

FACULDADE DE ENGENHARIA QUÍMICA DE LORENA
Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia Industrial

MANUAL DE BIOSSEGURANÇA:
PEQUENA PROPRIEDADE AGRÍCOLA

MARIA DALILA AGOSTINI

Monografia apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia Industrial, da Faculdade de Engenharia Química de Lorena, para avaliação no Curso de Capacitação de Recursos Humanos em Biossegurança e Riscos Biológicos.

LORENA/SP

Janeiro/2002

FACULDADE DE ENGENHARIA QUÍMICA DE LORENA
Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia Industrial

MANUAL DE BIOSSEGURANÇA:
PEQUENA PROPRIEDADE AGRÍCOLA

MARIA DALILA AGOSTINI
Engenheira Agrônoma

Coord. Prof. Dr. FLÁVIO TEIXEIRA DA SILVA
Coord^a. Prof. Dra. TERESA CRISTINA B. DE PAIVA

Monografia apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia Industrial, da Faculdade de Engenharia Química de Lorena, para avaliação no Curso de Capacitação de Recursos Humanos em Biossegurança e Riscos Biológicos.

LORENA/SP

Janeiro/2002

SUMÁRIO

	Página
INTRODUÇÃO	01
MÉTODOS	02
CAPÍTULO 1. DA DEFINIÇÃO	03
CAPÍTULO 2. DA RESPONSABILIDADE NA BIOSSEGURANÇA- Proposta.	04
CAPÍTULO 3. INCÊNDIO	05
3.1 Cuidados para evitar	05
3.2 Como proceder em caso de queimadas autorizadas pelo órgão competente	05
3.3 Materiais e Equipamento para controlar incêndios	05
3.4 Como proceder em caso de incêndio	06
3.5 Como combater o incêndio florestal	06
3.6 Como proceder em caso de tempestade de raios	07
CAPÍTULO 4. NORMAS PARA O CONSUMO DE ALIMENTOS por Langenbach (200?)	08
CAPÍTULO 5. DO USO DE EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS (Longenbach, 200?)	09
CAPÍTULO 6. DO SANEAMENTO BÁSICO RURAL	10
6.1 Moléstias transmitidas por vetores biológicos	10
6.2 Moléstias peculiares a animais porém suscetíveis de atacar os homens	11
6.3 Moléstias veiculadas por água, verduras cruas, leite, etc.	12
6.4 Outras moléstias comuns nas zonas rurais	12
6.5 Drenagem e saneamento do solo	12
6.6 Controle de moscas	12
6.7 Proteção do abastecimento de água na zona rural	13
6.8 Disposição do esgoto no ambiente rural	13
CAPÍTULO 7. DA INSOLAÇÃO	14
CAPÍTULO 8. DOS ANIMAIS PEÇONHENTOS de acordo com a Fundação Nacional de Saúde (1999)	15
8.1 Ofidismo	15
8.1.1 Da caracterização	15
8.1.2 Como Prevenir Acidentes	16
8.1.3 Primeiros Socorros	16
8.1.4 Não fazer	16
8.2 Aracnídeos (escorpiões e aranhas)	17
8.2.1 Da caracterização	17
8.2.2 Como Prevenir Acidentes	18
8.2.3 Primeiros Socorros	18
8.3 Abelhas e Vespas	18
8.3.1 Da caracterização	18
8.3.2 Como Prevenir Acidentes	18

	Página
8.3.3 Primeiros Socorros	19
8.4 Lepidópteros	19
8.4.1 Da caracterização	19
8.4.2 Como Prevenir Acidentes	19
8.4.3 Primeiros Socorros	20
8.5 Coleopteros	20
8.5.1 Da caracterização	20
8.5.2 Como Prevenir Acidentes	20
8.6 Peixes	20
8.6.1 Da caracterização	20
8.6.2 Como Prevenir Acidentes	20
8.6.3 Primeiros Socorros	21
CAPÍTULO 9. DO MANEJO ANIMAL por SENAR (1997)	21
9.1 Não fazer	21
9.2 Boa prática do vacinador é aquela que	21
9.3 Postura do vacinador	21
9.4 Alimentação	22
9.5 Nas construções rurais segundo Myrrha, (199?)	22
CAPÍTULO 10. DOS DEFENSIVOS AGRÍCOLAS	23
10.1 Cuidados no Uso de Defensivos Agrícolas	24
10.1.1 Precauções Gerais por Novo (1983)	24
10.1.2 Proteção Pessoal	25
10.1.3 No Transporte do produto por Novo (1983)	26
10.1.4 No Armazenamento do produto por Novo (1983)	26
10.1.5 No Manuseio do produto (preparação e aplicação) por Novo (1983)	26
10.2 Destinação de resíduos e embalagens	28
10.2.1 Reciclagem	28
10.2.1.1 Lavagem Adequada das Embalagens (AEASP, 1992)	29
10.2.1.2 Tríplice Lavagem	29
10.2.1.3 Posto de Recolhimento de Embalagens	29
10.2.2 Destinação alternativa das diversas embalagens	29
10.2.3 Construção de fosso para lixo tóxico	30
10.3 Acidentes no Transporte e Armazenamento	31
10.4 Intoxicações - Sintomas e cuidados	31
10.4.1 Cuidados que podem ser tomados no local	31
10.4.2 Proteção do meio ambiente	31
10.5 Aplicação de Defensivos via aérea (Aviação Agrícola)	32
10.5.1 Cuidado no Manuseio de Produtos para ULV (Ultra Baixo Volume) segundo Almeida (19??)	32
10.5.2 Descontaminação do equipamento	32
10.6 Defensivos Domésticos	33
CAPÍTULO 11. DO MANUSEIO DE FERRAMENTAS MANUAIS, IMPLEMENTOS E NA OPERAÇÃO DE MÁQUINAS AGRÍCOLAS segundo normas de segurança da MASSEY FERGUSON (199?)	34
CAPÍTULO 12. CAUSAS DO ACIDENTE DE TRABALHO De acordo com FUNDACENTRO (1985)	35
12.1 Definições.....	35
12.2 Socorros de urgência ao intoxicados (FUNDACENTRO, 1985)	35
12.3 Aspectos Legais do Acidente do Trabalho Rural (FUNDACENTRO, 1985)	36
12.3.1 São beneficiários da Lei	37
12.3.2 Quanto aos benefícios, cita-se	37
12.3.3 Dependentes do trabalhador rural	37

	Página
12.3.4 A comunicação do acidente de trabalho rural	37
CAPÍTULO 13. ENDEREÇOS ÚTEIS	38
CAPÍTULO 14. O QUE PÔDE SER FEITO	40
14.1 Adaptado de Corson (1996)	40
14.2 Segundo GAMBÁ (199?)	40
CONCLUSÃO E CONSIDERAÇÕES GERAIS	42
REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA	44

INTRODUÇÃO

Ao longo do curso de Capacitação de Recursos Humanos em Biossegurança e Riscos Biológicos observei que a temática Biossegurança e Riscos Biológicos direcionada a atividade econômica agropecuária pouco foi abordada. Posteriormente, na busca por informações técnicas que orientassem os procedimentos nessa área, voltados à Biossegurança, pode-se constatar a carência desse assunto, sendo a pouca literatura existente muito dispersa.

Ciente do perfil do pequeno produtor e preocupada com uma melhor qualidade de vida para o trabalhador rural, considerei oportuno reunir a literatura existente sobre o assunto. Assim como propor algumas alternativas, de acordo com a legislação, para implementar os procedimentos a serem tomados na pequena propriedade rural.

Desta forma o presente trabalho tem como propósito a elaboração de um Manual de Biossegurança e Riscos Biológicos para o desempenho das atividades agropecuárias, pelo pequeno produtor rural.

MÉTODOS

A metodologia baseia-se nas observações e vivência, durante minha experiência profissional, na área agropecuária e em uma revisão literária .

Como experiência profissional cita-se:

- ✓ Exercício da atividade de classificadora de grãos, no Escritório de Defesa Agropecuária/Secretaria da Agricultura e Abastecimento, especialmente referente as técnicas de armazenamento de grãos (Nov/1984 à Jan/1986);
- ✓ A Coordenação da Divisão de Planejamento e Custo Agrícola em usinas e destilarias de álcool e açúcar, a partir da cana-de-açúcar, durante sete safras (Mar/1986 à Ago/94);
- ✓ As observações durante o período de coordenação de cursos agropecuários e de promoção social. Os cursos eram proporcionados pelo convênio celebrado entre Serviço Nacional de Aprendizagem Rural/São Paulo e Sindicato Rural Patronal de Pindamonhangaba e, em parceria com empresas e instituições. O período referido foi de Abril/1996 `a Dezembro/1999;
- ✓ A assistência técnica em citricultura em pequenas propriedades rurais, na zona rural do município de Taubaté (desde Janeiro/1997);
- ✓ A vivência de uma propriedade rural, característica das demais da região, que apresenta questões a serem trabalhadas e/ou já estão resolvidas. Aspectos como a geração e descarte de resíduos sólidos e líquidos, domésticos ou agropecuários, produção e consumo de água, manipulação de defensivos agrícolas assim como descarte dessas embalagens. Aspectos que em certas condições eram problematizados pela concentração das residências dos trabalhadores rurais. Cita-se a propriedade Sítio Imaculada Conceição, Estrada Municipal Geraldo Cursino de Moura, 880, Ribeirão das Almas, no município de Taubaté/SP.

Para fundamentar as observações em relação a temática fez-se uma revisão literária quanto aos aspectos técnicos e legais.

Para elaboração estrutural do presente manual tomou-se por base o Manual de Biossegurança da Universidade Federal do Rio de Janeiro (Langenbach, 200?).

CAPÍTULO 1. DA DEFINIÇÃO

Biossegurança é o conjunto de normas e procedimentos considerados seguros e adequados à manutenção da saúde em atividades de risco de aquisição de doença profissionais (Rodrigues, et al.)

CAPÍTULO 2. DA RESPONSABILIDADE NA BIOSSEGURANÇA - Proposta

- ✓ O poder executivo, é o responsável pela inserção de uma política de biossegurança na área rural, através de campanhas educativas, de treinamento, de subsídios, de prêmios, de infra-estrutura etc.
- ✓ A Secretaria da Agricultura, Abastecimento e Meio Ambiente é responsável por estabelecer uma ordenação e rotina em relação a manipulação de defensivos; por providenciar o exemplar do Manual de Biossegurança a cada proprietário rural, no mínimo e, por prestar assistência técnica gratuita em Biossegurança;
- ✓ O Serviço Nacional de Aprendizagem Rural é responsável por providenciar quando necessário treinamento profissional em biossegurança, especialmente para pequeno produtor rural, trabalhador rural, bóia-fria.
- ✓ A Universidade, através do Departamento de Ciências Biológicas é responsável por fornecer orientação quanto aos riscos biológicos e procedimentos quando exposto ao risco;
- ✓ A Universidade, através do Departamento de Ciências Agrárias é responsável por desenvolver uma campanha educativa de biossegurança e assessoria para implantação de um projeto de biossegurança na propriedade rural;
- ✓ A Universidade, através do Departamento de Ciências Jurídicas é responsável por prestar assistência jurídica ao pequeno produtor rural e trabalhador rural, nas questões trabalhistas voltadas a biossegurança;
- ✓ A Universidade, através do Departamento Psicologia é responsável pela conscientização e sensibilização
- ✓ A Prefeitura Municipal, através do Departamento de Obras e Meio Ambiente, é responsável pela infra estrutura de eletricidade, reservatórios e distribuição de água, recolhimento das embalagens de defensivos agrícolas, destino final do rejeito plástico doméstico, metais, e assegurar infra-estrutura mínima indispensável na área rural;
- ✓ A Empresa produtora do defensivo agrícola é responsável pelo descarte das embalagens;
- ✓ A direção da unidade agrícola é responsável pela inserção de uma política de biossegurança, deverá partir dos superiores o interesse em executar um plano de biossegurança e, assegurar infra-estrutura mínima indispensável na unidade e repassar o manual ao trabalhador;
- ✓ O trabalhador rural é responsável pela execução de suas tarefas em conformidade com as normas de biossegurança dispostas no manual;

Cada membro da propriedade rural, deve ler cuidadosamente os capítulos que dizem respeito ao seu trabalho. Em caso de dúvida deve procurar o proprietário ou empreendedor para esclarecimento. Após o recebimento do manual de Biossegurança todos tornam-se responsáveis pelo cumprimento destas normas.

Importante: Acidentes decorrentes da inobservância das normas podem ter conseqüências diversas entre as quais a perda da saúde e das funções físicas normais do indivíduo. Estes aspectos poderão resultar na incapacitação do indivíduo para o trabalho.

CAPÍTULO 3. INCÊNDIO por Langenbach (200?)

3.1 Cuidados para evitar

- ✓ Assegurar o bom estado dos quadros da rede elétrica;
- ✓ Assegurar o uso adequado das tomadas conforme recomendações especificadas no capítulo "normas básicas para uso de equipamento elétrico";
- ✓ Armazenamento dos bujões de gás em local bem ventilado fora das benfeitorias;
- ✓ As benfeitorias devem ser fechadas adequadamente, porém, permitir o acesso para contenção de incêndio;
- ✓ Ter e manter o aceiro nas divisas da propriedade sempre conservado e, especialmente, ao redor de áreas de matas, reflorestamentos e capoeiras;
- ✓ Os depósitos de armazenamento de grãos devem ser bem ventilados;
- ✓ Os depósitos de defensivos agrícolas, de medicamentos veterinários, de adubos químicos devem ser dispostos de maneira tal que permitam uma boa ventilação;
- ✓ Os combustíveis devem ser acondicionados em recipientes adequados, dispostos na garagem agrícola, em área isolada com grades de proteção, que possam ser trancadas e com a devida sinalização;
- ✓ Não utilizar a queimada como preparo de solo para o cultivo;
- ✓ Na queima de restos culturais contaminados com microorganismos patogênicos, fazer aceiro;
- ✓ Fazer a manutenção da cerca elétrica conforme recomendação do fabricante;

3.2 Como proceder em caso de queimadas autorizadas pelo órgão competente

- ✓ A região a ser queimada deve ser isolada e dividida em pequenas áreas, sendo efetuada a operação em apenas uma das áreas;
- ✓ O isolamento da região a ser queimada se faz retirando-se de suas divisas os materiais combustíveis;
- ✓ Deve-se escolher o horário adequado para efetuar a operação, ou seja, período que não faça muito calor;
- ✓ Deve-se evitar dias de sol quente ou de ventania;
- ✓ O fogo deve ser iniciado de maneira que os ventos locais estejam impossibilitados de transportar faíscas às regiões não programadas;
- ✓ Enquanto houver vestígios de fogo, a permanência de pelo menos uma pessoa no local se faz necessária, para combater a propagação das chamas em locais não programado.

3.3 Materiais e Equipamentos para controlar incêndios

- ✓ Ter a disposição e em local de fácil acesso, próximo ao depósito de defensivos agrícolas e da garagem agrícola, especialmente, um extintor de espuma. Esse extintor é indicado especialmente para incêndio com material inflamável (álcool,

gasolina, querosene), e pode ser utilizado com bom resultado para materiais como madeira, papel e tecido.

