

CONSIDERAÇÕES SOBRE O USO DOS DEFENSIVOS AGRÍCOLAS.

Eng^o. Agr^o. José Lourenço de Freitas¹

¹ e-mail: joselourenco.freitas@bayercropscience.com

APRESENTAÇÃO

O uso correto e seguro dos defensivos agrícolas é uma responsabilidade de todos, desde o prescritor devidamente habilitado, o proprietário e o trabalhador que faz a aplicação. Para isso, é necessário o conhecimento de todas as operações que vão desde a escolha do produto a ser utilizado, devidamente registrado para tal fim, até a qualidade do alimento a ser produzido. É um conjunto de medidas que envolvem uma série de ações com objetivo de obter resultados técnicos e econômicos. A segurança do uso consiste em se obterem resultados eficientes sem comprometer a saúde do aplicador e do consumidor. Além disso, é preciso tem que levar em consideração, a questão ecológica como contaminação do solo, de nascentes, cursos de água e preservação dos inimigos naturais. Enfim o uso correto e seguro é uma responsabilidade de todos nós.

1 – O PROBLEMA DO CONTROLE FITOSSANITÁRIO

1.1 - Avaliação do problema

A aplicação de defensivos agrícolas ou de qualquer método de controle para um "problema fitossanitário", só é válida e adequada se realmente existe o referido problema.

Cabe aos técnicos, a grande responsabilidade de identificar e orientar os agricultores quando a presença de insetos, fungos, plantas daninhas, etc. ocasiona um problema fitossanitário com danos econômicos.

Podem existir circunstâncias em que o uso de produtos químicos não seja necessário, quando os métodos culturais e/ou biológicos de controle são eficazes.

1.2 - Informações e receituário agrônômico

Quando o uso de defensivos agrícolas é considerado necessário, devem ser obtidas informações sobre:

- produtos recomendado e locais onde podem ser obtidos;
- dosagens, diluições, épocas e frequência das aplicações;
- método(s) de aplicação;
- precauções a serem tomadas;
- custos por unidade da área a ser tratada.

Antes da aquisição de um defensivo agrícola, deve-se obter uma receita agrônômica que é prescrita por um profissional habilitado, registrado no CREA.

1.3 - O processo educativo

O manuseio correto e seguro dos defensivos agrícolas apoia-se, principalmente, no aplicador desses produtos.

Se ele estiver informado sobre os produtos que vai manusear e compreender a importância de tomar as precauções adequadas, poderá fazer muito pela própria saúde e pela dos outros. Resulta daí, que um dos pontos mais importantes é a educação, envolvendo o pessoal de decisão e supervisão (proprietários, técnicos, orientadores, administradores, feitores) e, de maneira especial, aqueles que manipulam e aplicam o produto.

É com a finalidade de se obterem os melhores resultados agrônômicos com a utilização dos defensivos agrícolas e, ao mesmo tempo, evitar os possíveis problemas de intoxicação, poluição ambiental e

contaminação de alimentos com resíduos acima dos limites permitidos, que o uso correto e seguro desses insumos deve merecer a atenção constante de todos.

2 - AQUISIÇÃO, TRANSPORTE E ARMAZENAGEM

2.1 - Aquisição

2.1.1 - Fornecimento em tempo hábil

Para garantir que tudo esteja pronto na época do controle fitossanitário, os fornecedores e os usuários devem assegurar-se de que os produtos, os equipamentos de aplicação e de proteção e as peças de substituição foram encomendados e recebidos em tempo hábil. Devem estar disponíveis também os manuais de operação, manutenção e reparos dos equipamentos.

Estes cuidados são particularmente importantes em áreas de difícil acesso ou onde o mau tempo possa atrasar os transportes.

2.1.2 - Aquisição do produto certo

Ao adquirir os defensivos agrícolas, certifique-se de que os produtos adquiridos são precisamente aqueles que foram prescritos pelo profissional habilitado. Nos rótulos dos defensivos agrícolas está escrito, de forma clara, o nome do produto, sua composição e sua formulação.

2.1.3 - Recusa de embalagens danificadas

As embalagens dos defensivos agrícolas devem ser examinadas com cuidado na hora do seu recebimento, devendo ser recusadas as que estiverem em mau estado, apresentarem vazamentos ou sinais de violação, que podem indicar falsificação do produto.

2.1.4 - Recusa de produtos com validade vencida

Certifique-se de que o produto que você está comprando está dentro do prazo de validade. Esta informação deverá constar, obrigatoriamente, dos rótulos de todas as embalagens.

2.2 - Transporte

Deve ser seguida a legislação competente, atualmente estabelecida pelo Decreto nº 96.044, de 18 de maio de 1988, do Ministério dos Transportes, pela Portaria nº 291, de 31 de maio de 1988, e pelo Decreto Lei 2.063, de 6 de outubro de 1983.

Devem obedecer a esta legislação, a indústria e o comércio de defensivos agrícolas, as embalagens de transporte rodoviários e todos os outros segmentos que têm alguma relação com os defensivos.

