspeitos de causar uma intoxicação aguda, somente quando se sabe que o paciente foi recentemente exposto a esses produtos. Sintomas que se iniciam mais de 24 horas após a utilização, quase sempre excluem a possibilidade de intoxicação aguda por produtos fitossanitários, a não ser que se trate de um caso crônico, resultante da exposição contínua a pequenas doses.

4. Informações de segurança

A regra fundamental de segurança é LER O RÓTULO e SEGUIR AS INSTRUÇÕES DA BULA, pois ali estão colocados os conhecimentos do fabricante a respeito do produto, informando sobre manuseio, precauções, primeiros socorros, destinação de embalagens, equipamentos de proteção etc.



4.1. Informações aos trabalhadores

É dever do empregador rural ou equiparado, disponibilizar a todos os trabalhadores informações sobre o uso de produtos fitossanitários no estabelecimento, abordando os seguintes aspectos:

- Área tratada: descrição das características gerais da área, da localização e do tipo de aplicação a ser feita, incluindo o equipamento a ser utilizado;
- As instruções devem ser compreensíveis e suficientes aos que manipulam agrotóxicos;
- Nome comercial do produto utilizado;
- Classificação toxicológica;
- Data e hora da aplicação;
- Intervalo de reentrada;
- Intervalo de segurança/período de carência;
- Medidas de proteção necessárias aos trabalhadores em exposição direta e indireta;
- Medidas a serem adotadas em caso de intoxicação.

Devem ser treinadas e protegidas as pessoas que fazem conservação, manutenção, limpeza, além das que utilizam os equipamentos de aplicação.

Os manuais das máquinas, equipamentos e implementos devem ser mantidos no estabelecimento, devendo o empregador dar conhecimento aos operadores do seu conteúdo e disponibilizá-los sempre que necessário.

O empregador deve garantir a realização dos exames médicos citados na NR 31 e o trabalhador se submeter a eles.

É dever do trabalhador ler os rótulos e bulas dos produtos antes de manuseá-los.



4.1.1. Rótulo

Os rótulos possuem as seguintes informações:



Os pictogramas são símbolos gráficos, internacionalmente aceitos, que possuem uma comunicação exclusivamente visual, podendo ser entendidos por qualquer pessoa, mesmo que não saiba ler. Eles visam dar informações para proteger a saúde das pessoas e o meio ambiente.

Exemplos de pictogramas:



4.1.2. Bula

As bulas também possuem informações importantes sobre cuidados no manuseio e na aplicação de defensivos agrícolas, como: instruções de uso, armazenamento, transporte, modo e época de aplicação, intervalo de segurança etc, bem como o telefone de emergência das empresas (veja item 10).

4.2. Restrições para entrar em área recém tratadas

O empregador rural ou equiparado deve sinalizar as áreas tratadas, informando o período de reentrada, que é o período após a aplicação em que é vedada a entrada de pessoas sem uso de EPI adequado. Esta informação consta no rótulo/bula do produto.

A NR 31 exige que haja uma sinalização na área (consulte a fiscalização do seu estado).

Durante a pulverização aérea, a entrada e permanência de qualquer pessoa na área a ser tratada é proibida.

4.3. Intervalo de segurança ou período de carência

É o número de dias que deve ser respeitado entre a última aplicação e a colheita. O período de carência vem escrito na bula do produto. Este prazo é importante para garantir que o alimento colhido não possua resíduos acima do limite máximo permitido.



5. Meio ambiente e resíduos

Os resíduos provenientes dos processos produtivos devem ser eliminados dos locais de trabalho, segundo métodos e procedimentos adequados que não provoquem contaminação ambiental. A limpeza dos equipamentos de aplicação deve ser executada de forma a não contaminar poços, rios, córregos ou quaisquer outras coleções de água.

6. Destino final das embalagens vazias

É vedada a reutilização de embalagens de produtos fitossanitários, cuja destinação final deve atender à legislação vigente (Lei Federal nº 9.974 de 06.06.2000 e Decreto nº 4.074 de 04.01.2002).