- ✓ Os extintores devem estar dentro do prazo de validade;
- ✓ Ter abafadores de incêndio, que são utilizados para combate de queimadas em pastagens;
- ✓ Fazer pequenos reservatórios de água em pontos estratégicos (próximos a mata, a depósitos, as benfeitorias), com saídas de água com engates para acoplar as mangueiras, ou que permitam a adaptação do sistema de irrigação, que poderia ser aproveitado quando adaptado para combate de incêndio;
- ✓ É importante ter pelo menos uma pessoa treinada e responsável por esses procedimentos e fazer um treinamento com os empregados e familiares; ou ter na comunidade rural uma equipe, composta por trabalhadores e proprietários das diversas unidades de produção, denominada Brigada de Incêndio;
- ✓ Ter pára-raios na comunidade rural;
- ✓ Para o transporte: ter um veículo para transporte de pessoal, um auto leve para transporte de equipamentos, caminhão-pipa;
- ✓ Para proteção individual: capacete, luvas de raspa, botina ou bota de segurança reforçada com ponteira de aço, capa impermeável, perneiras, máscaras autônomas;
- ✓ Aparelhos e equipamentos: cantil para água, estojo de primeiros socorros, pás, ramos verdes, picaretas, enxadas, rastelos, facões, troçadoras, baldes de lona, bomba costal, faróis e refletores, todos, colchões, tanques de água, moto-serras, moto-bombas (SENAR, 1995).

3.4 Como proceder em caso de incêndio

- ✓ Ao detectar um foco de incêndio, de fumaça, de cheiro de queimado verificar o que está queimando e a extensão;
- ✓ Se forem equipamentos elétricos ou eletrônicos, desligar o disjuntor se este não desligou e a chave geral;
- ✓ Dar o alarme de incêndio, pode ser um sino, uma buzina, uma sirene, desde que o sinal seja devidamente combinado e conhecido;
- ✓ Se não souber combater o fogo saia do local e avise as pessoas presentes no local, libere os animais que estejam em área de risco;
- ✓ Não recolher objetos, o importante é salvar sua vida;
- ✓ Mantenha-se vestido, pois a roupa protege o corpo contra o calor e a desidratação;
- ✓ Fumaça inalada pode causar problemas graves e até fatais;
- ✓ Defensivos químicos podem ser inflamáveis e/ou explosivos;

3.5 Como combater o incêndio florestal (SENAR, 1995)

- ✓ Os combatentes necessitam conhecer as vias de acesso par se chegar ao local desejado, e também o depósito de água para possíveis emergências (abastecer carro pipa, portanto é necessário ter o mapa da propriedade.
- ✓ Ataque direto: os esforços para extinção do fogo se concentram diretamente contra as chamas, lançando-se água, terra, sufocando-o com ramos verdes, sacos úmidos, etc. Este método não pode ser adotado para incêndios de grande proporções ou naqueles que irradiam muito calor.
- ✓ Ataque paralelo: consiste na execução de uma faixa de controle, denominada corta-fogo, paralela às margens da área incendiada, a uma distância que permita segurança, fora da zona de calor e fumaça. O corta-fogo é uma faixa onde foram retirados todos os materiais combustíveis, tais como: mato, arbustos, palhas, árvores, etc., com a finalidade de isolar o incêndio;
- ✓ Ataque indireto: é utilizado de preferência nos grandes incêndios ou naqueles em que se tornam impraticáveis os métodos anteriores. O ataque indireto é o combate ao

fogo, trabalhando a alguma distância de seu perímetro, isto é, quando se faz com o arado uma faixa em torno do fogo (barreira natural) ou então coloca-se fogo de encontro a partir da linha construída;

- ✓ Fogo de encontro (SENAR, 1995).

3.6 Como proceder em caso de tempestade de raios

- ✓ Desligar os equipamentos da rede elétrica, mantendo-se apenas um aparelho da rede conectado, normalmente em residências é a geladeira, e na área de trabalho um rádio se puder desligar o tanque de resfriamento;
- ✓ Não utilizar o telefone, recomenda-se desligá-lo.
- ✓ No campo não ficar embaixo das árvores, próximo de cercas; não abrigar-se em cata-ventos; não deitar no chão;
- ✓ No campo agachar-se de cócoras e apoiar a cabeça no joelho entre as pernas ou abrigar-se em construções; não ficar com as roupas molhadas;

CAPÍTULO 4. NORMAS BÁSICAS PARA CONSUMO DE ALIMENTOS por Langenbach (200?)

- ✓ Como norma básica de Biossegurança, "É proibido comer ou beber durante a execução de determinadas atividades".
- ✓ Por determinadas atividades entende-se, preparação, manipulação e aplicação de defensivos agrícolas, de medicamentos veterinários, adubos químicos e orgânicos; operacionalização de máquinas, equipamentos e implementos agrícolas; no manuseio de sementes tratadas e outras.
- ✓ Como a maioria da atividade agrícola é realizada no campo, ambiente no qual não se dispõe de infra-estrutura e o trabalhador permanece o dia todo, é necessário fornecer uma infra-estrutura mínima para a higiene pessoal e para o consumo de alimentos e de água;
- ✓ É proibido guardar alimentos junto com defensivos agrícolas, combustíveis, fertilizantes agrícolas, medicamentos veterinários;

CAPÍTULO 5. DO USO DE EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS por Langenbach (200?)

- ✓ Verificar a tensão do equipamento e da rede elétrica se são compatíveis, 110 ou 220V;
- ✓ Antes de ligar o equipamento verificar se está funcionando corretamente, se houver algo diferente "barulho de funcionamento", comunique o responsável;
- ✓ Se não souber utilizar o equipamento não use-o ou peça ajuda;
- ✓ Para saber se "a rede agüenta", verificar a corrente especificada no equipamento e a bitola da fiação da rede e comparar com a tabela 1.
- ✓ A luz que você apaga, você não paga.

Tabela 1. Compatibilidade entre diâmetro da fiação e capacidade de corrente

FIO*	CORRENTE MÁXIMA
14 AWG (2,08 mm ² - 1,62 mm)	15A
12 AWG (3,31mm ² - 2,05 mm)	20A
10 AWG (5,26mm ² - 2,58 mm)	30A
08 AWG (8,37mm ² - 3,26 mm)	40A
06 AWG (13,30mm ² - 4,11 mm)	55A
04 AWG (21,15mm ² - 5,18 mm)	70A
02 AWG (33,63mm ² - 6,54 mm)	95A

*as bitolas podem variar um pouco em função dos fabricantes
Fonte: Langenbach (200?)

CAPÍTULO 6. DO SANEAMENTO BÁSICO RURAL

Tratar-se-á de cuidados a serem tomados no ambiente, de trabalho de campo em geral, no intuito de minimizar as situações de risco as quais o trabalhador está exposto, abordados por Barreto (1984).

A zona rural, além de oferecer melhores condições para a proliferação de vetores biológicos de várias moléstias, é, também, menos protegida que o centros urbanos.

Do ponto de vista da saúde pública (do trabalhador rural), o conhecimento referente a alguns aspectos da engenharia sanitária constituirá medida de importância em termos de biossegurança.

Ao tratarmos da drenagem e saneamento do solo, de controle de mosquitos, moscas e roedores, da proteção do abastecimento de água e do sistema de disposição dos esgotos no ambiente rural, estaremos controlando as moléstias transmitidas ao homem através de vetores biológicos, de água, de alimento crus, peculiares a animais, mas suscetíveis de atacar o homem, aos quais ele está exposto no trabalho rural.

6.1 Moléstias transmitidas por vetores biológicos

- ✓ Úlcera-de-Bauru: transmitida pelo inseto flebótomo ou birigui, cuja profilaxia é o uso de inseticida ou, a defesa contra a picada do inseto ao evitar a permanência nas florestas ao entardecer ou em dia nublados, protegendo as partes expostas com luvas e polainas, construindo habitações ou acampamentos retirados das matas no mínimo 1500m; providenciando o entelamento das portas e janelas.
- ✓ Leishmaniose visceral: transmitida pelo inseto flebótomo ou birigui ou por ingestão de água ou alimento contaminado com o agente patológico. Profilaxia idêntica a anterior.
- ✓ Moléstia de Chagas: transmitida pelo inseto barbeiro (*Triatoma infestans*). Profilaxia: combater o vetor através da melhoria das habitações e da educação sanitária do povo.
- ✓ Malária: constitui num dos maiores flagelos das zonas rurais. Os mosquitos vetores dispõem-se nas águas doces, salinas, alagadiços. A profilaxia consiste em isolar o paciente de modo que curado deixe de ser foco de dispersão da doença.
- ✓ Filariose. Transmitida pelo mosquito doméstico de hábitos noturnos, o *Culex fatigans*. A profilaxia, para defesa pessoal, consiste no uso de repelentes e de mosquiteiros e entelamento das habitações e benfeitorias rurais. Ao nível coletivo, a eliminação do *Culex* em estado larvário, pela extinção de poças de água, e contra o *Culex* adulto, uso de inseticida.
- ✓ Tifo exantemático: são causadas por germes transmitidos por artrópodes, como o piolho do corpo. A profilaxia é a higiene corporal, aplicação de parasiticida e desinfecção das roupas na estufa.
- ✓ Febre maculosa: o vetor tem um hospedeiro diferente em cada estágio evolutivo. Na fase larval parasita o homem, é o piolho pólvora ou carrapatinho-micium ou piolho-estrela. A profilaxia é o combate ao carrapato pela rotação, queima e limpeza dos pastos. Banho carrapaticida no gado, limpeza dos lugares onde ele vive

- habitualmente e facilidade no desenvolvimento dos inimigos naturais, tais como aves, formigas, etc.
- ✓ Febre Recorrente: transmitida pelo piolho do corpo, raramente pelo da cabeça. Profilaxia semelhante ao do tifo exantemático.
 - ✓ Peste Bubônica: é uma doença primária de roedores, particularmente dos ratos, transmitidas ao homem pela pulgas desse animais. A presença de ratos é identificada pelos excrementos, sinais de dentes nos alimentos, na urina. Profilaxia combate aos ratos através da construções à prova de penetração de ratos, uso de ratoeiras, de raticida e a criação de inimigos naturais.
 - ✓ Tifo Murino ou moléstia de Brill: moléstia primária de roedores, secundariamente do homem. Transmitidas ao homem pela pulgas desse animais. Profilaxia combate aos ratos.
 - ✓ Febre Amarela: a febre amarela silvestre, em geral benigna, imuniza contra a doença, porém, transportada para a cidade e transmitida de homem para homem pelo mosquito *Aedes aegypti*, torna-se mortífera. A profilaxia é a vacina e combate ao mosquito transmissor da doença.
 - ✓ Míases: são afecções causadas no homem ou em animais por larvas de mosca. Existem as larvas que se alimentam de tecidos são, como o berne. A mosca do Berne vive em lugares úmidos, capoeiras, bosques, etc., e, em geral, deposita os ovos no abdômen de outras moscas que se encarregam de levá-los a homens ou animais. A profilaxia é a educação sanitária.

6.2 Moléstias peculiares a animais porém suscetíveis de atacar os homens

- ✓ Teníase (solitária). Agente etiológico *Taenia solium* e *T. saginata*. O homem, o porco, o bovino são os hospedeiros. Sendo o homem o definitivo. O qual se contamina ao ingerir o alimento contaminado. A profilaxia consiste no exame de carnes para identificação de cisticercos, recomenda-se a ingestão de carnes bem cozidas ou bem fritas.
- ✓ Cisto hidático. Agente etiológico *Echinococcus granulosus*. Educação sanitária do povo, mostrando a gravidade da doença e sua maneira de transmissão. Impedir a entrada de cães nos matadouros. Inutilizar as vísceras de animais parasitados. Controle dos rebanhos.
- ✓ Carbúnculo Hemático: Atinge bovinos e ovinos. O homem contaminado é, em geral, o que lida com peles e lãs contendo esporos. O controle é através da vacinação do gado e educação sanitária.
- ✓ Mormo: doença dos equídeos. Doença crônica, muito patogênica ao homem. A Profilaxia é a assepsia e educação sanitária, mostrando a gravidade da moléstia e os cuidados que devem ser observados para evitá-la.
- ✓ Brucelose: Doença que causa a o aborto nos animais. Pode ser transmitida ao homem pelo leite de cabra ou de vaca, pela poeira dos currais, anteriormente empapada com a urina do animal contaminado, e, por, contágio direto, do animal ao homem ao tratar as vacas e cabra ao abortarem, conseqüência da doença.
- ✓ Tétano: encontra-se no trato alimentar de cavalos e vacas, sendo expelida com as fezes. Inofensivas quando entram pela boca, são extremamente perigosas quando entram em feridas. A profilaxia é a vacina e a educação sanitária.
- ✓ Raiva: Doença peculiar de animais de sangue quente., como o gato, o cavalo e a vaca. O homem pode adquirí-la pela mordida de animais raivosos ou pelo contato da saliva destes com escoriações da pele. A profilaxia é a vacinação de cães, eliminação de animais suspeitos, educação sanitária.
- ✓ Aftosa: doença primária de bovinos, transmite-se ao homem pelo leite ou por contágio direto, pelas mãos. A profilaxia é a fervura ou pasteurização do leite, educação ambiental.

6.3 Moléstias veiculadas por água, verduras cruas, leite, etc.

As doenças mais comuns são: febre tifóide, e paratifóide, disenterias amebianas e bacilares, esquistossomose, aftosa, escarlatina, angina séptica, botulismo, etc.

As medidas preventivas consistem em: tratamento de água, fervura ou pasteurização do leite, cocção de alimentos, tratamento de esgotos, educação sanitária e vacina, quando possível.

Das moléstias mencionadas, a febre tifóide e a paratifóide, as disenterias e a esquistossomose são as que maior ligação apresentam com a engenharia sanitária, consistindo as principais medidas de controle no tratamento de águas e esgotos e na pasteurização do leite. Quanto a esquistossomose a profilaxia consiste na erradicação do caramujo hospedeiro, limpeza de lagoas e lagos, evitando-se o contato com águas contaminadas; educação sanitária, mostrando-lhes a gravidade da moléstia e a maneira de evitá-la.

6.4 Outras moléstias comuns nas zonas rurais

Além das moléstias descritas, existem outras bastante freqüentes e cuja disseminação se faz principalmente através da poluição do solo pelas descargas intestinais. Juntamente com as fezes, os ovos do parasita vão ter ao solo, de onde passam aos indivíduos.

Encontram-se, nesse grupo de doenças, o amarelão (ancilostomose), a lombriga (ascaridose) , etc. Outras doenças, como o tracoma, são transmitidas através do uso de objetos, como toalhas, lenços, etc., contaminados por secreções conjuntivais de indivíduos doentes. O hábito de várias pessoas utilizarem-se da mesma água de um recipiente para lavagens de mãos, rosto, etc., constitui uma das possibilidades de transmissão do tracoma (conjuntivite granulosa).

A profilaxia dessas doenças baseia-se principalmente na disposição sanitária dos esgotos e em suprimento de água seguro do ponto de vista sanitário.

6.5 Drenagem e saneamento do solo

A drenagem, que consiste na remoção do excesso de água existente nas camadas superiores, apresenta vários objetivos: recuperação de terra para a agricultura, consolidação do terreno e saneamento.