2.2.1 - Recomendações para o transporte

Ao transportar defensivos agrícolas, devem ser observados cuidados básicos, a fim de serem evitados riscos para a saúde humana, bem como para os animais domésticos e o ambiente.

- Nunca transportar defensivos agrícolas juntamente com alimentos, medicamentos e rações animais.
- Antes de carregar, retirar os pregos ou metais salientes ou lascas de madeira porventura existentes nos veículos e que podem perfurar as embalagens e causar vazamentos.
- O carregamento, empilhamento e a descarga das embalagens de defensivos agrícolas devem ser sempre feitos com cuidado.
- Nunca colocar sobre as embalagens dos defensivos, volumes pesados que as possam danificar, ou que as façam cair, o que se consegue, procedendo-se a uma arrumação cuidadosa.
- Não transportar embalagens abertas, furadas ou com vazamentos.
- Em caminhões e outros meios de transporte sem cobertura própria, proteger os defensivos agrícolas com uma cobertura de lona.
- Todas as pessoas envolvidas no carregamento, arrumação e descarga de defensivos agrícolas devem utilizar equipamento de proteção adequado (avental, camisa de manga comprida, chapéu, luvas, etc.) durante as operações citadas.
- Não fumar, não beber, nem se alimentar sem antes lavar as mãos e o rosto com água e sabão.
- Não transportar pessoas ou animais junto com a carga, no mesmo compartimento.

2.2.2 - Medidas a serem tomadas em casos de emergência.

2.2.2.1 - Quedas ou vazamentos da carga.

- Mantenha pessoas e animais à distância.
- Circunscreva o vazamento, construindo um camalhão de terra ou serragem.

- Não fume perto de vazamentos de líquidos nem use qualquer fonte de luz que possa gerar centelhas ou faíscas. Algumas formulações de defensivos agrícolas são inflamáveis.
- Use roupas protetoras durante a operação de limpeza.
- Retire as embalagens danificadas e coloque-as em terreno limpo, longe de habitações e de cursos d'água, em posição que evite vazamentos.
- Use terra ou serragem para absorver o material derramado, varrendo cuidadosamente o material misturado com o produto derramado e enterrando-o em lugar onde não haja possibilidade de contaminação de poços, rios, córregos e outras fontes de água.
- Lave bem todas as partes contaminadas do veículo, longe de poços, rios, córregos e outras fontes de água.

2.2.2.2 - Contaminação de pessoas.

- Troque todas as roupas contaminadas, as quais deverão ser cuidadosamente lavadas, separadamente, das roupas comuns de uso diário da família.
- Lave imediatamente todas as partes atingidas do corpo, com água e sabão.
- Em caso de dúvida sobre possibilidade de intoxicação, procure imediatamente orientação médica.

2.2.2.3 - Contaminação de alimentos.

- Em caso de alimentos contaminados, enterre-os profundamente em uma cova.

OS ALIMENTOS CONTAMINADOS NUNCA DEVEM SER INGERIDOS POR PESSOAS OU ANIMAIS. ISTO PODE SER FATAL!

2.2.3 - Instruções em caso de acidentes no transporte

Conforme estabelecido na legislação e pelas Normas ABNT, NBR 7503, 7504 e 8285, o transporte de todo o defensivo agrícola de natureza química deve ser acompanhado de sua respectiva ficha de emergência (fornecida pelo fabricante ou expedidor), onde estão contidos todos os procedimentos no caso de acidente. Nestes casos, isole a área e contate a defesa civil.

2.3 - Armazenagem

Os defensivos agrícolas são produtos que podem se deteriorar e se tornar ineficazes e até perigosos, se não forem armazenados em condições apropriadas.

- As embalagens devem ser mantidas sempre fechadas e abrigadas na sombra, em lugar seco e ventilado.
- Os defensivos devem ser sempre armazenados com segurança:
 - fora do alcance de crianças, pessoas não habilitadas e irresponsáveis e animais.
 - separados de alimentos, medicamentos e rações animais e nunca no mesmo armazém.
 - distantes de fontes de abastecimento de água.
 - em locais não sujeitos a inundações.

2.3.1 - Armazenagem separada

- Armazenar os defensivos agrícolas separadamente de outras mercadorias e também separar as classes de defensivos - inseticidas, fungicidas, herbicidas - de forma a não haver possibilidade de contaminação cruzada ou troca de produtos.
- Manter, também, afastadas dos alimentos, as iscas raticidas e as sementes tratadas com defensivos agrícolas, para evitar consumo acidental.

2.3.2 - Rotação de estoque

Em caso de produtos estocados da safra anterior, devem-se reduzir os riscos de envelhecimento e ultrapassagem do prazo de validade, utilizando, primeiramente, os produtos remanescentes mais antigos.

2.3.3 - Inspeção

As embalagens deverão ser inspecionadas regularmente para detectar embalagens danificadas ou com sinais de vazamento, que deverão ser retiradas do estoque.