O agricultor deve devolver todas as embalagens vazias dos produtos na unidade de recebimento de embalagens indicada na Nota Fiscal pelo revendedor. Antes de devolver, o agricultor deverá preparar as embalagens, ou seja, separar as embalagens lavadas das embalagens contaminadas. O agricultor que não devolver as embalagens no prazo de 1 (um) ano ou não prepará-las adequadamente, poderá ser multado, além de ser enquadrado na Lei de Crimes Ambientais. Caso o produto não tenha sido totalmente utilizado decorrido 1 (um) ano da compra, a devolução da embalagem poderá ser feita em até 6 (seis) meses após o término do prazo de validade. Embalagens flexíveis não laváveis devem ser armazenadas, transportadas e devolvidas dentro de embalagens de resgate (saco plástico transparente padronizado).



7. Medidas higiênicas durante e após o trabalho

Contaminações podem ser evitadas com hábitos simples de higiene, como:

- Lavar bem as mãos e o rosto antes de comer, beber ou fumar;
- Após o trabalho, tomar banho com bastante água e sabonete, lavando bem o couro cabeludo, axilas, unhas e regiões genitais;
- Usar sempre roupas limpas;
- Manter sempre a barba bem feita, unhas e cabelos bem cortados.



O empregador rural ou equiparado, deve:

- Disponibilizar um local adequado para a guarda da roupa de uso pessoal;
- Fornecer água, sabão e toalhas para higiene pessoal;
- Garantir que nenhum dispositivo de proteção ou vestimenta contaminada seja levado para fora do ambiente de trabalho;
- Garantir que nenhum dispositivo ou vestimenta de proteção seja reutilizado antes da devida descontaminação;
- Vedar o uso de roupas pessoais na aplicação de produtos fitossanitários.

8. Equipamentos de Proteção Individual – EPI

São ferramentas de trabalho que visam proteger a saúde do trabalhador rural, que utiliza os Produtos Fitossanitários. O objetivo do EPI é evitar a exposição do trabalhador ao produto, reduzindo os riscos de intoxicações decorrentes da contaminação.

8.1. Deveres do empregador rural ou equiparado

- Fornecer Equipamento de Proteção Individual (EPI) e vestimentas adequadas aos riscos, que não propiciem desconforto térmico prejudicial ao trabalhador;
- Fornecer os EPI e vestimentas de trabalho em perfeitas condições de uso e devidamente higienizados, responsabilizando-se pela descontaminação dos mesmos ao final de cada jornada de trabalho e substituindo-os sempre que necessário;
- Orientar quanto ao uso correto dos dispositivos de proteção;
- Exigir que os trabalhadores utilizem EPI.

8.2. Deveres do trabalhador

Usar os EPI e seguir as regras de segurança.



8.3. Componentes do EPI

Abaixo estão listados os principais itens de EPI disponíveis no mercado, além de informações e descrições importantes para assegurar a sua identificação e o uso.

Os EPI devem possuir o número do Certificado de Aprovação – C. A. emitido pelo Ministério do Trabalho e Emprego. Não é permitido o uso de EPI sem o C.A.



8.3.1. Luvas

De modo geral, recomenda-se a aquisição das luvas de “borracha NITRILICA ou NEOPRENE”, materiais que podem ser utilizados com qualquer tipo de formulação.

8.3.2. Respiradores

Existem basicamente dois tipos de respiradores:

- Sem manutenção (chamados de descartáveis): possuem uma vida útil relativamente curta e recebem a sigla PFF (Peça Facial Filtrante);
- Baixa manutenção: possuem filtros especiais para reposição, normalmente mais duráveis.

Os respiradores mais utilizados nas aplicações de produtos fitossanitários são os que possuem filtros P2 ou P3.

8.3.3. Viseira facial

A viseira deve:

- Ter maior transparência possível e não distorcer as imagens;
- Ser de boa qualidade/acabamento para evitar cortes;
- A esponja que atua como suporte na testa deve impedir o contato com o rosto do trabalhador para evitar o embaçamento;
- Não proporcionar desconforto ao usuário;
- Permitir o uso simultâneo do respirador, quando necessário.

8.3.4. Jaleco e calça hidro-repelentes

Os confeccionados em tecido de algodão são tratados para se tornarem hidro-repelentes, ficando apropriados para proteger o corpo dos respingos do produto formulado e não para conter exposições extremamente acentuadas ou jatos dirigidos.