A drenagem para controle de mosquitos consiste na remoção de águas paradas, evitando-se assim a disseminação de focos onde possam procriar.

A drenagem pode ser feita por meio de drenos a céu aberto (valetas abertas no terreno), subterrâneos (pode-se utilizar tubos perfurados, pedras brutas, troncos de árvores) ou verticais (são buracos verticais feitos no terreno e que poderão ser, posteriormente, preenchidos de areia, constituindo as estacas de areia).

6.6 Controle de moscas

As moscas são disseminadoras de inúmeras doenças, seja transportando simplesmente os germes patogênicos aderentes aos pelos de suas patas ou do corpo, seja inoculando-os ativamente no corpo humano, através da picada. A necessidade de combate sistemático às moscas fica bem patente considerando que têm seu habitat natural em lugares imundos.

As medidas de controle são preventivas como a disposição sanitária das fezes (privada seca, privada tubular, privada química, tanques sépticos, etc.); a coleta e destino adequado dos estrumes; coleta e disposição apropriada do lixo; entelamento das casas. E, corretiva, o uso de inseticidas, uso de mosquiteiros, etc.

6.7 Proteção do abastecimento de água na zona rural

Devido ao movimento das bactérias no solo, as distâncias mínimas que as fontes de abastecimento devem guardar dos focos de poluição são fixadas com grande margem. A distância mínima segura para solo argiloso é de 15 metros, quando o foco de contaminação for fossa seca, tanque séptico ou linha de esgoto; 30 metros, quando se tratar de estábulo ou linhas de irrigação subsuperficial e, de 45 metros, no caso de fossas negras.

A instalação de poço deve ser em terrenos de cota superior ao da fossa; afastamento de enxurradas das suas proximidades; impermeabilização das paredes até a profundidade mínima de três metros e revestimento com tijolos a seco na parte restante, tampa de concreto, cobertura razoável, instalação de bomba (a extração de água por balde e corda é perigosa, o manipulador pode ser portador de germes patogênicos e contaminar, com as mãos a corda, o balde e por sua vez a água; a laje de cobertura deve ter declive para o exterior.

6.8 Disposição do esgoto no ambiente rural

O número de fazendas sem privadas de qualquer espécie, ou com privadas mau construídas e mau localizadas, foco permanente de contaminação ainda é muito grande. Os esgotos são meios de transmissão de moléstias por poluição não só de cursos de água superficiais, como também do solo, de animais domésticos e de moscas.

Existe grande interesse, tanto de ordem econômica quanto sanitária e social, em que os despejos sejam submetidos a tratamento adequado antes de seu lançamento nos corpos d'água. No caso do lançamento contínuo de despejos *in natura* num corpo receptor (rios, lagos, etc.), pode ocorrer o esgotamento do oxigênio disponível em solução, como consequência da estabilização da matéria orgânica, criando condições anaeróbicas. Com isso, ocorre o desaparecimento dos microorganismos aquáticos originais e a morte dos peixes e vegetais, deixando o corpo receptor inviável para uso como fonte de abastecimento de água potável e para recreação (GESP, 1989).

Os sistemas de esgoto estático, no qual o dejetos não sofre veiculação através de canalização são: fossa negra, privada seca, privada tubular, privada química. Sistema de esgoto semidinâmico, no qual necessita-se de transporte hídrico, tem-se a fossa séptica (Barreto, 1984).

CAPÍTULO 7. DA INSOLAÇÃO

Para o trabalho no campo, se não tiver uma vestimenta específica para a atividade de acordo com as normas de segurança da mesma, o trabalhador deve usar roupas claras que dissipam o calor; roupas largas, camisas e calças compridas a fim de evitar o câncer de pele, além do risco de ferimentos pelas folhas cortantes de algumas espécies; lenço no pescoço; luvas; chapéus com abas largas, de cor clara e de material leve.

É importante o consumo de água constante, pois a perda de água do corpo pela transpiração proporcionada pela intensa atividade física e pelo ambiente de trabalho é significativa. Levar sempre um cantil com água potável.

CAPÍTULO 8. DOS ANIMAIS PEÇONHENTOS

De acordo com a Fundação Nacional de Saúde (1999)

Dados da Fundação Nacional de Saúde revelam que a ocorrência do acidente ofídico está, em geral, relacionada a fatores climáticos e aumento da atividade humana nos trabalhos no campo.

Em levantamento realizado constatou, em relação ao local da picada, que os pés e as pernas foram atingidos em 70,8% dos acidentes notificados e em 13,4% a mão e o antebraço.

A utilização de equipamentos individuais de proteção como sapatos, botas, luvas de couro e outros poderia reduzir em grande parte esses acidentes.

Quanto a faixa etária observou-se que em 52,3% das notificações, a idade dos acidentados variou de 15 a 49 anos, que corresponde ao grupo etário onde se concentra a força de trabalho. O sexo masculino foi acometido EM 70% dos acidentes, o feminino em 20% e, em 10%, o sexo não foi informado (FNS/MS, 1999).

A soroterapia antiveneno (SAV), quando indicada, é um passo fundamental no tratamento adequado dos pacientes picados pela maioria dos animais peçonhentos. A dose utilizada deve ser a mesma para adultos e crianças, visto que o objetivo do tratamento é neutralizar a maior quantidade possível de veneno circulante, independentemente do peso do paciente. A sua aprovação deve ser preferencialmente realizada em postos de atendimento médico.

Uma das principais medidas corretivas é ter soros heterólogos antivenenos, que são produzidos pelo Instituto Butantam em São Paulo, as ampolas devem ser conservadas em geladeira, à temperatura de 4 a 8 graus centígrados positivos, devendo-se evitar o congelamento, sendo sua validade , em geral de 2 a 3 anos (FNS/MS,1999).

8.1. Ofidismo

8.1.1 Da caracterização

Identificar o animal causador do acidente é procedimento importante na medida em que:

- ✓ possibilita a dispensa imediata da maioria dos pacientes picados por serpentes não peçonhentas;
- ✓ viabiliza o reconhecimento das espécies de importância médica ao nível regional;
- ✓ é medida auxiliar na indicação mais precisa do antiveneno a ser administrado. Na medida do possível o animal causador deve ser encaminhado para identificação por técnico treinado. A conservação dos animais mortos pode ser feita, embora precariamente, pela imersão dos mesmos em solução de formalina a 10% ou álcool comum e acondicionados em frascos rotulados com os dados do acidente, inclusive a procedência.
- ✓ Distinção entre Serpentes Peçonhentas e não Peçonhentas (Figura 1);
- ✓ Os inimigos naturais das serpentes são: Cangambás, cachorros do mato, gatos, onças, porcos e até galinhas podem ocasionalmente, atacar as serpentes; corujas,

jaburus, mangustos da Índia, pássaro secretário, corvos e o homem com suas máquinas. (Soerensen, 1996).

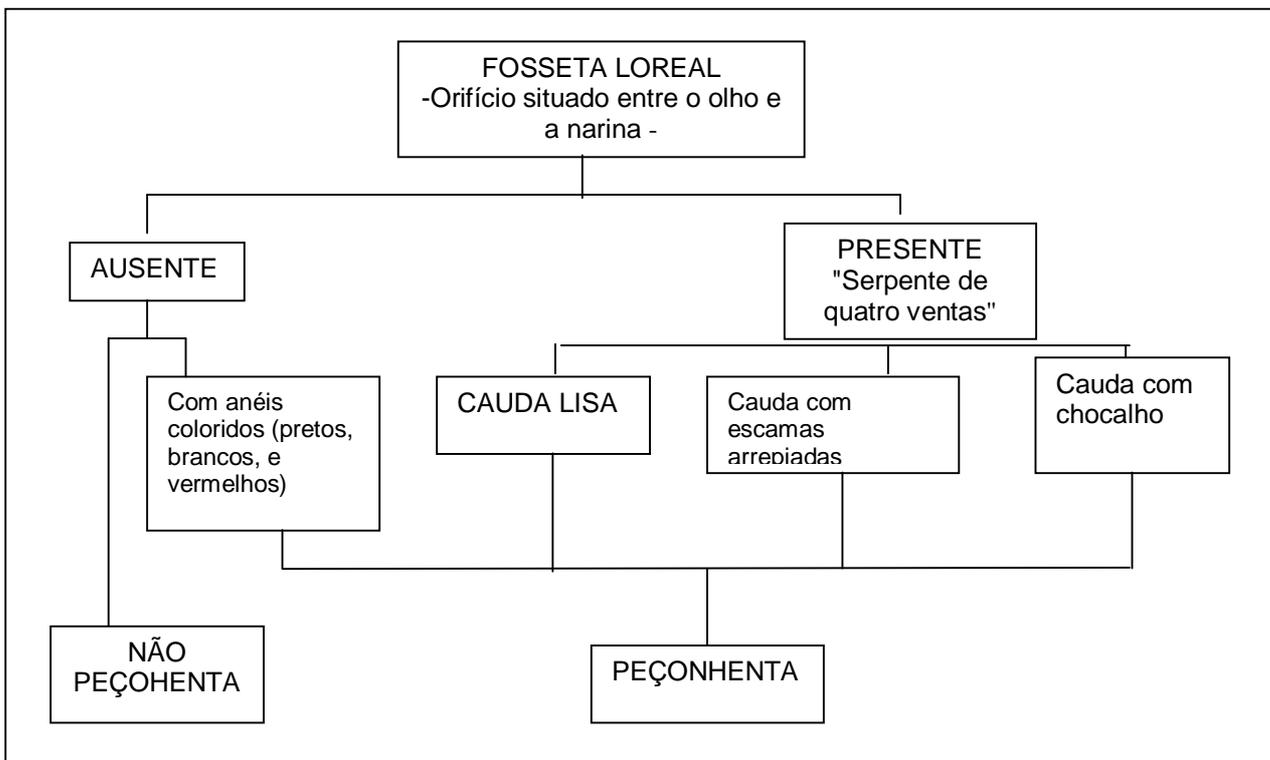


Figura 1-Fluxograma de distinção entre serpentes venenosas e não venenosas

Fonte: FNS/MS, 1999.

8.1.2 Como Prevenir Acidentes

- ✓ O uso de botas de cano alto ou perneira de couro, botinas e sapatos evita cerca de 80% dos acidentes;
- ✓ Cerca de 15% das picadas atinge mãos ou antebraços. Usar luvas de aparas de couro para manipular folhas secas, montes de lixo, lenha, palhas etc. Não colocar as mão em buracos;
- ✓ Cobras gostam de se abrigar em locais quentes, escuros e úmidos. Cuidado ao mexer em pilhas de lenha, palhadas de feijão, milho ou cana. Cuidado ao revirar cupinzeiros;
- ✓ Onde há rato há cobra. Limpar paióis e terreiros, não deixar amontoar lixo. Feche buracos de muros e frestas de portas;
- ✓ Evitar acúmulo de lixo, de pedras, tijolos, telhas, madeiras, bem como mato alto ao redor das casas, que atraem e abrigam pequenos animais que servem de alimento às serpentes.

8.1.3 Primeiros Socorros:

- ✓ Lavar o local da picada apenas com água ou com água e sabão;
- ✓ Manter o paciente deitado;
- ✓ Manter o paciente hidratado;
- ✓ Procurar o serviço médico mais próximo;
- ✓ Se possível, levar o animal para identificação.

8.1.4 Não fazer:

- ✓ Não fazer torniquete ou garrote;
- ✓ Não cortar o local da picada;
- ✓ Não perfurar ao redor do local da picada;

- ✓ Não colocar folhas, pó de café ou outros contaminantes;
- ✓ Não oferecer bebidas alcoólicas, querosene ou outros tóxicos.

8.2. Aracnídeos (escorpiões e aranhas)

8.2.1 Da caracterização:

Os **escorpiões** ou **lacraus** são animais carnívoros, alimentando-se principalmente de insetos, como grilos ou baratas. Apresentam hábitos noturnos, escondendo-se durante o dia sob pedras, troncos, dormentes de linha de trem, em entulhos, telhas ou tijolos. Alguns vivem em áreas urbanas, onde encontram abrigo dentro e próximo das casas, bem como alimentação farta. Os escorpiões podem sobreviver vários meses sem alimento e mesmo sem água, o que torna seu combate muito difícil (FNS/MS, 1999).

As **aranhas** são animais carnívoros, alimentando-se principalmente de insetos, como grilos e baratas. Muitas têm hábitos domiciliares e peridomiciliares.

Segundo os dados do Ministério da Saúde, o coeficiente de incidência dos acidentes araneídicos situa-se em torno de 1,5 casos por 100.000 habitantes, com registro de 18 óbitos no período de 1990-1993. A maioria das notificações provem das Regiões Sul e Sudeste. Os inimigos naturais das aranhas são predadores ocasionais como os pássaros, os sapos, as lagartixas. Há ainda os inimigos especializados como parasitas (ácaros) e vespas que depositam os seus ovos no abdômen das aranhas que surgem na sua frente (Soerensen, 1996).

As aranhas de importância médica são:

- ✓ As **aranhas armadeiras** ou banana spiders não constroem teia geométrica, sendo animais errantes que caçam principalmente à noite. Os acidentes ocorrem freqüentemente dentro das residências e na suas proximidades, ao se manusearem material de construção, entulhos, lenha ou calçando sapatos. Os acidentes notificados no Brasil ocorrem predominantemente nos Estados do Sul e Sudeste. Em áreas urbanas, no intra e peridomicílio, atingindo principalmente os adultos de ambos os sexos. As picadas ocorrem preferencialmente em mãos e pés (FNS/MS, 1999).
Ocorrem em toda a América do sul. Pelo fato de abrigarem-se em cachos de banana são exportadas para outros países (Soerensen, 1996).
Estas aranhas tem hábitos noturno, caçando suas presas ativamente, sem uso de teia, apenas usando o veneno. Abrigam-se em fendas de barrancos, sob cascas de árvores ou troncos caídos, em bananeiras, bromélias, palmeiras. Também procuram as imediações das residências onde durante o dia escondem-se em madeiras empilhadas, no meio de tijolos ou telhas, onde encontram alimento abundante (Soerensen, 1996).
- ✓ As **aranhas marrons** constroem teias irregulares em fendas de barrancos, sob cascas de árvores, telhas e tijolos empilhados, atrás de quadros e móveis, cantos de parede, sempre ao abrigo da luz direta. Não são aranhas agressivas, picam quando comprimidas contra o corpo. No interior de domicílios, ao se refugiar-se em vestimentas, acaba provocando acidentes (FNS/MS, 1999).
- ✓ As **viúvas-negras** constroem teias irregulares entre vegetações arbustivas e gramíneas, podendo apresentar hábitos domiciliares e peridomiciliares. Os acidentes ocorrem normalmente quando são comprimidas contra o corpo. As aranhas-de-grama ou aranhas-de-jardim, apesar da freqüência de acidentes, não constituem problema de saúde pública. São aranhas errantes, não constroem teia e freqüentemente são encontradas em gramados e jardins.
- ✓ **Aranhas caranguejeiras** provocam acidentes sem maior importância médica (FNS/MS, 1999).