2.3.4 - Embalagens danificadas

O conteúdo dessas embalagens poderá, eventualmente, voltar a ser embalado, se estiver em boas condições, em recipientes corretamente rotulados. Os materiais danificados e não recuperáveis devem ser destruídos ou descartados, de acordo com as instruções da autoridade local ou regional responsável pela fiscalização do comércio e uso dos defensivos agrícolas ou de acordo com a orientação do fabricante.

2.3.5 - Reembalagem

É proibido dividir as embalagens originais em quantidades menores para vendas a varejo e mesmo para utilizá-las na lavoura; é desaconselhável a reembalagem em garrafas, sacos, caixas ou outros recipientes

avulsos.

OS DEFENSIVOS AGRÍCOLAS DEVEM SEMPRE SER MANTIDOS EM SUA EMBALAGEM ORIGINAL.

NUNCA TRANSFERIR ESSES PRODUTOS PARA OUTROS RECIPIENTES (GARRAFAS, SACOS, CAIXAS, ETC.).

As embalagens originais vêm devidamente rotuladas de acordo com a lei.

3 - INSTRUÇÕES DE USO

LEIA E SIGA SEMPRE AS INSTRUÇÕES DE USO.

Todos os defensivos agrícolas têm seus usos devidamente registrados pelo Ministério da Agricultura e Reforma Agrária e aprovados pelo Ministério da Saúde e pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente (IBAMA) quanto às culturas a serem protegidas, bem como aos cuidados a serem observados na proteção da saúde dos aplicadores e na preservação do meio ambiente. As precauções de ordem geral e específica no uso dos defensivos agrícolas fazem parte do processo de registro. Os rótulos, as bulas e os folhetos complementares dos defensivos agrícolas contêm todas as instruções de uso devidamente aprovadas, conforme determina a legislação.

A leitura dos rótulos, das bulas, dos folhetos complementares e a rigorosa observância de suas instruções são condições indispensáveis ao uso correto e seguro.

3.1 - Classificação toxicológica

Os rótulos apresentam uma faixa que, de acordo com a cor, indica a classe toxicológica de cada formulação de defensivo agrícola:

Classe I - Faixa Vermelha - extremamente tóxica

Classe II - Faixa Amarela - altamente tóxica

Classe III - Faixa Azul - medianamente tóxica

Classe IV - Faixa Verde - pouco tóxica

3.2 - Preparo das caldas

3.2.1 - Formulações

Os defensivos agrícolas são apresentados em diversas formulações de acordo com as características próprias de cada produto e tendo em vista a forma mais prática, mais segura e adequada de seu uso. Formulações para uso direto: UBV, pós secos, granulados.

Formulações que requerem diluição em água: pós molháveis, concentrados emulsionáveis e solúveis, emulsões concentradas, suspensões concentradas. Alguns produtos vêm acondicionados em saquinhos que se solubilizam na água, liberando seu conteúdo.

3.2.2 - Cuidados essenciais

- Ao abrir uma embalagem de defensivo agrícola, faça-o com os devidos cuidados para não ser atingido por respingos ou pelo pó desprendido.

- Nunca fure as embalagens e se necessário, use meios e ferramentas adequadas para remover a tampa.

- Provetas, copos graduados, funis, balanças, filtros, baldes, canecas, tambores, vasilhames e outros são os utensílios recomendados para o preparo das caldas.

- Estes utensílios devem ser usados exclusivamente na preparação das caldas.

- Nunca utilizar utensílios domésticos.

- Nunca manipular os defensivos com as mãos desprotegidas. Usar luvas impermeáveis.

- Nunca agitar as caldas com as mãos. Empregar para esse fim uma haste de material e resistência adequados.

- Após o seu uso, lavar todo o material que serviu para a preparação da calda.

- Utilizar sempre água limpa; coar as impurezas que nela possam se encontrar para que não entupam os bicos.

- Ao manusear líquidos, evitar respingos, utilizando um funil, se necessário.

- Nunca aspirar um defensivo agrícola utilizando mangueiras ou qualquer outro utensílio.

- Manusear os pós secos, os pós molháveis e os pós solúveis de modo a evitar o desprendimento de poeiras.
- Usar os equipamentos de proteção indicados no rótulo. O uso de protetor facial e de avental impermeável é indicado no preparo da calda de qualquer defensivo.
- Fechar as embalagens depois de usadas, de modo a evitar qualquer perda ou contaminação, e guardando-as em local apropriado (vide 2.3).
- Não manusear os defensivos agrícolas nem, proceder à preparação da calda no interior ou na proximidade de residências, escolas, etc., ou onde permaneçam animais. Faça-o em local ventilado.
- Afastar as crianças e outras pessoas não envolvidas no trabalho.
- Não contaminar poços, fontes e quaisquer cursos de água.
- Nunca utilizar cursos de água para abastecer diretamente, os tanques dos pulverizadores. Utilize carretas-pipa para serem abastecidas, nos cursos de água, para o abastecimento posterior dos tanques dos pulverizadores.

