

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

**ELABORAÇÃO DE LISTA DE VERIFICAÇÕES, COM BASE NA NORMA
REGULAMENTADORA 31, PARA ARMAZENAGEM DE AGROTÓXICOS EM
ESTABELECIMENTOS RURAIS**

Por
Lino Ivânio Hamann

Orientador:
Prof. Eng. Roque Puiatti, MSc.

Porto Alegre, 25 Julho de 2011.

**ELABORAÇÃO DE LISTA DE VERIFICAÇÕES, COM BASE NA NORMA
REGULAMENTADORA 31, PARA ARMAZENAGEM DE AGROTÓXICOS EM
ESTABELECIMENTOS RURAIS**

Por

Lino Ivânio Hamann
Engenheiro Agrônomo

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

Especialista

Orientador: Prof. Eng. Roque Puiatti, MSc.

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

Porto Alegre, 25 de Julho de 2011.

DEDICATÓRIA

De forma especial, dedico este trabalho a duas pessoas: à Élide Fogliatto, minha querida esposa, que me acompanha há muito tempo. Devo a ela, grande parte da minha vida.

A segunda pessoa, que acaba de chegar ao seio da família. À minha querida bisneta Maria Antônia, a quem saúdo e dou as boas vindas.

AGRADECIMENTO

São muitos os agradecimentos: à família, pelo apoio e entusiasmo que me transmitiu durante as horas difíceis do curso; aos mestres, pelos ensinamentos; aos colegas pelo convívio e amizade; e ao meu orientador, Professor Roque Puiatti, pela gentileza de me apontar o melhor caminho.

Destaco efusivamente o incentivo que recebi do Prof. Dr. Sergio Viçosa Möller, Coordenador do Curso de Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho da UFRGS, pelo que agradeço.

“Não é o mais forte que sobrevive, nem o mais inteligente; é o que melhor se adapta à mudança.”

Charles Darwin

RESUMO

O estudo tem por objetivo a Elaboração de Lista de Verificações com Base na Norma Regulamentadora nº31, do Ministério do Trabalho e Emprego, para Armazenagem de Agrotóxicos em Estabelecimentos Rurais. Visa alertar para as condições de armazenagem de um produto tóxico, muitas vezes de maneira precária e dos riscos que oferecem à saúde humana, especialmente dos trabalhadores e aos animais, bem como ameaças ao meio ambiente. A formulação de um Check List, em linguagem acessível, ao alcance de quem trabalha no campo, pretende facilitar a leitura dos perigos e riscos a que estão expostos àqueles que manipulam e armazenam agrotóxicos e alertar para as medidas preventivas. A falta de conscientização de trabalhadores e produtores rurais sejam pequenos, médios ou grandes, associada à baixa capacidade fiscalizadora dos órgãos públicos, aumenta os riscos e expõe os trabalhadores a acidentes ocupacionais graves e danos à saúde.

ABSTRACT

The study on screen aims the Elaboration of a Check List based on the Regulatory Standard 31, from the Ministry of Labor and Employment for the purpose of storing pesticides in establishments at Rural Areas. It aims to point out the poor conditions of a toxic product storage that when poorly stored offers risks to humans and animals health as well as becoming a threat to the environment. The formulation of a Check List, in an accessible language, for those working in the field intends to ease the reading of dangers and risks to which they are exposed to the ones that manipulate and storage pesticides. Lack of awareness of workers and farmers, being small, medium or in large formats, associated with low supervisory capacity of public agencies, increases the risk and exposes people to accidents involving damage to health.