Ele pode receber reforço adicional nas partes onde exista alta exposição do aplicador à calda do produto, como por exemplo nas pernas.

8.3.5. Boné árabe

Protege a cabeça e o pescoço de respingos da pulverização e do sol. É confeccionado em tecido de algodão tratado para tornar-se hidro-repelente.

8.3.6. Avental

Produzido com material resistente a solventes orgânicos (PVC, bagum, tecido emborrachado aluminizado, nylon resinado ou náotecidos).

Aumenta a proteção do aplicador contra respingos de produtos concentrados durante a preparação da calda ou de eventuais vazamentos de equipamentos de aplicação costal.

8.3.7. Botas

Devem ser impermeáveis, preferencialmente de cano alto e resistentes aos solventes orgânicos. Exemplo: PVC.

É o único EPI que não possui C. A.

8.4. Ordem de vestir e retirar o EPI

Para evitar a contaminação dos equipamentos e a exposição do trabalhador, deve-se seguir uma seqüência lógica para retirar os EPI. Inicialmente, deve-se lavar as luvas, vestidas nas mãos, para descontaminá-las.

Vestir	Retirar
1 - Calça	1 - Boné árabe
2 - Jaleco	2 - Viseira facial
3 - Botas	3 - Avental
4 - Avental	4 - Jaleco
5 - Respirador	5 - Botas
6 - Viseira facial	6 - Calça
7 - Boné árabe	7 - Luvas
8 - Luvas	8 - Respirador

Maiores informações sobre os equipamentos de proteção individual podem ser obtidas no Manual de Uso Correto de Equipamentos de Proteção Individual da ANDEF.

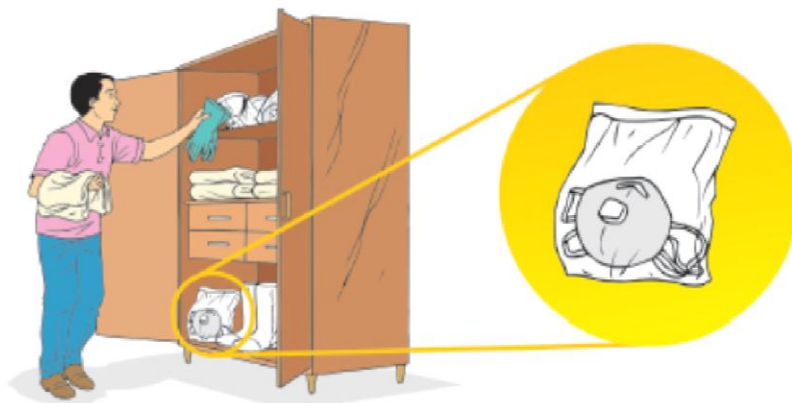
8.5. Limpeza e manutenção das roupas, vestimentas e equipamentos de proteção pessoal

Procedimentos para lavar as vestimentas de proteção:



- Os EPI devem ser lavados separadamente da roupa comum;
- As vestimentas de proteção devem ser enxaguadas com bastante água corrente para diluir e remover os resíduos da calda de pulverização;
- A pessoa, durante a lavagem das vestimentas, deve utilizar luvas;
- A lavagem deve ser feita de forma cuidadosa com sabão neutro. Em seguida, as peças devem ser bem enxaguadas para remover todo sabão;
- As vestimentas não devem ficar de molho e nem serem esfregadas;
- Importante: nunca use alvejantes, pois poderá retirar a hidro-repelência das vestimentas;
- As vestimentas devem ser secas à sombra. Atenção: somente use máquinas de lavar ou secar, quando houver recomendações do fabricante;
- As botas, as luvas e a viseira devem ser enxaguadas com água abundante após cada uso;

- Guarde os EPI separados da roupa comum para evitar contaminação;



- Faça revisão periódica e substitua os EPI danificados;
- Antes de descartar a vestimenta do EPI, lave-a e rasgue-a antes de jogar no lixo, para que outras pessoas não a utilizem.

9. Referências Bibliográficas

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE DEFESA VEGETAL – ANDEF. "Manual de Armazenamento de Produtos Fitossanitários". São Paulo: A Associação, 2010. 26p.