3.2.3 - Medidas em caso de derramamento ou respingos

- Se houver contaminação da pele, lavar as partes atingidas com água e sabão. Em caso de contaminação dos olhos, lavá-los imediatamente e abundantemente com água corrente.
- Retirar imediatamente a roupa contaminada e trocá-la por roupa limpa após lavar abundantemente as áreas da pele contaminadas.
- No caso de derramamento de produto - sem atingir pessoas - proceder conforme indicado no item 2.2.2.1.

3.2.4 - Procedimentos para o preparo das caldas

No rótulo constam informações sobre a concentração da formulação, a dose a utilizar, a diluição e respectivos cuidados.

SIGA SEMPRE AS DOSES E DILUIÇÕES RECOMENDADAS. DOSES MAIS ALTAS NÃO SIGNIFICAM MELHORAR A EFICÁCIA DO PRODUTO E AINDA PODEM ACARRETAR FITOTOXICIDADE E RISCOS PARA A SAÚDE E O MEIO AMBIENTE. POR OUTRO LADO, DOSES MAIS BAIXAS QUE AS RECOMENDADAS SERÃO MENOS EFICAZES OU ATÉ INEFICAZES.

Os métodos adotados no campo para medir ou pesar os defensivos agrícolas e preparar as diluições (caldas) respectivas, assim como o equipamento necessário, variam em função da formulação do produto e de sua escala de utilização.

Formulações para pronto uso, tais como os pós secos, os grânulos ou os UBV's, são usadas sem qualquer diluição prévia e aplicadas com os equipamentos adequados.

Já as formulações líquidas concentradas (concentrados emulsionáveis, soluções concentradas, suspensões concentradas) devem ser medidas e despejadas nos tanques dos pulverizadores já parcialmente cheios com água. Os pós molháveis devem ser primeiramente, misturados com pequena quantidade de água para formar um creme homogêneo, que é depois colocado num tanque do pulverizador, que já deverá estar parcialmente cheio com água. O tanque deverá então ser completado com a quantidade de água de acordo com a diluição desejada. A agitação constante da calda é importante para manter sua homogeneidade. Os pulverizadores não devem ficar demasiadamente cheios, pois poderá haver derramamento da calda durante o uso. Caso haja necessidade de preparar um estoque de calda para abastecer um ou mais pulverizadores, não preparar quantidades maiores do que aquelas necessárias para o trabalho de um dia.

O preparo da calda de formulações de defensivos agrícolas, acondicionadas em embalagens hidrossolúveis, não requer medição, bastando colocar o número recomendado de embalagens no tanque do pulverizador parcialmente cheio (cerca de 1/4 do volume) completando/posteriormente o volume com água e mantendo a agitação.

4 - EQUIPAMENTOS DE APLICAÇÃO

O equipamento de aplicação a ser utilizando depende entre outros, do modo de utilização do defensivo, da formulação, da cultura, do alvo a ser atingido e da área a ser tratada.

Recomendações:

- Preste particular atenção e faça uma revisão completa no equipamento, se o mesmo não estiver em uso há algum tempo.
- Lave o equipamento e verifique o seu funcionamento ao fim de cada dia de trabalho.
- Não utilize equipamentos com defeito, em mau estado de funcionamento, com vazamentos ou de má qualidade - isto pode acarretar contaminação do aplicador. Resultará, também, em uma aplicação deficiente e poderá causar problemas de fitotoxicidade.

5 - APLICAÇÃO DOS DEFENSIVOS AGRÍCOLAS

Existem muitas técnicas para a aplicação dos defensivos agrícolas, dependendo da cultura a ser protegida, do problema fitossanitário e do equipamento a ser usado.

Estas técnicas podem ser mais bem assimiladas pelos agricultores ou pelos aplicadores em cursos de formação locais.

Há, entretanto, alguns princípios básicos, comuns à maioria das situações, que permitem aos usuários a obtenção dos melhores resultados fitossanitários, sem perigo para eles próprios, outras pessoas e para o meio ambiente.

TODAS AS PESSOAS RESPONSÁVEIS PELA APLICAÇÃO, SEJAM OS APLICADORES OU OS AUXILIARES ENVOLVIDOS, DEVEM ESTAR PERFEITAMENTE PREPARADAS E INFORMADAS PARA GARANTIR BONS RESULTADOS COM SEGURANÇA.