ÍNDICE

1 INTRODUÇÃO	11
1.1 Objetivo	11
1.2 Apresentação.....	11
1.3 Fundamentação	11
2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	13
2.1 Regramentos Para Armazenagem de Agrotóxicos	13
2.1.1 Competências	14
2.2 Riscos em Armazenagem de Agrotóxicos	15
2.2.1. Classificação toxicológica dos agrotóxicos em função da DL50.....	16
2.2.2. Categorias ou classes de riscos.....	17
2.2.3. Classe toxicológica e cor da faixa no rótulo.....	17
2.2.4 Classificação toxicológica padrão	18
2.2.5- Graus de risco de agrotóxicos armazenados em estabelecimentos rurais	18
2.2.6 A receita brasileira no controle dos riscos.....	19
2.2.7 Análise preliminar de riscos em armazenagem de agrotóxicos em estabelecimentos rurais	20
2.3 Edificações.....	21
2.4 Armazenamento em Pequenos Depósitos.....	26
2.5. A Ventilação	29
2.6 Equipamentos de Proteção Individual e Coletiva- EPIs & EPCs	31
2.6.1 Risco x exposição x operação	33
3. PROPOSTA DE UMA LISTA DE VERIFICAÇÃO PARA A ARMAZENAGEM DE AGROTÓXICOS EM ESTABELECIMENTOS RURAIS	37
3.1 Lista de Verificação de Armazenagem de Agrotóxicos em Estabelecimentos Rurais. .	38
4. CONCLUSÃO	40
5 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	42
Anexo A - Manual de Armazenamento de Produtos Fitossanitários.	45
Anexo B - Uso e Armazenamento de Agrotóxicos	48
Anexo C –Intoxicação por Agrotóxicos.....	52
Anexo D - DECRETO Nº 2.283, DE 09 DE DEZEMBRO DE 2009	54
Anexo E - Recomendações da Embrapa	55

Anexo F - Licenciamiento Ambiental de Depósitos de Agrotóxicos.....57

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1: Classificação toxicológica dos agrotóxicos em função do DL50. (DL= Dose Letal)...	16
Tabela 2: Tecnologias consagradas de gestão de riscos.....	17
Tabela 3: Classe toxicológica e cor da faixa no rótulo.	17
Tabela 4: Classificação Toxicológica Padrão.	18
Tabela 5: Graus de Risco.	19
Tabela 6: Análise de Riscos de Armazenagem de Agrotóxicos.....	21
Tabela 7: Relação Operação x EPI x Exposição.	35
Tabela 8: Lista de Verificação de Armazenagem de Agrotóxicos em Estabelecimentos Rurais .	39

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Depósito de agrotóxicos, construído para fim específico.....	23
Figura 2: Galpão característico de estabelecimento rural do RS, com residência conjugada.....	23
Figura 3: Galpão característico de estabelecimento rural do RS.	24
Figura 4: Residência com galpão conjugado.....	24
Figura 5: Galpão rústico, com varanda fechada para dormitórios e depósitos.	25
Figura 6: Galpão característico de estabelecimento rural no RS.	25
Figura 7: Galpão rústico com depósito de agrotóxicos em estabelecimento rural.....	27
Figura 8: Depósito de agrotóxicos, não conforme com a NR-31.....	27
Figura 9: Souza Cruz desenvolve depósito de agrotóxicos.....	28
Figura 10: Exemplo de ventilação natural, com lanternins.....	29
Figura 11:Capacete.....	33
Figura 12:Capacete, óculos e luvas	33
Figura 13:Conjunto de EPIs	33
Figura 14:EPC: extintor de incêndio	33
Figura 15: EPIs.....	34
Figura 16: Gastos com EPIs.....	34
Figura 17: Sinalização de perigo e uso obrigatório de EPIs.....	36

1 INTRODUÇÃO

1.1 Objetivo

Analisar os critérios de armazenagem de agrotóxicos em estabelecimentos rurais e elaborar Lista de Verificação, com base na Norma Regulamentadora nº 31, do Ministério do Trabalho e Emprego.

1.2 Apresentação

A Lei Federal nº 7.802 de 11 de julho de 1989 diz:

A legislação define como agrotóxicos e afins os produtos e os agentes de processos físicos, químicos ou biológicos, destinados ao uso nos setores de produção, no armazenamento e beneficiamento de produtos agrícolas, nas pastagens, na proteção de florestas, nativas ou implantadas, e de outros ecossistemas e também de ambientes urbanos, hídricos e industriais, cuja finalidade seja alterar a composição da flora ou da fauna, a fim de preservá-las da ação danosa de seres vivos considerados nocivos. (BRASIL, 1989).

Os agrotóxicos constituem-se em insumos químicos com elevado grau de risco à saúde dos trabalhadores rurais, aos animais e ao meio ambiente. Segundo a literatura, o uso de agrotóxicos remonta há cerca de 3.000 anos, quando produtos químicos, como o cobre e o enxofre, eram utilizados no controle de doenças e pragas. Até antes da 2ª Grande Guerra eram insignificantes as quantidades utilizadas e os equipamentos de aplicação eram extremamente rústicos.

1.3 Fundamentação

Com o crescimento do uso de agrotóxicos, a sua armazenagem em estabelecimentos rurais passou a constituir-se em atividade de risco, embora necessária e indispensável, na maioria das práticas agrícolas.