8.2.2 Como prevenir acidentes

- ✓ Manter jardins e quintais limpo. Evitar o acúmulo de entulhos, folhas secas, lixo doméstico, material de construção nas proximidades das casas;
- ✓ Evitar folhagens densas (plantas ornamentais, trepadeiras, arbusto, bananeira e outras) junto a paredes e muro das casas. Manter a grama aparada;
- ✓ Limpar periodicamente os terrenos baldios vizinhos, pelo menos, numa faixa de um ou dois metros junto das casas;
- ✓ Sacudir roupas e sapatos antes de usá-los pois as aranhas e escorpiões podem se esconder neles e picam ao serem comprimidos contra o corpo;
- ✓ Não por as mãos em buracos, sob pedras e troncos podres. É comum a presença de escorpiões sob dormentes da linha férrea;
- ✓ O uso de calçados e de luvas de raspas de couro pode evitar acidentes;
- ✓ Como muitos destes animais apresentam hábitos noturnos, a entrada nas casas pode ser evitada vedando-se as soleiras das portas e janelas quando começar a escurecer;
- ✓ Usar telas em ralos do chão, pias ou tanques;
- ✓ Combater a proliferação de insetos, para evitar o aparecimento das aranhas que deles se alimentam;
- ✓ Vedar frestas e buracos em paredes, assoalhos e vãos entre o forro e paredes, consertar rodapés despregados, colocar saquinhos de areia na portas, colocar telas nas janelas;
- ✓ Afastar as camas e berços das paredes. Evitar que roupas de cama e mosquiteiros encostem no chão. Não pendurar roupas nas paredes; examinar roupas principalmente camisas, blusas e calças antes de vestir. Inspeccionar sapatos e tênis antes de usá-los;
- ✓ Acondicionar lixo domiciliar em sacos plásticos ou outros recipientes que possam ser mantidos fechados, para evitar baratas, moscas ou outros insetos de que se alimentam os escorpiões;
- ✓ Preservar os inimigos naturais de escorpiões e aranhas como aves de hábitos noturnos (coruja), João-bobo, lagartos, sapos, galinhas, gansos, macacos, cotias, etc. (na zona rural).

8.2.3 Primeiros Socorros

- ✓ Lavar o local da picada;
- ✓ Usar compressas mornas ajudam no alívio da dor;
- ✓ Procurar o serviço médico mais próximo;
- ✓ Se possível, levar o animal para identificação.

8.3 Abelhas e Vespas

8.3.1 Da caracterização

A incidência de acidentes com abelhas e mamangavas, vespa amarela, vespão, maribondo e formigas, insetos que apresentam ferrões verdadeiros, é desconhecida. Os relatos de acidentes graves e de mortes pela picada de abelhas africanizadas são conseqüência da maior agressividade dessa espécie (ataque maciço) e não das diferenças de composição de seu veneno (FNS/MS, 1999).

8.3.2 Como prevenir acidentes

- ✓ A remoção das colônias de abelhas e vespas situadas em lugares públicos ou residências deve ser efetuada por profissionais devidamente treinados e equipados;
- ✓ Evitar aproximação de colméia de abelhas africanizadas *Apis mellifera* sem estar com vestuário e equipamento adequados (macacão, luvas, máscara, botas, fumigador, etc.);
- ✓ Evitar aproximar-se dos ninhos quando as vespas estiverem em intensa atividade, cujo pico é atingido geralmente entre 10 e 12 horas;

- ✓ Evitar caminhar e correr na rota de vôo percorrida pelas vespas e abelhas;
- ✓ Evitar aproximar o rosto de determinados ninhos de vespas pois algumas esguicham o veneno no rosto do operador, podendo provocar sérias reações nos olhos;
- ✓ Evitar a aproximação dos locais onde as vespas estejam coletando materiais: hortaliças e outras plantações, onde procuram por lagartas e outros insetos para alimentar sua prole; flores (coleta de néctar); galhos, troncos e folhas (coletam fibras para construir ninhos de celulose); locais onde haja água principalmente em dias quentes, outras fontes de proteína animal e carboidrato tais como frutas caídas, caldo de cana-de-açúcar (carrinhos de garimpeiros), pedaços de carne e lixo doméstico;
- ✓ Barulhos, perfumes fortes, desodorantes, o próprio suor do corpo e cores escuras (principalmente preta e azul-marinho) desencadeiam o comportamento agressivo e conseqüentemente o ataque de vespas e abelhas
- ✓ Nunca utilizar produtos perigosos (defensivos agrícolas) para as abelhas no momento da floração, além de ser prejudicial à polinização, poderá incitar as abelhas a atacá-lo (GAMBA, 199?).

8.3.3 Primeiros Socorros

- ✓ Em caso de acidente, provocado por múltiplas picadas de abelhas ou vespas, levar o acidentado rapidamente ao hospital e alguns dos insetos que provocaram o acidente;
- ✓ A remoção dos ferrões pode ser feita raspando-se com lâminas, evitando-se retirá-los através de pinças, pois provocam a compressão dos reservatórios de veneno, o que resulta na inoculação do veneno ainda existente no ferrão.

8.4 Lepidópteros

8.4.1 Da caracterização:

Acidente extremamente comum em todo o Brasil, resulta do contato da pele com **lagartas urticantes**. Dados das Regiões Sul e Sudeste indicam que existe uma sazonalidade na ocorrência desses acidentes, que se expressa mais nos meses quentes, relacionada possivelmente ao ciclo biológico do agentes. Normalmente o acidente é causado por contato com lagartas urticantes de vários gêneros lepidópteros, ou por contato com cerdas da mariposa *Hylesia sp* (FNS/MS, 1999).

8.4.2 Como prevenir Acidentes

Com a *Hylesia*:

- ✓ Afastar-se de luminárias, principalmente com lâmpadas de mercúrio e fluorescente, quando ocorrer surtos de *Hylesia* (Mariposa-da-coceira). Nestas ocasiões a troca das roupas de cama, antes de dormir, faz-se necessária, bem como a limpeza de móveis por meio de pano úmido, retirando-se, dessa forma, as inúmeras microscópicas cerdas.

Com o *Pararama*:

- ✓ Para os trabalhadores em seringais é indicado o uso de luvas.

Com a *Lonomia*:

- ✓ Os acidentes ocorrem geralmente na manipulação de troncos de árvores, frutíferas e jardinagem (seringueiras, araticuns, cedro, figueiras-do-mato, ipês, pessegueiros, abacateiros, ameixeiras, etc.). Verificar previamente a presença de folhas roídas na copa, casulos e fezes de lagartas no solo com seu aspecto típico, semelhante a grãos dessecados de pimenta-do-reino.
- ✓ Observar, durante o dia, os troncos das árvores, locais onde as larvas poderão estar agrupadas. À noite, as taturanas dirigem-se para as copas das árvores para se alimentarem das folhas;

- ✓ Usar luvas de borracha, especialmente as pessoas que têm contato freqüente com as plantas.

8.4.3 Primeiros Socorros

- ✓ Lavar imediatamente a área afetada com água e sabão;
- ✓ Usar compressas com gelo ou água gelada que auxiliam no alívio da dor;
- ✓ Procurar o serviço médico mais próximo;
- ✓ Se possível, levar o animal para identificação.

8.5 Coleópteros

8.5.1 Da caracterização

Outro grupo de animais peçonhentos são os **besouros ou coleópteros**. O besouro potó (trepa-moleque, péla-égua, fogo-selvagem) vive em lugares úmidos, arrozais, culturas de milho e algodão. São espécies polípagas, predadoras de outros insetos, nematóides e girinos. Quando molestados, os adultos se defendem com as mandíbulas, tentando morder, ao mesmo tempo em que encurvam o abdômem, provavelmente também para acionar a secreção das glândulas pigidais. A compressão ou atrito destes besouros sobre a pele determina em quadro dermatológico, decorrente da liberação, por parte do inseto, de substâncias tóxicas de efeito cáustico e vesicante. O contato ocorre, muitas vezes, nas proximidades de luz artificial para a qual são fortemente atraídos (FNS/MS, 1999).

8.5.2 Como prevenir Acidentes

- ✓ Nas áreas geográficas de maior ocorrência de casos é aconselhável adotar a telagem de portas e janelas;
- ✓ Ao perceber que um potó pousou sobre a pele, não se deve tocá-lo, mas tentar expulsá-lo de uma vez, soprando energicamente sobre ele, e lavar imediatamente a área de contato, com água abundante e sabão.

8.6 Peixes

8.6.1 Da caracterização

Outra forma é o **ictismo**, acidentes humanos provocados por peixes marinhos ou fluviais. Algumas espécies provocam acidentes por ingestão (acidente passivo), enquanto outras por ferroadas ou mordeduras (acidente ativo). Os acidentes ativos ocorrem quando a vítima invade o meio ambiente destes animais ou no seu manuseio. Nas duas formas de ação encontram-se peixes peçonhentos ou não peçonhentos (MS-FNS, 1999).

8.6.2 Como prevenir Acidentes

- ✓ Evitar banhos em águas sabidamente habitadas por candirus, piranhas, poraquês, arraias ou tubarões;
- ✓ Manusear cuidadosamente os peixes na sua retirada do anzol ou da rede

8.6.3 Primeiros Socorros

- ✓ Lavar o local com água e fazer compressas de água morna.

CAPÍTULO 9. DO MANEJO DO ANIMAL por SENAR (1997)

Na atividade pecuária leiteira, alguns aspectos que resultam na segurança e eficiência da aplicação de medicamentos:

9.1 Não fazer:

- ✓ abrir o lacre do frasco com a ponta da agulha;
- ✓ perfurar o lacre do frasco com a agulha;
- ✓ desentortar a agulha forçando contra a parede do tronco ou usando alicate;
- ✓ afiar a ponta da agulha com uma lima.

9.2 Boa prática do vacinador é aquela que:

- ✓ não estressar os animais, antes ou durante a vacinação;
- ✓ vacinar apenas animais saudáveis;
- ✓ não vacinar durante as horas mais quentes do dia;
- ✓ vacinar à sombra sempre que possível;
- ✓ não expor a vacina aos raios solares;
- ✓ manter a vacina em caixas de isopor com gelo;
- ✓ jamais congelar a vacina;
- ✓ ao encher a pistola fazê-lo rapidamente, recolocando o frasco de imediato, no gelo e tampando a caixa de isopor;
- ✓ cuidar para que a pistola esteja calibrada e para que cada animal receba a dose certa;
- ✓ usar agulhas apropriadas, esterilizadas ou descartáveis, e ter sempre estoque de reposição;

9.3 Postura do vacinador

- ✓ na plataforma deve permanecer somente as pessoas necessárias;
- ✓ ter calma;
- ✓ ter cuidados de higiene pessoal;
- ✓ não fumar durante a vacinação;
- ✓ estar atento aos animais contidos no tronco;
- ✓ separar os animais por tamanho nos curraletes de aparte para entrar na seringa;
- ✓ obedecer uma rigorosa disciplina de trabalho;
- ✓ não usar o gelo de conservação das vacinas para conservar alimentos de consumo humano;
- ✓ recolher as embalagens utilizadas em recipientes (no caso de agulhas) apropriados e armazená-los em locais seguros para aguardar a disposição final;
- ✓ higiene na ordenha: a unha cortada do ordenhador evita ferimentos na teta, traumatismo e qualquer lesão do tecido glandular deixa-o sensível à invasão de microorganismos patogênicos ao animal.

- ✓ evitar a contaminação entre os animais: as toalhas de pano são desaconselháveis para higienização das tetas por serem um dos principais meios de contaminação de um animal para outro (CCLESP).

9.4 Alimentação

- ✓ Pastagens sem ervas espinhentas, ou fornecer pastagens em bom estado de conservação e nutricional, evitando que o animal, em busca de alimento, pastoreie em áreas com ervas espinhentas que causem traumatismo na úbere;
- ✓ Da mesma forma fornecer água em quantidade e qualidade suficiente, de modo a não contrair uma doença;
- ✓ Fornecer volumoso em bom estado, não fermentado

9.5 Nas construções rurais segundo Myrrha (199?)

Nas construções rurais destinadas ao manuseio do gado é importante ter algumas benfeitorias destinadas a contenção dos animais para segurança do animal e do operador:

- ✓ Curralete de aparte: são áreas cercada do curral de manobra destinadas a separar animais em diferentes categorias. Por exemplo, bezerros, novilhas, garrotes, vacas em lactação, etc.
- ✓ Seringa: serve para conduzir os animais até o tronco de contenção. Ela é formada por duas cercas que se afunilam em direção ao brete, cada uma em ângulo de 45 graus.
- ✓ Tronco de contenção: serve para imobilizar os animais para marcação, vacinação, vermifugação e cura. Em geral, é coberto, para evitar que a chuva ou sol prejudiquem, por exemplo, a vacinação.
- ✓ Apartador: usado para separar o gado, é um pequeno recinto, com espaço apenas para um animal de cada vez, no final do tronco de contenção individual, com acesso para os curraletes de aparte. Em geral, o apartador conduz os animais à rampa de embarque (Myrrha, 199?).

CAPÍTULO 10. DOS DEFENSIVOS AGRÍCOLAS

A descoberta dos inseticidas orgânico-sintéticos trouxe ao homem meios poderosos e eficazes de controle de pragas. Desde a introdução do DDT, a partir de 1940, a humanidade passou a usufruir de uma maior disponibilidade de alimentos e segurança, em relação aos insetos vetores de doenças. No entanto, é preciso ter em mente que os inseticidas devem ser empregados com inteligência, evitando que surjam efeitos indesejáveis (Nakano, 1986).

Muitos dos pesticidas que as nações industrializadas baniram ou restringiram ainda são usados largamente nos países em desenvolvimento, e os pesticidas que são exportados para países em desenvolvimento, são freqüentemente usados por produtores e incapazes de ler as instruções nos rótulos e avisos de precaução. A quantidade de pesticidas que realmente atingem as pestes equivale a uma porcentagem muito pequena do total aplicado. Geralmente, menos de 0,1% do pesticida usado nas plantações alcança o alvo, e grande parte do restante pode contaminar o solo e as áreas de suprimento de água (Corson, 1996).

Os maiores problemas de contaminação por defensivos agrícolas concentram-se em frutas, principalmente no morango, na batata, no tomate e no fumo, segundo técnicos da área de saúde.

Segundo Amir Bertoni Gebara, citado na Gazeta Mercantil (2001), por falta de informação alguns produtores rurais usam determinado defensivo inadequado para sua cultura, o que é condenável porque pode eventualmente deixar resíduo no alimento, considerando que é prejudicial à saúde.

A campanha sustenta que o uso de substância tóxica na indústria deveria:

- ✓ Substituir a matéria prima
- ✓ Mudar o design do produto
- ✓ Modificar o processo de produção
- ✓ Melhorar a monitoração
- ✓ Reciclar materiais dentro de um processo de produção.

Um Programa bem sucedido requer:

- ✓ Transferir a motivação econômica para a redução do lixo
- ✓ Conduzir e manter uma auditoria de redução de lixo
- ✓ Tornar a redução de lixo uma parte integrante da cultura
- ✓ Motivar os empregados a fixar horários específico destinados a redução de lixo
- ✓ Utilizar assistência técnica de fontes exteriores para obter novos pontos de vista de uma operação e apoio técnico as objetivos de redução.