- Não aplique defensivos agrícolas sem ter o conhecimento necessário para este tipo de operação.
- Não desentupa com a boca, os bicos do equipamento de aplicação; desmonte-os e limpe-os com água.
- Mantenha afastadas todas as pessoas não envolvidas no trabalho, bem como os animais domésticos.
- Nunca permita que crianças, idosos, pessoas doentes ou gestantes trabalhem com os defensivos ou fiquem expostos de algum modo, aos defensivos agrícolas.
- Leia e siga as Instruções do rótulo, da bula e do folheto complementar ou peça orientação quando tiver dúvidas sobre a dose recomendada, técnica a utilizar, equipamentos de proteção, épocas de aplicação e intervalo de segurança (período de carência).
- Observe sempre as condições do tempo; não trabalhe com vento forte, que pode ocasionar o arrastamento (deriva) do produto para outros locais. A deriva pode causar maus resultados no controle esperado e pode tornar-se perigosa, se o produto desviado atingir o aplicador, outras culturas, fontes de água, animais ou habitações. A pulverização deve ser efetuada sempre a favor do vento. Algumas formulações de defensivos agrícolas são facilmente lavadas e necessitam de um período sem chuva depois da aplicação para atuarem.
- Mantenha as pessoas não envolvidas e os animais afastados das áreas recém-tratadas.
- Procure sempre adotar práticas de Manejo Integrado buscando a orientação de um Engenheiro Agrônomo.

6 - EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO

Os defensivos agrícolas podem ser aplicados com segurança, desde que as instruções do rótulo, da bula, do folheto complementar e o uso das outras práticas de prevenção de acidentes sejam seguidas rigorosamente. As precauções devem estar relacionadas com o risco específico de cada produto - os rótulos, as bulas e os folhetos dão instruções a respeito. O aplicador deve cuidar para não se contaminar quando do manuseio e uso de qualquer defensivo agrícola. Para prevenir a contaminação da pele, deve usar vestimenta de proteção, como: camisa de manga comprida, macacão, avental, botas, chapéu de aba larga ou outros meios de proteção.

Para alguns defensivos agrícolas, o rótulo, a bula e o folheto complementar especificam a necessidade de equipamentos de proteção adicional, tais como luvas e óculos de proteção.

Em alguns outros casos, há exigência de uma proteção mais completa, com uso de máscara respiratória.

O Receituário Agrônomo também indica os equipamentos de proteção individual necessários em cada caso.

O uso, a manutenção e a guarda adequados dos equipamentos de proteção individual são essenciais e

devem ser objeto de orientação e supervisão especializada junto aos aplicadores.

É também, muito importante assegurar que haja sempre, a disponibilidade de tais equipamentos.

Recomenda-se aplicar os defensivos agrícolas durante as horas mais frescas do dia, quando a operação se torna menos desconfortável, especialmente para os aplicadores que estiverem usando equipamento completo de proteção, exigido pelo produto.

TODOS OS EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL E O VESTUÁRIO DEVEM SER BEM LAVADOS COM ÁGUA E SABÃO AO FINAL DE CADA DIA DE TRABALHO, SEPARADAMENTE DAS ROUPAS COMUNS DE USO DIÁRIO DA FAMÍLIA.

ENTRETANTO, NÃO LAVE OS FILTROS DAS MÁSCARAS, POIS ISTO PODERÁ DANIFICÁ-LOS.

AS MÁSCARAS DESCARTÁVEIS DEVERÃO SER UTILIZADAS APENAS EM UM TURNO DIÁRIO DE TRABALHO.

7 - RECOMENDAÇÕES COMPLEMENTARES

7.1 - Intervalo de segurança

Os rótulos, as bulas e os folhetos complementares indicam sempre o intervalo de segurança (período de carência) que é o intervalo em dias, a ser observado entre o último tratamento fitossanitário e a colheita, comercialização ou consumo do produto tratado.

Deve-se obedecer rigorosamente a esse intervalo de segurança.

7.2 - Entrada em lavouras tratadas

Há, por vezes, o perigo de contaminação de pessoas ou de animais domésticos em trânsito em culturas recentemente tratadas. Os rótulos, as bulas e os folhetos complementares mencionam o prazo mínimo que deve decorrer antes que pessoas desprotegidas ou animais possam entrar na cultura tratada ou que se proceda à sua colheita.

Quando não houver indicação específica no rótulo, é aconselhável observar um período mínimo de reentrada de 24 horas.

7.3 - Eliminação das sobras

Depois de qualquer aplicação de defensivos, a área de operação deve ser mantida livre de restos de produtos ou de embalagens vazias e o equipamento de aplicação deve ser esvaziado e limpo.

Os produtos não usados devem ser mantidos em suas embalagens originais, que deverão ser fechadas apropriadamente e armazenadas com segurança.

No caso das caldas (defensivos diluídos em água), o planejamento de trabalho deve ser tal para que não haja sobras ao fim do dia de operação. Entretanto, se alguma sobra ocorrer, devido a circunstâncias imprevistas, ela poderá ser usada logo no dia seguinte, a não ser que haja recomendações em contrário do fabricante, para o produto envolvido.