O cultivo de qualquer espécie vegetal, anual, permanente ou sazonal, carece de tratamentos culturais, onde os agrotóxicos estão presentes. A exceção é o cultivo ecológico, que foca na

produção orgânica e que, por normas e conceitos próprios, não utiliza qualquer tipo de agroquímico nas suas culturas.

Afora essa exceção, as demais atividades, nas diferentes escalas, são consumidoras de agrotóxicos e, por conseguinte, exigem a armazenagem em maior ou menor quantidade.

Para os que conhecem o meio rural, não será difícil entender, que nas condições atuais de mercado globalizado, onde a produção em escala é fator fundamental para o equilíbrio econômico da atividade, torna-se obrigatória a busca por produtividade a partir do uso de modernas e adequadas tecnologias.

Mesmo nos estabelecimentos rurais de pequeno e médio porte, onde a mão de obra familiar não é mais abundante como outrora, a tecnologia está presente, facilitando o trabalho e contribuindo com o sucesso do empreendimento.

Daí depreende-se que a necessidade de utilização de agrotóxicos é uma realidade, redundando na armazenagem, por maior ou menor tempo, de acordo com a demanda da atividade, oportunidade de compra e principalmente por questão de preço.

Muitas vezes, a conveniência do preço dispara o gatilho da compra, mesmo alguns meses antes do consumo, precipitando o armazenamento antecipado.

Esta realidade permite afirmar que há um constante e permanente risco a ser analisado e prevenido, a fim de evitar qualquer tipo de consequência, seja de saúde ocupacional ou acidente do trabalho, em decorrência do armazenamento de produtos tóxicos, sujeitos a uma série de fenômenos naturais: temperatura, umidade, pressão, ventos, entre outros, que podem agir sobre as embalagens e o próprio produto embalado.

Há no Brasil, 5.175.489 estabelecimentos rurais, segundo o Censo Agropecuário 2006 do IBGE, que compõem o complexo agropecuário nacional. Estes apresentam condições precárias e insuficientes de armazenagem, tanto de grãos como de agroquímicos, que geralmente ocupam espaços contíguos, com máquinas e equipamentos agrícolas. É comum localizarem-se próximos às habitações, depósitos de alimentos e fontes de abastecimento de água.

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 Regramentos Para Armazenagem de Agrotóxicos

Tamanha é a preocupação com os agrotóxicos, que a Organização Internacional do Trabalho- OIT aprovou no ano de 2001 a Convenção nº 184 – Segurança e Saúde na Agricultura, recomendando aos países membros que a ratifiquem e ponham em prática política de segurança e saúde na agricultura, conforme o capítulo II, DISPOSIÇÕES GERAIS, Artigo 4º:

1. À luz das condições e da prática nacionais e após consulta com Organizações representativas de empregadores e de trabalhadores interessadas, os Estados-membros deverão definir, pôr em prática e, periodicamente, reexaminar uma política nacional coerente em matéria de segurança e de saúde na agricultura. Essa política terá como objetivo **a prevenção de acidentes e danos à saúde em consequência do trabalho, relacionados com o trabalho ou dele decorrentes, eliminando, atenuando ou controlando os riscos no local do trabalho agrícola.**

2. Para esse fim, a legislação nacional deverá:

(a) designar a autoridade competente responsável pela implementação dessa política e pelo cumprimento da legislação nacional sobre segurança e saúde no trabalho na agricultura;

(b) definir os direitos e os deveres de empregadores e de trabalhadores em matéria de segurança e saúde no trabalho na agricultura;

(c) criar sistemas de coordenação inter setorial entre autoridades e órgãos competentes para o setor agrícola e definir suas funções e responsabilidades, levando em conta sua complementaridade e as condições e práticas nacionais.

3. A autoridade competente designada deverá prever medidas corretivas e sanções apropriadas de acordo com a legislação nacional, inclusive, quando for o caso, a suspensão ou a limitação de atividades agrícolas que ofereçam risco iminente para a segurança e a saúde dos trabalhadores, até que se corrijam as condições que deram lugar à suspensão ou à restrição. (OIT, 2005).

OBS: O grifo no item 1, é do autor.

No Brasil, há uma série de leis, decretos, normas e resoluções, sejam de ordem federal, estadual ou municipal, fruto das competências atribuídas pela Constituição da República Federativa do Brasil, (1988), Artigo nº 23, que regram as questões ambientais, onde se enquadra o armazenamento de agrotóxicos em estabelecimentos rurais:

“É competência comum da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios.” (BRASIL, 1988).