Reduzir a dependência por fertilizantes químicos, pesticidas e herbicidas,; uma importante prioridade para desenvolver a agricultura sustentável é aumentar o uso de fertilizantes orgânicos, incluindo os resíduos das plantações, animais e humanos, a fim de manter e melhorar a fertilidade e a capacidade de retenção de água no solo.

Aumentar o uso de métodos de controle integrado de pestes, que se baseiam em controles biológicos (tais como predadores naturais), mudanças nas práticas de cultura (tais como padrões de plantio), modificações genéticas (tais como variedade de plantas

resistentes a pestes) e uso seletivo de produtos químicos para manter a produção de alimentos e, ao mesmo tempo, limitar os riscos à saúde e ao meio ambiente. O CIP (Controle Integrado de Pragas) procura não eliminar as pestes, mas evitar que causem sérias perdas econômicas (Corson, 1996).

Cita-se a inovação tecnológica desenvolvida pelo IAPAR (Instituto Agrônomo do Paraná) para o manejo integrado das pragas da cultura do algodoeiro. Esse sistema desenvolvido confere, aos técnicos extensionistas e aos agricultores, maior segurança quanto ao potencial de danos e os riscos reais que as pragas podem ocasionar. Os agricultores que seguiram essa orientação, reduziram em aproximadamente 30 a 40% o custo de controle das pragas do algodoeiro, além de outros benefícios como menores riscos de intoxicação e poluição ambiental (EPR/SA, 1985).

Na adubação verde em cafezais, observou-se que, com uma produção de 5t de matéria seca por hectare, o nitrogênio incorporado ao solo pelo adubo verde foi equivalente ao emprego de 450 kg de sulfato de amônio; admitindo que 2/3 desse total seja proveniente de fixação simbiótica de nitrogênio atmosférico pela leguminosas, a prática de adubação verde representou uma economia de 300 kg de sulfato de amônio (EPR/SA, 1985).

Resumidamente as alternativas para diminuir o uso de defensivos agrícolas seriam:

- ✓ Expandir a prática agrícola com baixo nível de insumos;
- ✓ Melhorar o aproveitamento da produção agrícola existente;
- ✓ Uso de biotecnologia para melhorar a produção de alimentos;
- ✓ Utilização de métodos mais recentes na produção de alimentos;
- ✓ Expandir a aquicultura;
- ✓ Reforçar as pesquisas na agricultura e educação;
- ✓ Implementação de medidas administrativas e políticas para melhorar a agricultura;
- ✓ Implementação de medidas econômicas para melhorar a agricultura;
- ✓ Ampliação do papel da mulher no desenvolvimento da agricultura;
- ✓ Limitar o crescimento populacional.

Para ser sustentável um sistema agrícola deve manter a produtividade através do tempo, fornecer os nutrientes adequados às plantações, prover proteção contra as pestes e ervas daninhas, e ser capaz de sobreviver às mudanças nas condições ambientais (Corson, 1996)

A força tarefa recomenda que uma hierarquia de gerenciamento do lixo seja instituída, incluindo, em ordem decrescente de preferência, redução do lixo, reciclagem, incineração e descarga em depósitos, são as propostas atuais da EPA (Environmental Protection Agency) segundo Corson (1996).

Terceiro maior consumidor mundial de agrotóxicos, o mercado brasileiro movimenta cerca de US\$ 2,5 bilhões por ano. O país assumiu a posição da França e está atrás de Japão e Estados Unidos.

10.1 Cuidados no Uso de Defensivos Agrícolas

10.1.1 Precauções Gerais por Novo (1983).

- ✓ Evitar o uso de defensivo, empregando técnicas alternativas como: métodos culturais, os físicos, os de controle por comportamento, os biológicos, os químicos e o controle integrado de pragas.
- ✓ Sempre que for necessário o uso de um defensivo agrícola, aconselhamos procurar a orientação do engenheiro agrônomo;
- ✓ Adquirir o produto mediante a posse do Receituário Agrônomo, de forma a resguardar-se diante de danos físicos e materiais;
- ✓ Os defensivos agrícolas são substâncias ou misturas de substâncias destinada a prevenir ou controlar as pragas e organismos causadores de doenças. Podemos classificá-los em função do organismo que vai ser controlado e, assim temos:

inseticidas, acariciadas, inseticidas-acaricidas, nematicidas, fungicidas, bactericidas, herbicidas.

- ✓ Todo defensivo agrícola deve ser usado com muito cuidado, pois a aplicação indiscriminada pode trazer inúmeros problemas, tanto para a saúde dos aplicadores e dos consumidores, como para o meio ambiente, que pode ser prejudicado de inúmeras maneiras, como por exemplo, na contaminação das águas, de solos, contaminação e morte de plantas e animais. O defensivo pode deslocar-se no meio ambiente, através de ventos, chuvas, etc., causando problemas locais muito distantes de onde foi aplicado. Por tudo isso, e pelo fato de não restarem dúvidas sobre a importância do uso de defensivos agrícolas para a produção de alimentos, que mais uma vez se afirma: é preciso muito cuidado no uso de defensivos agrícolas.
- ✓ Verificar a validade do produto;
- ✓ Manter a embalagem longe do fogo (Elanco Química LTDA, 1987)
- ✓ Observar o período de carência para colher o fruto. Antes de vencer o período de carência, os frutos ainda contêm resíduos de defensivos que podem intoxicar as pessoas e/ou animais que tiverem contato com eles.
- ✓ Classes Toxicológicas: estão classificadas em quatro classes toxicológicas, de acordo com o perigo que representam para os seres humanos. A classe toxicológica é um indicador para o agricultor do grau de perigo que cada produto representa. São identificadas por uma faixa colorida existente na parte inferior do rótulo conforme tabela 2.

Tabela 2. Classe Toxicológica dos Defensivos Agrícolas

CLASSE TOXICOLÓGICA	TOXICIDADE	COR DA FAIXA
I	Altamente tóxico	Vermelha
II	Medianamente tóxico	Amarela
III	Pouco Tóxico	Azul
IV	Praticamente não tóxico	Verde

Fonte: Novo, 1983

Deve-se ter em mente que os defensivos de todas as classes são tóxicos (nocivos), dependendo da forma como são usados. Alguns cuidados são recomendados, conforme a classe do produto que está aplicando:

Classe I e II: durante a manipulação, preparação da calda ou a aplicação, use macacão com mangas compridas, capa ou avental impermeável, chapéu impermeável de abas largas, botas, e máscaras protetoras especiais, providos de filtros adequados a cada tipo de produto; para a classe I acrescentar: óculos protetores, luvas impermeáveis;

Classe III e IV: durante a manipulação, preparação da calda ou a aplicação, use macacão com mangas compridas, chapéu de abas largas (impermeável para a classe III)

10.1.2 Proteção Pessoal

- ✓ Ter no escritório ou ambiente que sirva para tal, um local onde serão guardadas as bulas que acompanham os defensivos, para consulta quanto aos procedimentos de manuseio e, especialmente nos casos de acidente;
- ✓ Registrar todos os acidentes ocorridos em um livro de ocorrência;
- ✓ Recomenda-se o uso de roupas adequadas como calça comprida, camisa de manga comprida ou macacão, estes podem ter adaptações especiais para o aplicador de defensivos, considerando ainda o tipo e o estágio da lavoura que será tratada, chapéu ou boné, máscara, luva; aconselha-se material leve, como algodão, para maior ventilação, cores claras para dissipação do calor e mesmo para facilitar a localização do indivíduo na lavoura, por questões operacionais do trabalho que estiver

executando ou por ocorrência de acidente. Quando se trabalha com materiais de média ou alta toxicidade estes cuidados são obrigatórios;

- ✓ É expressamente proibido fumar no local onde são guardados os defensivos, quando estiver preparando a calda e quando da aplicação;
- ✓ Não faça pulverização com o estômago vazio, quando estiver doente (com gripe, dor de cabeça, febre) ou mesmo quando tiver algum ferimento no corpo;
- ✓ Após a pulverização, tome banho com água fria e sabão e vista roupa limpa. Esse cuidado deve ser observado, mesmo que seja só para almoçar e depois voltar ao trabalho;

10.1.3 No Transporte do produto por Novo (1983):

- ✓ Não transportar defensivos junto com alimentos, produtos agrícolas e rações e, animais.
- ✓ Proteger as embalagens contra choques e rompimentos;
- ✓ Proteger as embalagens contra intempéries (sol, chuva);
- ✓ Depois de transportar defensivos, os veículos devem ser lavados antes de transportarem outros materiais;
- ✓ Notificar o pessoal encarregado de transporte sobre os riscos da carga e, em local visível escrever a palavra *Veneno* sobre o pacote da carga (Gelmini & Tessarioli Neto, 1982);

10.1.4 No Armazenamento do produto por Novo (1983):

- ✓ A construção deve ser de alvenaria ou de material não comburente (Monsanto do Brasil Ltda, 2001).
- ✓ O local deve ser ventilado, coberto e piso impermeável e ser mantido trancado (Monsanto do Brasil Ltda, 2001);
- ✓ Coloque placa de advertência com os dizeres : CUIDADO VENENO (Monsanto do Brasil Ltda, 2001).
- ✓ Deve haver sempre embalagens adequadas disponíveis, para envolver embalagens rompidas ou para o recolhimento de produtos vazados (Monsanto do Brasil Ltda, 2001).
- ✓ Em caso de armazéns, deverão se seguidas as instruções constantes da NBR 9843 (Monsanto do Brasil Ltda, 2001).
- ✓ Observe as disposições constantes da legislação estadual e municipal (Monsanto do Brasil Ltda, 2001).
- ✓ Armazene os defensivos em locais secos, cobertos, ventilados e que possam ser trancados;
- ✓ Guarde o produto sempre na embalagem original e com etiqueta legível, vidros e pacotes devem estar bem fechados e lacrados (Gelmini & Tessarioli Neto, 1982).
- ✓ Não armazene junto com alimentos, rações e produtos agrícolas;
- ✓ O local de armazenamento deve ficar longe das habitações e abrigos para animais;
- ✓ Evite o contato das embalagens com pisos, colocando-os sobre estrados de madeira;
- ✓ Armazene somente embalagens fechadas e sem vazamentos;
- ✓ Não permita o acesso de crianças e animais domésticos, no local de armazenamento.

10.1.5 No manuseio do produto (preparação e aplicação) por Novo (1983):

- ✓ Ler e entender as instruções do rótulo antes de abrir a embalagem. Se outras pessoas deverão entrar em contato com o produto durante sua utilização, alertá-las no sentido de tomarem conhecimento das precauções a serem adotadas. Em caso de dúvida consulte seu superior ou o engenheiro agrônomo (Gelmini & Tessarioli Neto, 1982);
- ✓ Respeite sempre as precauções para cada classe toxicológica;

- ✓ Ao abrir a embalagem, não toque o produto com as mãos, abrir cuidadosamente para não ser atingido por respingos ou pelo pó despreendido; nunca fure as embalagens, se for necessário utilize ferramentas adequadas para remover a tampa;
- ✓ Provetas, copos graduados, funis, balanças, filtros, baldes, canecas, vasilhames e outros são os utensílios recomendados para o preparo das caldas; nunca use utensílios domésticos;
- ✓ Não utilize equipamentos de proteção individual e de aplicação danificadas e/ou defeituosos (Herbitécnica, 199?)
- ✓ Para colocar o defensivo preparado no aparelho aplicador, utilize um funil adequado, isso evita que o produto caia fora do aparelho, contaminando outras áreas
- ✓ Se o tratamento não deu certo, não o repita. Procure o Técnico. Ele saberá o motivo pelo qual a aplicação não trouxe resultado e dará as devidas orientações.
- ✓ Os equipamentos de Proteção Individual utilizados também devem ser lavados e guardados em local seguro.
- ✓ Os aparelhos utilizados na aplicação dos defensivos agrícolas deverão ser guardados em local seguro e fora do alcance de crianças e animais;
- ✓ Manipule o produto ao ar livre ou em ambiente ventilado, estando vestido de acordo, evitar aspirar vapor e o pó, inclusive por ocasião da aplicação efetua-la na direção do vento;
- ✓ Evite encher o pulverizador até a boca, para que o produto não derrame;
- ✓ Só faça pulverização nas primeiras horas da manhã ou no final da tarde, quando o sol não está muito forte. Não aplique contra o vento ou em dias de vento forte.
- ✓ Nunca lave os equipamento ou roupas de proteção em riachos, açudes ou rios; as quais devem ainda, ser lavadas separadamente das demais vestimentas comuns;
- ✓ Evite sobras do produto e/ou da calda. Prepare somente a quantidade necessária à aplicação a ser feita. Nunca prepare produto para deixar armazenado.
- ✓ Se a embalagem for totalmente esgotada, faça a tríplice lavagem Manipule o produto ao ar livre ou em ambiente ventilado, estando vestido de acordo, evitar aspirar vapores e pó, inclusive por ocasião da aplicação efetua-la na direção do vento;
- ✓ Evite o acesso de crianças no local de preparar a calda e no local de aplicação;
- ✓ Não desentupa com a boca os bicos e outras partes das máquinas;
- ✓ Não permita que a aplicação seja feita por pessoas sem condições de saúde;
- ✓ Não permita que crianças preparem a calda e/ou apliquem defensivos;
- ✓ Troque de roupa todos os dias e tome banho no término do serviço;
- ✓ Não permita o acesso de pessoas e animais domésticos à cultura tratada por no mínimo três dias, a menos que o período de carência seja menor;
- ✓ Não coma ou fume durante a manipulação dos produtos;
- ✓ Utilizar equipamentos ou implementos adequados e em perfeito estado de conservação para evitar vazamentos e ter contato com o operador (Gelmini, 1983)
- ✓ Preparar o equipamento adequadamente para a aplicação como limpeza, calibragem;
- ✓ Aplique somente a dosagem recomendada pelo técnico responsável (Monsanto do Brasil Ltda, 2001).
- ✓ Não aplique o produto nas horas mais quentes;
- ✓ Não execute aplicação aérea de defensivo em áreas situadas a uma distância mínima de 500 metros da proteção de mananciais de captação de água para abastecimento público; e de 250 metros de mananciais de água, moradias isoladas, agrupamentos de animais e culturas suscetíveis a danos (Monsanto do Brasil Ltda, 2001).
- ✓ Observe as disposições constantes na legislação estadual e municipal concernentes a atividades aero-agrícolas (Monsanto do Brasil Ltda, 2001);
- ✓ Descarte corretamente os restos de produto (Monsanto do Brasil Ltda, 2001).
- ✓ Após o uso, lavar todo o material que serviu para a preparação da calda;
- ✓ Utilizar sempre água limpa;
- ✓ Nunca aspire um defensivo utilizando mangueira ou outro utensílio, bem como evite respingos;

- ✓ No manuseio de pós, evite o desprendimento de poeiras;
- ✓ Jamais utilize cursos d'água para abastecer, diretamente, os tanques de pulverizadores;
- ✓ Não tocar o rosto ou qualquer parte da pele com as mãos ou luvas sujas;
- ✓ Nunca trabalhe com vento forte, pois pode ocasionar a deriva do produto para outros locais, atingindo fontes d'águas, pessoas e animais; a pulverização deve ser efetuada sempre a favor do vento.
- ✓ Não aplique em dias chuvosos. A chuva espalha o produto aplicado, anulando o tratamento e contaminando as áreas de depósito de enxurrada;
- ✓ Após o uso e esgotamento, certifique-se de que as embalagens foram lavadas três vezes; inutilize-as e dê destino adequado às mesmas (Herbitécnica, 199?);

10.2 Destinação de resíduos e embalagens

Via de regra a disposição final das embalagens pode ser feita de duas maneiras.