7.4 - Cuidados de higiene

A higiene pessoal é de extrema importância para todas as pessoas envolvidas na aplicação e manuseio de defensivos. Os aplicadores devem ser bem esclarecidos sobre o seguinte:

- Lavar completamente as mãos e o rosto antes de comer, beber ou fumar.
- Não comer, beber ou fumar durante a aplicação dos defensivos.
- Não tocar o rosto ou qualquer parte da pele com as mãos ou luvas sujas.
- Lavar externamente, as luvas com água e sabão após o uso e antes de retirá-las.
- Depois de retiradas, deverão ser lavadas, também, internamente.
- Tomar banho completo com água e sabão após cada dia de trabalho e vestir roupa limpa.

7.5- Cuidados com os animais domésticos

Os animais domésticos também podem se intoxicar pela penetração do defensivo agrícola através da pele ou pelo consumo de alimentos ou água contaminados.

Por isso, eles devem ser mantidos afastados quando da aplicação dos defensivos e também das áreas recentemente tratadas.

7.6 - Cuidado com o ambiente

Onde um defensivo agrícola estiver em uso, existe a possibilidade de, por acidente, negligência ou falta de conhecimento, ocorrer contaminação ambiental que coloque em risco, a vida silvestre e o homem. Entre as áreas de especial risco estão:

- Poços, nascentes, açudes e cursos de água (córregos, riachos, rios).
- Terras cultivadas, onde a cultura seguinte pode ficar contaminada.
- Terras não cultivadas, onde existam componentes da flora e da fauna silvestre que precisam ser preservados.
- Toda a água de lavagem de equipamentos de aplicação, de proteção individual, de roupas usadas na aplicação ou manuseio de defensivos agrícolas deverá ser conduzida para local que não ofereça risco ao meio ambiente.
- Não abandone embalagens vazias de defensivos agrícolas na lavoura e, principalmente, às margens de coleções de água (rios, riachos, córregos, sangas, lagos, lagoas, represas).

8 - TOXICOLOGIA DOS DEFENSIVOS AGRÍCOLAS

Os defensivos agrícolas podem ser perigosos quando usados incorretamente. Os usuários devem ser informados e esclarecidos sobre os riscos potenciais dos produtos que vão utilizar e as precauções que devem tomar para a prevenção de acidentes.

Deve-se ter a preocupação constante de evitar intoxicações humanas e dos animais e também a contaminação do ambiente.

8.1 - Mecanismos de penetração dos defensivos agrícolas no corpo humano

São três as vias de penetração dos defensivos agrícolas no corpo humano:

- **Pele** (absorção, via cutânea ou dérmica).
- **Boca** (ingestão, via oral).
- **Aparelho respiratório** (inalação, via respiratória).

8.1.1 - A via dérmica

É a via mais freqüente nas intoxicações por defensivos agrícolas. Isto pode ocorrer não apenas pelo contato direto do produto com a pele (respingos, derramamentos) mas, também, pelo uso de roupas contaminadas ou pela exposição continuada à aplicação do defensivo.

Os produtos químicos passam da vestimenta para a pele e podem penetrar no corpo mesmo que a pele esteja intacta, sem cortes ou abrasões.

Cuidados especiais devem ser tomados nos dias muito quentes, pois a transpiração aumenta a absorção cutânea.

AS MÃOS E OS BRAÇOS SÃO PARTICULARMENTE VULNERÁVEIS À EXPOSIÇÃO DOS DEFENSIVOS AGRÍCOLAS

8.1.2 - A via oral

Pode ser particularmente perigosa, mas são simples as medidas de prevenção:

- Não coma, não beba, não fume com as mãos contaminadas por defensivos agrícolas. Sempre lave bem as mãos e mesmo os braços com água e sabão, depois de manusear ou aplicar defensivos agrícolas.
- Não guarde defensivos agrícolas em garrafas de bebidas, de alimentos e de medicamentos ou outros recipientes de alimentos. Os defensivos agrícolas devem permanecer sempre em suas embalagens originais.
- Não transporte ou armazene defensivos agrícolas juntamente com alimentos, rações animais ou medicamentos, para evitar contaminação.

8.1.3 - A via respiratória

Pode ser perigosa, se produtos voláteis são usados em espaços confinados ou sem arejamento. São poucas as situações de aplicação de defensivos que favorecem a passagem de partículas através do nariz até os pulmões. Mesmo assim, assegure-se de que haja uma ventilação plena quando manusear defensivos agrícolas e use máscaras respiratórias apropriadas quando houver esta recomendação no rótulo.

8.2 - Primeiros socorros

A RAPIDEZ É ESSENCIAL NO TRATAMENTO DE QUALQUER CASO DE INTOXICAÇÃO, ESPECIALMENTE QUANDO UMA PESSOA FOR EXPOSTA A UM DEFENSIVO AGRÍCOLA EXTREMAMENTE OU ALTAMENTE TÓXIÇO.

PROCURE O MÉDICO IMEDIATAMENTE OU LEVE O PACIENTE O MAIS RÁPIDO POSSÍVEL PARA UM HOSPITAL, LEVANDO OS RÓTULOS OU AS BULAS DOS PRODUTOS ENVOLVIDOS.