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE DEFESA VEGETAL – ANDEF. "Manual de Transporte de Produtos Fitossanitários". São Paulo: A Associação, 2010. 46p.

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE DEFESA VEGETAL – ANDEF. "Manual de Uso Correto de Equipamentos de Proteção Individual". São Paulo: A Associação, 2010. 28p.

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE DEFESA VEGETAL – ANDEF. "Manual de Uso correto e Seguro de Produtos Fitossanitários". São Paulo: A Associação, 2010. 28p.

BASF. "Manual de Tratamento Geral das Intoxicações". São Bernardo do Campo, 2001. 20p.

BASF. "Manual de Uso Correto e Seguro de Produtos Fitossanitários". São Bernardo do Campo, 2005. 30p.

Norma Regulamentadora de Segurança e Saúde no Trabalho na Agricultura, Pecuária, Silvicultura, Exploração Florestal e Aqüicultura – NR 31, aprovada pela Portaria nº 86 do Ministério do Trabalho e Emprego em 03.03.2005.

10. Telefones de Emergência das Empresas Associadas à ANDEF (24 horas)



0800 0141149
0800 111767



The Chemical Company
0800 0112273



0800 771 3733



0800 7711506



0800 7710032



0800 7010109



0800 343545



Agricultura
é a nossa vida
(15) 3235-7700



0800 7010450



0800 940 6000



(34) 3319-5568



0800 111767



0800 7044304

insider@andef.com.br



Rua Capitão Antônio Rosa, 376 • 13º andar • Jd. Paulistano • SP
CEP 01443-010 • Fone: (11) 3087-5033
www.andef.com.br • e-mail: andef@andef.com.br

Anexo D - LEGISLAÇÃO SOBRE DEFENSIVOS AGRÍCOLAS

Os produtos fitossanitários são regidos no Brasil desde a fase de pesquisa e desenvolvimento até a fabricação, comercialização e uso, por diversos instrumentos legais elaborados por órgãos federais do Ministério da Agricultura e Reforma Agrária, Ministério da Saúde e Ministério do Interior. Após a Constituição de 1988 foi promulgada a Lei nº7802 de 11 de julho de 1989 e a Lei nº 9974 de 06 de junho de 2000, bem como instituído o Decreto nº4.074 de 04 de janeiro de 2002. São instrumentos legais considerados modernos, rigorosos e situados entre os mais restritivos do mundo quanto aos cuidados com a saúde pública, defesa fitossanitária e meio ambiente. Neles são encontradas as diretrizes básicas dos procedimentos administrativos e requisitos técnicos exigidos para o uso correto e legal dos produtos fitossanitários no país.

Uma súmula dos principais instrumentos legais federais referente a agrotóxicos é apresentada a seguir:

-Lei nº7.802 de 11 de julho de 1989, da Presidência da República, dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final das embalagens, os resíduos, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins.

- Lei nº 9974 de 06 de junho de 2000 - Altera a Lei nº 7.802, de 11 de julho de 1989, que dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins, e dá outras providências.

-Decreto nº 4.074, de 04 de janeiro de 2.002 - Regulamenta a Lei nº 7.802, de 11 de julho de 1989, que dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins, e dá outras providências.

-Decreto nº 5981, de 06 de dezembro de 2006 – Dá nova redação e inclui dispositivos ao Decreto nº 4.074, de 4 de janeiro de 2002, que regulamenta a Lei nº 7.802, de 11 de julho de 1989, que dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins.

SECRETARIA DA DEFESA AGROPECUÁRIA – MA

-Portaria nº01 de 30 de novembro de 1990, da Secretaria Nacional de Defesa Agropecuária (SAD) do Ministério da Agricultura e Reforma Agrária (MARA), do Ministério da Saúde e do IBAMA, autorizando a recomendação e a utilização de óleos minerais e vegetais como adjuvantes nas caldas dos agrotóxicos, na agricultura brasileira.

Portaria nº45 de 10 de dezembro de 1990, da SAD do MARA, estabelecendo as exigências para a obtenção e a renovação de registro, extensão de uso de agrotóxicos, seus componentes e afins.