10.2.1 Reciclagem

O programa de reciclagem de embalagens defensivos deixará de ser administrado pela Associação Nacional de Defesa Vegetal (ANDEF). De acordo com a nova lei de reciclagem, que entrará em vigor em 31 de maio de 2002, os produtores rurais terão de limpar as embalagens vazias de defensivos, num processo de tríplice lavagem - que consiste em eliminar os resíduos químicos destes materiais, e levá-las às centrais de recebimento destes materiais. Até o final deste ano, cerca de 60 unidades serão instaladas em todo o País, de um total de 40 em funcionamento até o momento. Algumas destas centrais já dispõem de equipamentos para prensar as embalagens plásticas enquanto as demais apenas armazenam adequadamente o material recebido pelos agricultores (Gazeta Mercantil, 2001).

O processo de limpeza de embalagem já ocorre em algumas regiões produtoras. Várias cooperativas têm orientado os agricultores a fazer tríplice lavagem e conscientizado os agricultores dos perigos de manter em suas propriedades embalagens vazias de produtos químicos. Por exemplo a Organização das Cooperativas do Paraná (OCEPAR).

No Vale do Paraíba, segundo Isidoro Marinho Ribeiro Filho, engenheiro agrônomo, presidente da ARDAV (Associação de Revenda de Defensivos Agrícolas do Vale do Paraíba), provavelmente o Posto de Recebimento de embalagens de defensivos da região será no Departamento de Ciência Agrárias da Universidade de Taubaté.

O objetivo da Associação, em processo de regularização é implantar um Posto de Recebimento do Defensivo. De acordo com o engenheiro responsável, os receituários Agrônômicos receberão um carimbo constando o endereço do Posto de Recebimento de embalagens utilizadas.

As revendas associadas, no ato da venda do defensivo, fornecerão um manual para o agricultor, com as orientações para o procedimento a ser adotado com as embalagens a serem descartadas. Basicamente consiste na Tríplice Lavagem pelo usuário e levar para o posto de coleta credenciado, juntamente com a Nota fiscal e a receita.

No Posto de coleta credenciado, o agricultor receberá um comprovante confirmando a entrega da embalagem. No posto, após acumular uma certa quantidade de embalagens, o material será coletado por uma empresa de coleta que dará a seqüência a reciclagem do material. Uma das alternativas é a transformação em conduíte para fiação de transmissão de energia.

Com a falta de informação, muitos produtores rurais dão destinação inadequada às embalagens vazias de defensivos, como enterrar ou queimar estes materiais, segundo Gaetan Dubois, biólogo do departamento de qualidade ambiental do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Renováveis (IBAMA), citado na Gazeta Mercantil (2001).

Ao enterrar o material vazio, o agricultor diminui a área útil de sua lavoura e cria um foco permanente de contaminação do solo e subsolo, podendo contaminar os lençóis freáticos e águas superficiais (Gazeta Mercantil, 2001).

10.2.1.1 Lavagem Adequada das Embalagens (AEASP, 1992)

Tríplice Lavagem é o procedimento que implica em enxaguar três vezes a embalagem vazia, internamente. Este processo deverá ser executado imediatamente após o esvaziamento da embalagem, durante o preparo da calda, porque, os restos do produto poderão secar dentro das embalagens e dificultar ou mesmo impedir a sua retirada. Com isso, o usuário tem a oportunidade de utilizar o líquido da lavagem na pulverização e não desperdiçar um produto, muitas vezes de custo elevado.

Após este procedimento, a embalagem estará devidamente lavada e possível de destinação final adequada.

É importante salientar, que mesmo com a Tríplice Lavagem as embalagens vazias não podem ser reutilizadas pelo usuário para armazenar água, bebidas, alimentos, medicamentos e rações: apenas estar com níveis de resíduos adequados para o manuseio, o transporte e destinação final, seguros.

As embalagens rígidas que contiveram formulações líquidas de defensivos agrícolas dispersíveis em água, podem ser adequadamente lavadas através da Tríplice Lavagem.

As embalagens rígidas são de:

- ✓ vidro;
- ✓ metálicas; aço, alumínio; folha de flandres;
- ✓ plásticas: PEAD (polietileno de alta densidade); PET (polietileno tereftalato); COEX (polietileno co-extrudado).

10.2.1.2 Tríplice Lavagem

Procedimento para o sistema da Tríplice Lavagem:

- ✓ Drene todo o conteúdo da embalagem no tanque pulverizador. Mantenha na posição vertical por pelo menos 30 segundos.
- ✓ Adicione água até cerca de 1/4 do volume da embalagem. Feche a embalagem.
- ✓ Agite ou role a embalagem para salvar todas as áreas do seu interior. A seguir, drene o líquido de lavagem no tanque do pulverizador. Tome cuidado para não ser atingido pelo líquido.
- ✓ Repita o procedimento de lavagem e drenagem mais duas vezes.
- ✓ Perfure as embalagens metálicas e plásticas lavadas, para evitar sua reutilização.
- ✓ Use sempre equipamento adequado de proteção individual.
- ✓ A redução de resíduos de defensivos agrícolas (0,3% do produto é retido na embalagem após o uso) na Tríplice Lavagem, avaliada através da análise da água de lavagem de diversas embalagens e formulações, é da ordem de 99,99% (EASP, 1992).

10.2.1.3 Posto de Recolhimento de Embalagens

- ✓ A Associação Nacional de Defensivos Agrícolas (ANDEF), entidade que administra, supervisiona o uso de defensivos desenvolveu um novo programa de gerenciamento de coleta de embalagens, informe-se.
- ✓ Informar-se quanto a existência de postos de recolhimento na Casa de Agricultura local ou outro similar, ou com seu engenheiro agrônomo, ou veterinário;
- ✓ As embalagens rígidas submetidas a tríplice lavagem, devem ser armazenadas em local apropriado para posterior recolhimento pela empresa produtora do defensivo. Ou, posteriormente, levá-las nos postos de recolhimento.

10.2.2 Destinação alternativa das diversas embalagens

- ✓ Destrua e recolha as embalagens usadas;

- ✓ Não reutilize embalagens, as embalagens devem ser perfuradas de maneira a torná-las inadequadas para outros usos (exceto em caso de existência do recolhimento das mesmas pela Empresa) (Monsanto do Brasil Ltda, 2001);
- ✓ Observe as legislações Estadual e Municipal específicas (Monsanto do Brasil Ltda, 2001)
- ✓ Fica proibido enterrar embalagens. Consulte o Órgão Estadual de Meio Ambiente (Monsanto do Brasil Ltda, 2001);
- ✓ Para a desativação de restos de produto, contate a Empresa Monsanto do Brasil Ltda e o órgão Estadual de Meio Ambiente. A desativação do produto é feita através de incineração em fornos destinados para este tipo de operação e aprovados pelo Órgão Estadual responsável, equipados com câmaras de lavagem de gases (Monsanto do Brasil Ltda, 2001).
- ✓ As embalagens devem ser destruídas e enterradas em fosso para lixo tóxico, sendo as de embalagem rígida submetida anteriormente a tríplex lavagem.

10.2.3 Construção de fosso para lixo tóxico

Não é uma prática recomendável, mas para áreas distantes em que não exista uma estrutura de coleta de embalagens, em que a utilização de defensivo seja reduzida e observe-se rigorosamente as recomendações abaixo, consegue-se minimizar a contaminação.

- ✓ O local para construção do fosso deve ser distante de casas, de instalações ou de qualquer fonte de água, fora do trânsito de pessoas ou animais, porém de fácil acesso e onde não se pretenda fazer exploração agrícola, mesmo a longo prazo (HERBITÉCNICA, 199?). Deve-se escolher um local próximo à lavoura e o mais distante das residências e considerar a posição do vento
- ✓ O local não deve ser sujeito a inundações ou acúmulo de água;
- ✓ O solo deve ser profundo, de permeabilidade média para permitir uma percolação lenta e degradação biológica do defensivo.
- ✓ Abrir um fosso de 1 a 2 metros de profundidade, comprimento e largura, não devendo exceder a 3 metros, de acordo com as necessidades;
- ✓ Distribuir no fundo do fosso uma camada de pedras irregulares e uma camada de brita (HERBITÉCNICA, 199?); ou montar um filtro, que consistem em seis camadas superpostas, de 15 cm cada uma, dos seguintes materiais (começando pelo fundo): cascalho grosso, cascalho fino (ou brita), areia, calcário, carvão e, finalmente, cascalho fino de novo
- ✓ Ao redor do fosso cavar uma valeta, com escoadouro, para impedir a penetração de enxurradas (HERBITÉCNICA, 199?) ou, construir uma mureta
- ✓ Reservar uma área suficiente para instalação de mais fossos, de acordo com a necessidade;
- ✓ Isolar a áreas com cerca de tela, para impedir a entrada de animais e dificultar a entrada de pessoas (HERBITÉCNICA, 199?), se for de arame farpado é aconselhável colocar alguns fios bem junto ao solo: eles impedem a passagem de animais menores;
- ✓ Colocar uma placa de advertência (CAVEIRA) com os dizeres: CUIDADO LIXO TÓXICO.
- ✓ Antes de iniciar o uso do fosso, e após cada 15 cm de material descartado, colocar camadas de cal virgem ou calcário para ajudar a neutralização;
- ✓ Completada a capacidade do fosso, cobrir com uma camada de 50 cm de terra e compactar bem. Uma camada adicional de 30 cm de terra deve ser colocada sobre o aterro, para que este fique acima do nível do terreno
- ✓ Observar legislação Estadual e Municipal específica;
- ✓ Fica proibido o enterrio de embalagens em áreas inadequadas, consulte o Órgão Estadual de Meio Ambiente (HERBITÉCNICA, 199?)

10.3 Acidentes no Transporte e Armazenamento

- ✓ Em caso de acidentes no transporte, com vazamentos, deve-se cercar o produto com terra ou com uma valeta, impedindo que o mesmo se espalhe. Em seguida deve-se secar o material vazado com terra ou serragem e enterrá-lo onde não ofereça perigo;
- ✓ Em caso de vazamento grande, notifique o representante do fabricante, que pode dar instruções ou as autoridades locais competentes;
- ✓ O local do vazamento deve ser descontaminado, lavando-se com detergente ou soda cáustica. Evitar de qualquer forma que tanto o produto como a água da lavagem contaminem os poços, os cursos de água, as lagoas, etc.
Piso pavimentado: coloque material absorvente (por exemplo serragem ou terra) sobre o conteúdo derramado, recolha o material com o auxílio de uma pá e coloque em recipiente lacrado e identificado devidamente. O produto derramado não deverá mais ser utilizado. Nesse caso, contate a Empresa ou o distribuidor ou qualquer representante da Empresa na região. O produto deverá ser desativado conforme orientações de desativação de resíduos e embalagens. Lave o local com grande quantidade de água.
Corpos d'água: interrompa imediatamente a captação para o consumo humano e animal e contate o centro de emergência da Empresa, visto que as medidas a serem adotadas dependem das proporções do acidente, das características do recurso hídrico em questão e da quantidade do produto envolvido.
- ✓ Em caso de incêndio, use extintor de água em forma de neblina, CO₂ ou pó químico ficando a favor do vento para evitar intoxicação (Monsanto do Brasil Ltda, 2001).
- ✓ Em caso de acidentes com produtos da Monsanto do Brasil Ltda contatar a Empresa pelo telefone 0800-141977 (ligação gratuita) (Monsanto do Brasil Ltda, 2001);

10.4 Intoxicações - Sintomas e cuidados

As intoxicações acidentais no manuseio de defensivos são causadas principalmente por contato do produto com a pele, inalação do produto (respiração) ou ingestão (alimentação contaminada). As intoxicações podem levar à morte e os principais sintomas são vômitos, dor de cabeça, dor de estômago, desmaio, falta de ar, suor abundante, diarreia.

10.4.1 Cuidados que podem ser tomados no local:

- ✓ retirar o intoxicado do local de trabalho;
- ✓ a pessoa intoxicada deve tomar banho com água fria e sabão, e trocar as roupas, se houve contato do produto com a pele, lavar os olhos com muita água;
- ✓ verificar se a boca contém muco ou vômito, que podem prejudicar a respiração, e removê-los;
- ✓ não dar leite nem medicamentos sem orientação;
- ✓ chamar um médico ou remover a pessoa até um hospital, levando um embalagem do produto ou o rótulo para facilitar o tratamento adequado;

10.4.2 Proteção do meio ambiente

A contaminação desnecessária do meio ambiente deve ser evitada, pois é prejudicial a todos. Observar:

- ✓ fazer aplicações dirigidas, enquanto a cultura não cobrir toda a superfície do solo;
- ✓ não contaminar cursos d'água e lagoas com lavagem de equipamentos;
- ✓ evitar a plantação de culturas que usem muito defensivos às margens de cursos d'água e lagoas;
- ✓ não fazer aplicações quando o vento soprar na direção de agrupamentos humanos (Novo, 1983).
- ✓ nunca jogar no lixo restos do produto (Spinelli et al., 1997)

10.5 Aplicação de Defensivos via aérea (Aviação Agrícola)

10.5.1 Cuidados no Manuseio de Produtos para ULV (Ultra Baixo Volume) segundo Almeida (19??).

- ✓ Uma vez que os produtos são manuseados puros, sem diluição em água, a sua toxicidade aumenta, pelo que se exige proteção adequada para o pessoal de terra que procede ao enchimento dos aviões (luvas, máscara, óculos, etc.);
- ✓ Em todos os pesticidas líquidos entram solventes na sua formulação com um ponto de inflamação determinado. Todos são inflamáveis se não forem tomadas as devidas precauções, como sejam, não abrir as embalagens próximo de qualquer chama e, não usar motores de explosão que não tenham o escape com *flame proof*.
A utilização desses produtos, em aplicação aérea não oferece qualquer risco porque o ponto de inflamação mais ou menos baixo desses produtos só é de considerar em condições estáticas, como sejam em armazém, em que pode haver acumulação de vapores.
Durante a aplicação do pesticida líquido (condição dinâmica) não há risco ou é mínimo. Durante o enchimento do avião deve ter-se, no entanto, os cuidados que há quando se procede ao abastecimento de gasolina;
- ✓ Guardar as embalagens em lugar seguro, longe do alcance de crianças e pessoas desprevenidas;
- ✓ Uma vez vazias, as embalagens não devem ser abandonadas na pista. Devem ser recolhidas imediatamente ao armazém. Não esquecer-se que contém resíduo muito tóxico;
- ✓ A pulverização deve começar do lado para onde sopra o vento. Nestas condições os balizadores não têm necessidade de proteção especial, além da capa e boné.
- ✓ Após a pulverização não permitir a entrada de pessoas nas 24 horas seguintes. Por questões de segurança afixar símbolos toxicológicos junto às vias de acesso, que serão retiradas após as 24 horas;
- ✓ Ler atentamente o rótulo das embalagens;
- ✓ Em caso de intoxicação acidental levar imediatamente o paciente ao médico. É conveniente ter disponível a Atropina, nas zonas em pulverização, em quantidade suficiente, em função da distância a que se encontram do médico e do número de pessoas envolvidas no trabalho;
- ✓ Deve haver um tambor com água para lavagem de mão e rosto e facilidades de banho.