As medidas de primeiros socorros mencionadas a seguir são aquelas que podem ser usadas no campo, antes da assistência de um médico ou quando surgirem os primeiros sintomas de intoxicação.

8.2.1 - Princípios gerais

As pessoas podem sentir-se mal no campo por várias causas, inclusive devido à intoxicação por defensivos agrícolas.

Assim, é muito importante estabelecer qual defensivo agrícola está envolvido, antes que se inicie o tratamento. Um tratamento equivocado pode piorar as condições do enfermo.

Mantenha o paciente calmo em posição confortável, protegido do calor ou do frio, além de obter uma atenção médica imediata, para que ele possa se recuperar mais rapidamente.

Se ocorrer parada respiratória, pratique imediatamente a respiração artificial.

EM CASO DE SUSPEITA DE INTOXICAÇÃO POR DEFENSIVOS AGRÍCOLAS, NÃO TOME BEBIDA ALCOÓLICA! EM CASO DE INGESTÃO, TAMBÉM NÃO TOME LEITE.

Alguns sintomas podem ser localizados, como, por exemplo, irritação do nariz, da garganta, da pele ou dos olhos, ou gerais.

Um tratamento de primeiros socorros deve levar em conta a via de penetração do produto.

8.2.2 - Intoxicações - vias de penetração do produto

8.2.2.1 - Via oral

Embora a ingestão de defensivos agrícolas ocorra menos frequentemente que a penetração por outras vias, quando isso ocorre, ela pode representar um risco considerável de envenenamento. É geralmente acompanhada por vômitos, dores abdominais e diarreias, sintomas comuns causados por intoxicações com a maioria dos defensivos agrícolas.

Caso tenha havido ingestão do produto, procure assistência médica imediata.

Os antídotos devem ser ministrados somente por pessoas qualificadas.

8.2.2.2 - Via respiratória

Em caso de mal-estar e suspeita de intoxicação, mesmo ligeira, proceda da seguinte forma:

- Remova imediatamente a pessoa do local de trabalho para um local arejado.
- Afrouxe completamente a roupa em volta do pescoço, do peito e do ventre.

A inalação de um defensivo agrícola pode ocasionar sintomas semelhantes aos que resultam da absorção oral ou cutânea.

8.2.2.3 - Via dérmica

Os defensivos agrícolas podem ser irritantes ou cáusticos à pele e por ela penetram em quantidades que variam dependendo da formulação e do tempo de exposição aos mesmos.

Em caso de contaminação da pele, lave imediatamente as partes atingidas com bastante água e sabão ou, ao menos, com bastante água corrente.

Retire imediatamente as roupas contaminadas e lave todas as partes do corpo que foram atingidas.

Se o produto tiver tempo suficiente para penetrar através da pele, poderão aparecer sintomas semelhantes aos provocados pela ingestão (via oral).

8.2.2.4 - Via ocular

No caso de respingos de defensivos atingirem os olhos, lave-os cuidadosamente com bastante água corrente. Se a irritação dos olhos for grave, leve imediatamente o acidentado ao médico.

Informações médicas de emergência poderão ser obtidas pelos telefones das Centrais de Emergências dos fabricantes (número do telefone indicado no rótulo) ou através do Centro de Informações Toxicológicas mais próximo (lista anexa).

INFORMAÇÕES TOXICOLÓGICAS, CENTROS VINCULADOS AO SISTEMA DE INFORMAÇÕES TÓXICO-FARMACOLÓGICAS

1) CENTRO DE CONTROLE DE INTOXICAÇÕES HOSPITALARES

Jabaquara-SP-Tel.: (011) 275-5311
Av. Francisco de Paula Quintanilha Ribeiro, 860.
04330-020 – São Paulo - SP

2) CENTRO DE CONTROLE DE INTOXICAÇÃO

Tel.: (0192) 39-3128
Hospital das Clínicas - Unicamp
Cidade Universitária Zeferino Vaz
3081-970 – Campinas - SP

3) CENTRO DE CONTROLE DE INTOXICAÇÕES

TeL.: (016) 634-7020 - Hospital das Clínicas – USP
Unidade de Emergência
Rua Bernardino de Campos, 1000.
14015-130 – Ribeirão Preto - SP

4) CENTRO DE INFORMAÇÃO DE INTOXICAÇÕES

TeL.: (0112) 32-7755 – Hospital Universidade de Taubaté
Av. Granadeiro Guimarães, 270.
12020-130 – Taubaté -SP

5) CENTRO DE INFORMAÇÕES TOXICOLÓGICAS

TeIs.: (0512) 23-6110/23-6417
Rua Domingos Crescêncio, 132 – 8º andar
90650-090 – Porto Alegre - RS

6) CENTRO ANTI-VENENO DA BAHIA

TeIs.: (071) 231-4343/371-1520 - Hospital Central Roberto Santos
Estrada do Saboeiro s/nº.
41180-780 – Salvador – BA