Portaria nº93 de 30 de maio de 1994, da Secretaria da defesa Agropecuária do MARA, normatizando e estabelecendo exigências do conteúdo da bula e do rótulo da embalagem unitária, seguindo as recomendações técnicas aprovadas para rotulagem de produtos agrotóxicos.

Portaria nº67 de 30 de maio de 1995, da Secretaria da Defesa Agropecuária do Ministério da Agricultura, Abastecimento e Reforma Agrária, permitindo a mistura de tanque de agrotóxicos ou afins, registrados no MARA, regulamentando seu uso, recomendações técnicas e prescrições de produtos agrotóxicos com essa finalidade.

Portaria Nº 95 - De 31 de julho de 1996 - Instituir o cadastro de estabelecimentos registrados, formuladores, fabricantes, exportadores e importadores de agrotóxicos, seus componentes e afins.

Portaria Nº 138 - de 21 de novembro de 1996 - O credenciamento de entidades privadas de ensino e de pesquisa para desenvolver pesquisas e ensaios experimentais com agrotóxicos, visando a elaboração e emissão de laudos técnicos de eficiência e praticabilidade agrônômica para fins de registro no Ministério da Agricultura e do Abastecimento.

Portaria N° 160 - de 31 de dezembro de 1996 - Para efeito de obtenção de registro e reavaliação técnica de agrotóxicos, seus componentes e afins, o requerente deverá fornecer ao Ministério da Agricultura e do Abastecimento informações adicionais listadas nesta Portaria.

Portaria N° 120 - de 1° de outubro de 1997 - O registro de agrotóxicos, seus componentes e afins, poderá ser avaliado para contemplar inclusões ou exclusões de indicações de uso, bem como outras alterações técnicas, mediante requerimento ao órgão registrante observando-se os critérios listados nesta Portaria.

Portaria N° 121, de 9 de outubro de 1997 - Estabelecer que o registro de produto semioquímico destinado ao monitoramento e controle de pragas, deverá ser requerido ao Departamento de Defesa e Inspeção Vegetal, em quatro vias, conforme descrito nesta Portaria.

Portaria n ° 329, de 2 de setembro de 1985 - Proíbe a comercialização, uso e distribuição de produtos agrotóxicos organoclorados destinados à agropecuária.

Portaria n° 322, de 28 de julho de 1997 - Considera o interesse e a importância de estabelecer normas específicas referentes ao registro de produtos destinados ao uso em jardinagem amadora;

Portaria n° 321 de 8 de agosto de 1997 - Considera o interesse e a importância de atualizar as normas específicas referentes ao registro de produtos desinfestantes domissanitários.

Portaria Normativa n° 149, de 30 de dezembro de 1996 - Estabelece procedimentos para registro de agrotóxicos, seus componentes e afins, destinados ao uso na proteção de florestas.

Secretaria Nacional de Vigilância Sanitária - MS

Portaria n°3 de 16 de janeiro de 1992, da Secretaria Nacional de Vigilância Sanitária do Ministério da Saúde, ratificando as diretrizes e exigências referentes a autorização de registros, renovação de registro e extensão de uso de produtos agrotóxicos e afins.

Portaria n°14 de 24 de janeiro de 1992, da Secretaria Nacional de Vigilância Sanitária do Ministério da Saúde, estabelecendo as normas para a avaliação toxicológica preliminar dos produtos agrotóxicos e afins, destinados à pesquisa e a experimentação.

IBAMA – INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS

-Portaria Normativa n°84 de 15 de outubro de 1996, do Instituto Brasileiro do

Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis, estabelecendo procedimentos a serem adotados junto ao IBAMA para fins de registro e avaliação do potencial de periculosidade ambiental dos produtos agrotóxicos e seus componentes e afins, instituindo o Sistema Permanente de Avaliação e Controle dos Agrotóxicos.

Portaria Normativa N° 131, de 3 de novembro de 1997- Estabelecer procedimentos a serem adotados junto ao Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA, para efeito de registro e avaliação ambiental de agentes biológicos empregados no controle de uma população ou de atividades biológicas de um outro organismo vivo considerado nocivo, visando a defesa fitossanitária. (ANVISA, 2011).