10.5.2 Descontaminação do equipamento:

- ✓ São freqüentes as reclamações e danos provocados ou devidos a uma descontaminação deficiente, especialmente quando o equipamento esteve trabalhando com herbicida hormonal.
- ✓ É muito importante saber quais os produtos que a aeronave aplicou, para se proceder de acordo.
- ✓ Sempre que mudar de produtos ou de cultura é recomendável uma lavagem com água e detergente.
- ✓ Para o caso específico de ter, estado a trabalhar com herbicida hormonal, aconselha-se encher o tanque com uma solução de amônia a 5%, deixando em repouso por 24 horas.
- ✓ Os micronaire devem ser desmontados e mergulhados na mesma solução.
- ✓ Os materiais de alumínio devem ser mergulhados em solução de amônia a 10%.
- ✓ Após 24 horas, alijar a solução e lavar bem com água para assegurar que todo o resíduo de amônia foi eliminado.
- ✓ Lavar em seguida com água e detergente, enxaguando depois com água limpa (Almeida,19??).
- ✓

10.6 Defensivos Domésticos

Assim como os defensivos, os inseticidas domésticos podem penetrar no organismo humano, sendo absorvidos através da pele, respiração, ingestão de água e alimentos contaminados. Tendo ambos constituição química bastante semelhante, os efeitos nocivos causados por eles são idênticos, conforme Corson (1996).

CAPÍTULO 11. DO MANUSEIO DE FERRAMENTAS MANUAIS, IMPLEMENTOS E NA OPERAÇÃO DE MÁQUINAS AGRÍCOLAS segundo normas de segurança da MASSEY FERGUSON (199?)

Operar um trator agrícola com cuidado é fundamental para a segurança do operador e da máquina. As conseqüências de uma operação irresponsável ou incorreta podem ser fatais. As instruções a seguir são de vital importância para a sua segurança.

- ✓ Não ande próximo a barrancos, pois o peso do trator poderá provocar desmoronamentos;
- ✓ Nunca deixe o trator ligado em recintos fechados. O monóxido de carbono produzido pela combustão do motor é altamente tóxico;
- ✓ Quando tracionar carretas ou implementos de arrasto, certifique-se quanto ao seu correto acoplamento e a compatibilidade entre máquina e implemento, isto é, colocar um implemento para um trator grande em um pequeno;
- ✓ Ao transitar em rodovias acender o farol;
- ✓ Não ingerir bebida alcoólica quando for operar o trator ou outras máquinas agrícolas;
- ✓ Quando verificar o nível da solução da batia, não use chamas ou faíscas próximo, pois poderá provocar uma explosão devido aos gases liberados;
- ✓ Nunca utilize o terceiro ponto do trator para serviços de tração;
- ✓ Quando utilizar o eixo da tomada de potência ligado a correias ou cardã não permita que pessoas permaneçam próximas a esse mecanismo;
- ✓ Sempre que parar o trator aplique o freio de estacionamento;
- ✓ Nunca deixe outras pessoas subirem no trator ou nos implementos e nem permanecerem próximos à área de trabalho;
- ✓ Cuidado ao retirar a tampa do radiador quando o motor estiver quente;
- ✓ Antes de iniciar o trabalho, verifique o perfeito funcionamento de todos os instrumentos e mecanismo de controle;
- ✓ Em declives utilize a mesma marcha que seria utilizada para subir. Nunca desça em ponto morto ou com a embreagem desacoplada;
- ✓ Jamais freiar somente uma roda quando estiver se deslocando em estradas;
- ✓ Mantenha os freios sempre unidos pela trava de união;
- ✓ Ao operar em terrenos com curvas ou próximo a tocos, pedras, etc., observe sempre a largura do implemento;
- ✓ Não fume quando estiver abastecendo o trator ou se estiver trabalhando em seu sistema de combustível;
- ✓ Antes de iniciar qualquer trabalho de manutenção no trator desligue o motor;
- ✓ Em áreas urbanas dirija com cuidado e mantenha-se sempre à direita com velocidade moderada.

CAPÍTULO 12. CAUSAS DO ACIDENTE DE TRABALHO **De acordo com FUNDACENTRO/MT (1985)**

12.1 Definições

Acidente do trabalho, em termos de legislação, é o que ocorrer na realização do trabalho rural, a serviço do empregador, provocando lesão corporal, perturbação funcional ou doença que cause a morte ou a redução permanente ou temporária da capacidade para o trabalho, equiparando-se, ainda ao acidente do trabalho, a doença profissional, desde que definida em ato do Ministério da Previdência e Assistência Social.

Em termos prevencionista, todo acontecimento que não esteja programado e que pare por pouco ou por muito tempo, a realização de um determinado serviço, provocando perda de tempo, danos materiais ou lesão corporal, podendo ainda ocorrer as três coisas juntas.

Por exemplo, se a pilha de sacos cair no solo sem danificar as embalagens, caracteriza Acidente do Trabalho com perda de tempo (a pilha será refeita). Se danificar a embalagem, tem-se Acidente do Trabalho, com perda de tempo e danos materiais, uma vez que a pilha será refeita e terá que ser trocada algumas embalagens. E, se também machucar um trabalhador que estiver próximo, tem-se perda de tempo, danos materiais e lesão corporal.

Assim recomenda-se:

- ✓ Ao empilhar as embalagens sobre o veículo, siga as recomendações do fabricante referente a altura das pilhas de saco, de lata e caixas;
- ✓ No transporte proteger a carga com uma cobertura de encerado.

O que fazer em casos de Acidentes de Trajeto;

- ✓ Estacione o veículo em local seguro, ou seja, local em que o vazamento esteja impossibilitado de contaminar fontes de água, ou mesmo a pista;
- ✓ Afaste os curiosos do local;
- ✓ Coloque as luvas, máscara, botas, avental e óculos e cerque o vazamento com terra ou serragem, para que o defensivo não espalhe;
- ✓ Quando o vazamento parar, seque o produto derramado com terra ou serragem e enterre em local que não ofereça riscos às pessoas e/ou animais
- ✓ Afaste os curiosos

Em caso de incêndio de carga:

- ✓ Fique longe da carga incendiada e lembre-se de que algumas embalagens podem explodir com o calor;
- ✓ Se for possível, solicite auxílio do Corpo de Bombeiros mais próximo;

Orientações no Armazenamento:

- ✓ Sacos: pilhas por estrado (1,20 x 1,20 m), de aproximadamente um tonelada ou 45 sacos, se forem de plástico, efetue um tratamento anti-deslizante;

- ✓ Baldes: coloque-os sobre estrados de madeira, em número não superior a quatro baldes, um sobre o outro;
- ✓ Tambores de 20 a 60 litros: empilhe os em estrados de madeira, colocando, no máximo, duas camadas por estrado.
- ✓ Tambores de 115 a 210 litros - faça o empilhamento sobre os estrados, evitando colocar um tambor sobre o outro. Procure rodá-los o menos possível.

12.2 Socorros de urgência aos intoxicados (FUNDACENTRO, 1985)

Quando falamos em prevenção de acidentes deve haver a cooperação de todos aqueles que estão envolvidos em determinada tarefa, seja o transportador, o armazenador, o preparador ou o aplicador de defensivos, assim como a obediência ao uso de roupas e equipamento de proteção.

Pelo aspecto técnico-operacional, sabe-se que a agropecuária, a exploração de petróleo e a construção civil são as campeãs em acidente do trabalho no Brasil de hoje (Góis, 1996).

Entretanto, é praticamente impossível anular totalmente o risco. Daí a necessidade de se ter noções de Primeiros Socorros, as quais nessas circunstâncias, desempenham um papel preventivo do agravamento do mal ocorrido.

Conceituamos os Primeiros Socorros como os cuidados imediatos que devem ser dispensados à pessoa, vítima de intoxicação ou envenenamento, e que se destinam a salvar uma vida ameaçada e evitar que se agravem os efeitos tóxicos do defensivo.

Via de regra, os Primeiros Socorros serão prestados no local da ocorrência do acidente, até a chegada de um médico ou da vítima a um hospital.

Qualquer pessoa bem treinada poderá prestar os Primeiros Socorros, conduzindo-se com serenidade, compreensão e confiança. Deve participar de treinamentos constantemente, em condições de emergências simuladas, para manter o seu conhecimento atualizado.

Materiais para atendimento de urgência

Uma caixa de Primeiros Socorros deve conter, no mínimo:

- ✓ Sabão de coco ou comum
- ✓ Copos de vidro ou de papel;
- ✓ Seringas descartáveis com agulha de 5ml;
- ✓ Algodão;
- ✓ Álcool;
- ✓ Antídotos para os produtos mais utilizados na propriedade rural, sendo que para cada tipo de defensivo existe um contraveneno, de acordo com a indicação no rótulo do produto. Quando for utilizar o antídoto, siga as instruções no rótulo do tóxico;
- ✓ A caixa de Primeiros Socorros deve sempre estar perto dos trabalhadores ou do local de armazenamento, manipulação, sendo o seu uso exclusivo do socorrista treinado.
- ✓ Como pode acontecer a intoxicação: os defensivos, pelo seu alto poder tóxico, podem envenenar uma pessoa, através de três caminhos, que são a boca, o nariz e a pele.
- ✓ Como prestar os Primeiros Socorros: acontecendo o envenenamento, o trabalhador apresenta algum sinal que nos orienta para prestar os primeiros socorros. No rótulo do produto utilizado consta quais os sintomas, o antídoto e o que fazer.

12.3 Aspectos Legais do Acidente do Trabalho Rural (FUNDACENTRO, 1985)

Desde 1974, o Trabalhador Rural vem sendo amparado pela Lei 6.195 que, assinada em 19 de dezembro e 1974, atribuiu ao FUNRURAL a prestação de serviços por Acidentes do Trabalho.

De acordo com a Lei 6.195 e a Portaria N.º 76.022, assinado em 24 de julho de 1975, é Acidente de Trabalho, "o que ocorrer pelo exercício do trabalho rural, a serviço do

empregador, provocando lesão corporal, perturbação funcional ou doença que cause a morte ou a perda ou a redução, permanente ou temporária, da capacidade para o trabalho; equiparando-se ao acidente do trabalho, a doença profissional, desde que definida em Ato do Ministério da Previdência e Assistência Social".

O Decreto-Lei de 24/01/79, nº83.080/79, além de transferir a assistência médica hospitalar ao INPS, ou por ele designado, enquadra como acidente do trabalho, as Doenças Profissionais causadas pela Formulação, Manipulação e Aplicação de Defensivos Agrícolas (inseticidas, fungicidas, herbicidas, raticidas, acaricidas, carrapaticidas, etc.) à base de organoclorados, organofosforados, carbamatos, arsenicais, cúpricos, mercuriais, fluorecetato de sódio, pentaclorofenóis, fosfina, estricnina e dinitrofenóis.

12.3.1 São beneficiários da Lei:

- ✓ Todo trabalhador rural que presta serviços de natureza rural mediante salário pago em dinheiro ou mantimentos, pelo empregador ou através de empresa ou de organização que, mesmo não sendo empresa, utilizem mão-de-obra;
- ✓ O produtor, proprietário ou não, que sem empregado, trabalhe na atividade rural, individualmente ou em regime familiar. Entendendo-se como regime familiar, o trabalho dos membros da família, indispensáveis à própria subsistência e em condições de mútua dependência e colaboração;
- ✓ O pescador que, sem vínculo empregatício na condição de produtor, trabalhando individualmente ou em regime familiar, faça da pesca sua profissão habitual, ou meio principal de vida e esteja matriculado na repartição competente.

12.3.2 Quanto aos benefícios, cita-se:

- ✓ Auxílio doença;
- ✓ Aposentadoria por invalidez;
- ✓ Pensão;
- ✓ Assistência médica;

O custeio dos benefícios citados é de 0,5% sobre o valor dos produtos agropecuários em sua primeira comercialização, pagos pelo adquirente, consignatário ou cooperativa e pelo próprio produtor ao industrializar ou vender diretamente ao consumidor.

Os benefícios descritos são no valor mensal de 75% do salário mínimo vigente no País.

12.3.3 Dependentes do trabalhador rural:

- ✓ A esposa, o marido inválido, a companheira, os filhos menores de 18 anos ou inválidos e as filhas solteiras, menores de 21 anos ou inválidas;
- ✓ O pai inválido e a mãe; ou
- ✓ Os irmãos menores de 18 anos inválidos e as irmãs solteiras, menores de 21 anos ou inválidas; ou
- ✓ A pessoa escolhida pelo acidentado que, sendo do sexo masculino, só poderá ser menor de 18 anos ou maior do que 60 anos de idade ou inválida

12.3.4 A comunicação do acidente de trabalho rural:

- ✓ Deve ser feita imediatamente ao representante do INPS local, pelo empregador; acidentado; por qualquer autoridade que tenha conhecimento do acidente; por qualquer pessoa que tenha visto o acidente; pelo serviço médico que tenha dado assistência ao acidentado.
- ✓ Para ser atendido o Trabalhador Rural deve apresentar os seguintes documentos: Carteira de Trabalho ou qualquer documento que prove que o acidentado é trabalhador rural.

CAPÍTULO 13. ENDEREÇOS ÚTEIS

TELEFONES DE EMERGÊNCIA - Taubaté/SP

Bombeiros - 193

Pronto socorro Municipal - (12) 221-3800 / 221-3036

Cetesb - (12) 233-4900

Polícia Florestal - 232-7488

DEPRN - (12) 232-2285

ENDEREÇOS

ASSOCIAÇÃO DE REVENDA DE DEFENSIVOS AGRÍCOLAS DO VALE DO PARAÍBA - ARDAV

Rua Padre Fischer, 488 - Vila são Geraldo - Taubaté

Aos cuidados do Presidente Eng^o Agr^o Isidoro Marinho Ribeiro Filho

Fone para contato em Pindamonhangaba: (12) 242-4319.

Atendimento de 2^a a 6^a feira, no horário das 07:30 às 11:30horas, tratar com Eng^o Agr^o Isidoro.

POSTO DE COLETA NO VALE DO PARAÍBA - Projeto

Departamento de Ciências Agrárias, da Universidade de Taubaté - Estrada Municipal Dr. Luiz Cembranelli, 5000 - Bairro Itaim - CEP 12081-010 - Taubaté, telefone (12)-225-4112, tratar com o Chefe de Departamento de Ciências Agrárias.