7) CENTRO DE INFORMAÇÕES TOXICOLÓGICAS

Tal: (041) 246-3434
Rua República da Argentina, 4406.
1050-000 – Curitiba – PR

8) CENTRO DE INFORMAÇÕES TOXICOLÓGICAS

Tel.: (0149) 22-3048 - Campus da Universidade da UNESP
18610 - Botucatu - SP

9) CENTRO DE INFORMAÇÕES TOXICOLÓGICAS

Tels.: (081) 231-2827/231-2229 – Hospital da Restauração
Av. Agamenon Magalhães s/nº
50110-000 – Recife - PE

10) CENTRO DE INFORMAÇÕES TOXICOLÓGICAS

TeI.: (084) 223-5544 - Hospital Giselda Trigueiro
Rua Cônego Montes s/nº - Quintas
59037-170 – Natal - RN

11) CENTRO DE INFORMAÇÕES TOXICOLÓGICAS

Tels.: (0482) 31-9535/34-3111 - Hospital Universitário

88049 – Florianópolis - SC

12) CENTRO DE INFORMAÇÕES TOXICOLÓGICAS

Tel.: (0432) 21-2001 - Hospital Universitário de Londrina
Av. Dr. Roberto Cock s/nº - Vila Operária
86037-010 – Londrina - PR

13) CENTRO DE INFORMAÇÕES TOXICOLÓGICAS

TeL.: (067) 387-3031 - Departamento de Toxicologia e Farmacologia
Av. Filinto Muller s/nº
79074-460 – Campo Grande - MS

14) CENTRO DE INFORMAÇÕES TÓXICO-FARMACOLÓGICAS

Tels.: (021) 551-7697/552-0898 -Instituto Fernandes Figueira
Av. Rui Barbosa, 716 - 2º andar
22250-020 – Rio de Janeiro - RJ

15) CENTRO DE INFORMAÇÃO TOXICOLÓGICA

TeL.: (061) 225-0070 - Hospital de Base do Distrito Federal
Terapia Intensiva - 2º andar - SCS Q 101 - Bloco A
70335-900 – Brasília - DF

16) CENTRO DE INFORMAÇÃO TOXICOLÓGICA

Tel.: (083) 224-6392 - Hospital da Universidade Federal da Paraíba
Campus Universitário 1
58.000 - João Pessoa - PB

17) CENTRO DE INFORMAÇÃO TOXICOLÓGICA

Tel.: (031) 212-3397 - Ramal 171
Rua Alfredo Balena, 46.
30130-100 - Belo Horizonte - MG

18) CENTRO DE INFORMAÇÕES TÓXICO-FARMACOLÓGICAS

Tel.: (062) 249-1094
Av. Presidente Costa e Silva
Jardim Bela Vista
74.000 – Goiânia - GO

19) CENTRO DE INFORMAÇÕES ANTI-VENENO

TeL.: (065) 321-7555 - Hospital de Pronto Socorro Municipal
Rua General Vale s/nº
78.060 - Cuiabá – MT

20) COORDENADORIA REGIONAL DOS CENTROS DE INFORMAÇÃO TOXICOLÓGICA.

Tels.: (011) 257-7611/259-9846 - Centro de Vigilância Sanitária
Av. São Luiz, 99 - 13º andar.
01046-001 – São Paulo - SP

21) CENTRO DE CONTROLE DE INTOXICAÇÕES DO ESPIRITO SANTO (CCI/ES) Hospital

Infantil Nossa Senhora da Glória
Alameda Mary Ubirajara, s/nº
Praia do Canto, s/nº
29000 - Vitória – ES

9 - CONSIDERAÇÕES FINAIS

O uso correto e seguro dos defensivos agrícolas deve objetivar melhores resultados econômicos na atividade agrícola e, ao mesmo tempo, evitar problemas de intoxicação de pessoas ou animais, de poluição ambiental e de contaminação de alimentos com resíduos acima dos limites permitidos.

Estes objetivos precisam ser alcançados através de um esforço educativo conjunto da indústria de defensivos agrícolas, dos engenheiros agrônomos e dos técnicos da extensão rural, da assistência técnica e da fiscalização do comércio e uso desses insumos, bem como dos pesquisadores e, especialmente, através da conscientização do próprio agricultor.

Os resultados deste trabalho educativo não são imediatos e por isso, requerem perseverança e multiplicidade de ações.

Através de cursos, palestras, reuniões, visitas, divulgações, será possível acelerar e ampliar o objetivo deste trabalho.

LITERATURA CUNSLTADA:

ANDEF: Manual de Uso Correto e Seguro dos Defensivos Agrícolas:

ENCONTRO TÉCNICO N° 4: Tecnologia de Aplicação de Defensivos Agrícolas. COOPAVEL / COODETEC / BAYER CROPSCIENCE, 2003.

O que os Engenheiros Agrônomos devem saber para orientar o Uso de Produtos fitossanitários / Laércio Zambolim...(e outros), editores – Viçosa, 2003.