CETESB - Companhia de Tecnologia e Saneamento Ambiental

CONSEMA - Conselho Estadual de Meio Ambiente

SMA - Secretaria de Estado de Meio Ambiente

AV. Prof. Hermann Júnior, 345

São Paulo - SP - CEP 05489-900

Fone (11) 3030-6000

CEAM - Coordenadoria de Educação Ambiental

Av. Miguel Stéfano, 3900 - Água Funda

São Paulo - SP - CEP 04301-903

Fone (11) 577- 4022 ramal 479

DEPRN - Departamento Estadual de Proteção dos Recursos Naturais

AV. Prof. Hermann Júnior, 345

São Paulo - SP - CEP 05489-900

Fone (11) 3030-6613

SABESP- Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo

Rua Costa Carvalho, 300
São Paulo - SP - CEP05429-000
Fone (11) 3030-4000

CENTRO DE CONTROLE DE INTOXICAÇÕES HOSPITALARES

Jabaquara - SP - tel (11) 275-5311
Av. Francisco de Paula Quintanilha Ribeiro, 860
CEP 04330-020-SP-SP

CENTRO DE CONTROLE DE INTOXICAÇÃO

Tel: 19-239-3128
Hospital das Clínicas -UNICAMP- Cidade Universitária Zeferino Vaz
CEP 13081-970 - Campinas -SP

SEÇÃO DE ADITIVOS ALIMENTARES E PESTICIDAS RESIDUAIS

Instituto Adolfo Lutz
Av. Dr. Arnaldo, 355 - São Paulo - SP
Serviço: análise de resíduos de pesticidas em alimentos e m materiais biológicos.

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE DEFENSIVOS AGRÍCOLAS - ANDEF

Rua General Menna Barreto, 663- Jardim Paulista- São Paulo - SP
Serviço: Informações sobre Defensivos Agrícolas
FUNDACENTRO (1985)

SITES INTERESSANTES

www.cetesb.br
www.sabesp.com.br
www.unesco.org
www.rekursoshidricos.sp.gov.br
www.dae.sp.gov.br
biosphere.ec.gc.ca
www.uniagua.org.br/portugues
www.neoambiental.com.br
www.mma.gov.br/pot/SE/agen21/index.html
www.radiobras.gov.br/agua/acoes_ant.html
www.webagua.com.br
www.home.techno.com.br/vidagua
www.anbio.org.br
www.http://iflorestsp.br

CAPÍTULO 14. O QUE PODE SER FEITO

14.1 Adaptado de Corson (1996)

- ✓ Informe-se: ainda há um longo caminho a ser percorrido até que se consiga um produto sadio, isto é, produto que em toda sua linha de produção não houve acidente, e que o assunto se torne importante às pessoas. Por isso descubra em sua comunidade, cidade, informações e estudos que possam orientá-lo no dia a dia.
- ✓ Alie-se: participe ativamente de associações civis locais. Participe de encontros de conselho da sua cidade ou país. Descubra quais as agências locais que são responsáveis por áreas como poluição e crescimento econômico, transporte, uso da terra e gerenciamento do lixo. Questione se a comunidade tem feito projeções. Faça as suas perguntas às agências de estado.
- ✓ Reveja seus hábitos e estilo de vida: pratique a previsão no seu dia-a-dia, considerando como as decisões que você toma - por exemplo, o tamanho da família e o consumo de recursos - poderá afetar seu futuro e de suas crianças.
- ✓ Trabalhar juntamente com seu candidato eleito: Um primeiro passo é acompanhar e cobrar do candidato as melhorias propostas durante a campanha eleitoral. Escreva a seus representantes, questionando-os, sugerindo alternativas, etc.
- ✓ Divulgue seu ponto de vista: escreva notas aos jornais locais sobre a importância de considerar a biossegurança no dia a dia.
- ✓ Desperte a conscientização através da educação:
- ✓ Descubra quais escolas, entidades, faculdades e centros comunitários em sua região, têm cursos, programas e recursos em áreas como segurança do trabalho, de treinamento nas diversas atividades agrícolas direcionados a temática biossegurança Corson (1996).

14.2 Segundo GAMBA (199?)

- ✓ Conservar sempre áreas de vegetação primitiva, proporcionais às áreas cultivadas, favorecendo o controle natural das pragas e doenças;
- ✓ Nenhuma espécie animal ou vegetal deve ser eliminada, e sim mantida sua população a níveis não prejudiciais;
- ✓ Evitar queimadas;
- ✓ Evitar o cultivo de uma só espécie (monocultura), que empobrece o solo, aumenta o ataque de pragas e doenças, além de ser um risco econômico;
- ✓ Procurar fazer o controle biológico das pragas que ataca sua lavoura, ou seja, combatê-las através de seus inimigos naturais. Por exemplo, as rãs e os sapos são grandes predadores de insetos, principalmente larvas, lagartas, gafanhoto e mariposas; os tatus alimentam-se de uma infinidade de insetos principalmente as formigas, também preferidas pelos tamanduás; os sapos, as lagartixas, as aranhas e os peixes comem mosquitos; os gatos, os cães pequeno, as corujas, os gaviões e cobras são inimigos dos ratos; os morcegos insetívoros são capazes de ingerir, por

noite, até a metade do seu peso em inseto; as aves consomem regularmente, ervas invasoras, insetos, camundongos e outras pragas; as andorinhas se alimentam de moscas (60 a 80 insetos por dia...); o bem-te-vi, o anu preto, o socó e o carcará são inimigos naturais do carrapato, dispensando o uso de carrapaticidas; a galinha d'angola é predadora da cigarrinha; as minhocas proporcionam condições sadias de desenvolvimento, pois arejam, fertilizam, enfim, melhoram a qualidade do solo.

- ✓ Para atrair as aves, deve-se plantar árvores e arbustos, principalmente espécies nativas, que lhes fornecem alimentos.
- ✓ Observar como a variação do espaçamento entre plantas e fileiras influi num maior ou menor ataque de pragas e doenças;
- ✓ Praticar a rotação de culturas, que além de ser ótimo meio de controle, evita o desgaste excessivo do solo;
- ✓ Utilizar plantas atrativas próximas à cultura principal, diminuindo o ataque de pragas à lavoura;
- ✓ Cultivar plantas aromáticas que afugentam as pragas;
- ✓ Enterrar quando possível, restos de culturas evitando o crescimento das populações de pragas e dos agentes causadores de moléstias;
- ✓ Analisar, corrigir a acidez e adubar corretamente o solo. Lembre-se de que uma planta bem nutrida é mais resistente;
- ✓ Fazer catação manual de pragas;
- ✓ Podar os ramos e galhos atacados;
- ✓ Observar a melhor época de plantio da lavoura;
- ✓ Usar sementes selecionadas e mudas de boa procedência;
- ✓ Procure sua cooperativa, sindicato dos trabalhadores rural, associações de classe, comissão de defesa do consumidor, entidades ambientalistas e técnicos da extensão rural (GAMBA, 199?)

CONCLUSÃO E CONSIDERAÇÕES FINAIS

Para fazer aplicações de defensivos agrícolas, o agricultor deve passar por um treinamento específico, pois essa é uma operação delicada, que exige não só conhecimento técnico do equipamento, mas, também, noções mínimas de segurança na manipulação dos produtos e no manejo das embalagens..

Além disso, a deficiência de uso de equipamentos de proteção individual (EPI), por parte do aplicador, entra como mais um item complicador na história. As intoxicações por defensivos, se constituem nos principais acidentes ocorridos com trabalhadores no campo, aliados a acidentes com máquinas, tratores e ferramentas, além de doenças transmitidas por animais (zoonoses).

Os descuidos na manipulação e aplicação dos defensivos podem trazer sérios problemas não só aos aplicadores, como à sua descendência. É conhecida a capacidade teratogênica (deformação do feto) e carcinogênica (que causa câncer) de alguns produtos. Sabe-se que algumas alterações orgânicas são irreversíveis, pela letalidade do ingrediente químico, e isso é comum no meio rural.

Existem normas que regulamentam o uso de equipamentos e outras exigências de ordem legal, mas no Brasil, de maneira geral, a fiscalização e a obediência às leis ainda esbarram na questão cultural. Burlar a lei ainda é uma atitude vantajosa, pela falta de consciência e pela frágil fiscalização dos órgãos competentes.

Os programas de treinamento e qualificação de mão-de-obra, implantados pelas administrações regionais do Serviço Nacional de Aprendizagem Rural (SENAR), vêm de certa maneira contornar essas dificuldades, buscando a melhoria da qualidade técnica e, sobretudo, a segurança de aplicadores e a preservação ambiental.(Góis, 1996).

É necessário desenvolver uma estrutura de coleta de embalagens de defensivos agrícolas, de medicamentos veterinários, de coleta e tratamento de esgotos.

Observa-se hoje que as pequenas propriedades rurais estão gerando várias chácaras, aumentando a densidade populacional fixa e ambulante, conseqüentemente a geração de resíduos sólidos e líquidos, diminuição da área vegetada, etc. Diante desse novo perfil da população rural seria interessante estarmos desenvolvendo um trabalho educativo voltado à biossegurança, na esfera da segurança do trabalho e ambiental, com esses novos personagens. O perfil do tradicional agricultor está muito consolidado na cultura predatória, fruto da cultura expansionista da época da colonização, na qual "desmatar era sinônimo de conquistar". Este perfil requer um trabalho contínuo, persistente de sensibilização, que demanda muito tempo. Talvez se investíssemos no novo perfil teríamos numa relação custo/benefício ambiental maior retorno.

As diferentes explorações agropecuárias têm suas particularidades quanto a medidas de segurança na criação; no manejo; na produção de alimentos; na operacionalização das máquinas, implementos, ferramentas manuais, equipamentos de secagem, colheita; no transporte dos produtos e animais. Uma abordagem específica das atividades não é o propósito deste trabalho. Este trabalho procurou abordar os riscos, do trabalhador, de forma generalizada, para as diferentes atividades criatórias e produtivas.

Abordou etapas do processo reprodutivos que são comuns a todas as atividades e diretamente relacionadas ao trabalho e/ou indiretamente , ao abordar o ambiente rural.

Esse relato procurou abordar os principais pontos de risco na área agrícola, com uma linguagem clara. Para que ele possa alcançar o seu objetivo, a segurança da vida do trabalhador rural e, num sentido mais amplo a do meio ambiente, face ao perfil educacional da área rural, seria oportuno um trabalho mais aprimorado. Aprimoramento no intuito de simplificá-lo de modo a ser entendível pelo principal agente que executará as atividades no campo, fazendo uso de ilustrações constituindo uma cartilha básica.

O presente trabalho está mais adequado ao proprietário ou administrador da propriedade, constituindo um Manual de Biossegurança para a pequena propriedade agrícola.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

- Almeida, H. *Manual Shell de Aviação Agrícola*. SHELL QUÍMICA S/A . 19?? 32p.
- Associação de Engenheiros Agrônomos do Estado de São Paulo (AEASP). *Tríplice Lavagem de Embalagens Vazias de Agrotóxicos*. São Paulo: 1992. 11p.
- Barreto, G. B. *Noções de Saneamento Rural*. 2ªed.. Campinas: Instituto Campineiro de Ensino Agrícola, 1984. 54p.
- Corson, Walter H. *Manual Global de Ecologia*. Trad. A. G. Camaru. 2ed. São Paulo: Augustus, 1996. 413p. Tradução de :The Global Ecology Handbook.
- ELANCO QUÍMICA LTDA. Combine 500SC. Cosmópolis: 1987. Bula.
- ESTADO DO PARANÁ/SECRETARIA DA AGRICULTURA (EPR/SA). *Opções Tecnológicas para a pequena propriedade*. Londrina: Fundação Instituto Agrônomo do Paraná, 1985. Doc. nº.11.45p.
- Fundação Jorge Duprat Figueiredo de Segurança do Trabalho - FUNDACENTRO/MT - *"Manual de segurança no uso de "Defensivos Agrícolas"*. São Paulo: 1985. 41p.
- Fundação Nacional de Saúde/Ministério da Saúde (FNS/MS). *Manual de Diagnóstico e Tratamento de Acidentes por Animais Peçonhentos*. Brasília: 1999. 131 p.
- Gazeta Mercantil - Agribusiness. *Mais eficiência para reciclar material agrotóxico*. 01 de agosto de 2001.
- Gelmini, G. A.. *Herbicidas para o controle de plantas daninhas em cultura de arroz irrigado*. Campinas: Governo do Estado de São Paulo/Secretaria da Agricultura e Abastecimento, 1982. Bol. Téc. CATI nº 159, 18p.
- Gelmini, G. A., Tessarioli Neto, J.. *Indicações de herbicidas para o controle de plantas daninhas na cultura do alho*. Campinas: Governo do Estado de São Paulo/Secretaria da Agricultura e Abastecimento, 1982. Bol. Téc. CATI Nº 163, 22p.
- Góis, J. M. *Vamos cuidar da vida*. A Granja. Setembro de 1996.
- GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO - GESP. *Microbiologia de lodos ativados*. São Paulo: CETESB, 1989.Série Manuais 4.

- GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO - GESP. Normas para publicação da Universidade Estadual Paulista. São Paulo: Editora da Universidade Estadual Paulista, 1994. V. 1, 2 e 3.
- Grupo Ambientalista da Bahia/GAMBÁ. *Venenos na agricultura e no lar*. Camaçari:199?. Sem paginação.
- Herbitécnica Defensivos Agrícolas Ltda. TROP (glifosato). Londrina: 199?. Bula.
- Langenbach, T.Coord. Manual de Biossegurança. Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro-Centro de Ciências da Saúde/CCS, 200?. 60p.
- MASSEY FERGUSON. *Operação do trator e normas de segurança*. 199?, Fascículo 1. 16p.
- MONSANTO DO BRASIL S.A. Roundup. São José dos Campos: 2001. Bula.
- Myrrha, M. A. de L.. *Benfeitorias para Bovinocultura*. São Paulo: Associação Brasileira de Cimento Portland, 199?. Fascículo nº03, 62p.
- Nakano, O. *Avanço na prática do controle de pragas*. Informe agropecuário. Belo Horizonte: Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais. nº12 1986. p55-59
- Novo, J. P. S. *Defensivos Agrícolas : Noções elementares e uso adequado*. Campinas: Governo do Estado de São Paulo/Secretaria da Agricultura e Abastecimento, 1983. Intrs. Prát. CATI Nº 220, 15p.
- Rodrigues, E. A. C., Mendonça, J. S. da, Amarante, J. M. B., Alves Filho, M. B., et al. *Infecções Hospitalares: Prevenção e Controle*. São Paulo: Editora Sarvier, 1997. p.352-366. ISBN 85-7378-005-3.
- Serviço Nacional de Aprendizagem Rural/SENAR. Incêndio Florestal. In: Curso Incêndios Florestais. 1995. Pindamonhangaba. *Apostila*. Pindamonhangaba: 1995. 22p.
- Serviço Nacional de Aprendizagem Rural/SENAR. Programa de Erradicação da Febre Aftosa. In: Curso de Agente Sanitário. *Apostila*. São Paulo: 1997.
- Soerensen, B. *Acidentes por Animais Peçonhento: reconhecimento, clínica e tratamento*. São Paulo: Atheneu, 1996. 144p.
- Spinelli, Al., Nascimento, M. da G., Campos, S. D. de. *Manual e regras básicas de segurança para o laboratório de química*. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina/Departamento de Química, 1997. Sem paginação.