Dentre estes regramentos, destaca-se o Decreto 4.074/02, que regulamenta a Lei nº 7.802/89, que dispõe sobre pesquisa [...] armazenamento [...] de agrotóxicos, seus componentes e afins, que em seu Artigo 62, decreta procedimentos para o armazenamento desses agroquímicos.

O armazenamento de agrotóxicos, seus componentes e afins obedecerá à legislação vigente e às instruções fornecidas pelo fabricante, inclusive especificações e procedimentos a serem adotados no caso de acidentes, derramamento ou vazamento de produto e, ainda, às normas municipais aplicáveis, inclusive quanto à edificação e à localização, caso de acidentes, derramamento ou vazamento de produto e, ainda, às normas municipais aplicáveis, inclusive quanto à edificação e à localização. (BRASIL, 1989).

A Andef, instituição que congrega as empresas fabricantes de agrotóxicos no Brasil, manifestou seu entendimento quanto às normas de armazenagem de agrotóxicos:

As normas para armazenar produtos fitossanitários no Brasil foram revistas e tornaram-se mais rigorosas a partir da publicação do Decreto 4.074, de 04 de janeiro de 2002. Além da exigência do Licenciamento Ambiental, as implicações legais num caso de acidente podem ser agravadas, se comprovada a não observância das normas vigentes, pois os infratores poderão ser enquadrados na Lei de Crimes Ambientais. (ANDEF, 2010).

A Fundação Estadual de Proteção ao Meio Ambiente, FEPAM-RS, define os Procedimentos, Critérios Técnicos e Administrativos para o Licenciamento Ambiental de Depósitos de Agrotóxicos no Estado do Rio Grande do Sul e alude:

- a) a Lei Estadual nº 7.747, que define critérios para o controle de agrotóxicos e outros biocidas;
- b) ao Decreto Estadual Nº 30.811/82, que estabelece a obrigatoriedade do Receituário Agrônomico e também a Lei Federal nº 7.802/89 alterada pela Lei nº 9.974/00, regulamentada pelo Decreto nº 4.074/02, que dispõe sobre o controle e a fiscalização e agrotóxicos. (FEPAM, 2011).

2.1.1 Competências

No Brasil, o Decreto nº 4.074/2002, que regulamenta a Lei Federal nº 7.802/89, em seu Art. 2º, capítulo II, DAS COMPETÊNCIAS, atribui aos Ministérios da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, Saúde e Meio Ambiente, as competências para, em suas respectivas áreas, atuarem como agentes normatizadores, nas diversas fases que passam os agrotóxicos, até seu consumo final.

Destaca-se o artigo 62, já citado e transcrito no item 2.1 deste trabalho, que reza sobre Armazenamento.

Da mesma forma, a Lei nº 7.082/89, em seus artigos 10 e 11, dispõe sobre a competência de legislar sobre o Armazenamento de Agrotóxicos e Afins, atribuindo aos estados

e municípios o direito de elaborarem suas leis com regramento ao uso, produção, consumo, comércio, armazenamento de agrotóxicos, bem como as funções de fiscalização.

Art. 10. Compete aos Estados e ao Distrito Federal, nos termos dos arts. 23 e 24 da Constituição Federal, legislar sobre o uso, a produção, o consumo, o comércio e o armazenamento dos agrotóxicos, seus componentes e afins, bem como fiscalizar o uso, o consumo, o comércio, o armazenamento e o transporte interno;

Art. 11. Cabe ao Município legislar supletivamente sobre o uso e o armazenamento dos agrotóxicos, seus componentes e afins. (BRASIL, 1989).

Esta delegação de competência permitiu aos estados, através de suas secretarias de meio ambiente e das instituições de proteção ao meio ambiente, estabelecerem regramentos próprios, obedecendo às particularidades regionais. Exemplo disso é a resolução da FEPAM-RS, Procedimentos e Critérios Técnicos para o Licenciamento Ambiental de Depósitos de Agrotóxicos de 2005, emitida pela Divisão Agrossilvipastoril, que normatiza o armazenamento de agrotóxicos no Rio Grande do Sul.

No âmbito municipal, destaca-se a Legislação sobre Uso e Armazenamento de Agrotóxicos, do Município de Toledo no Estado do Paraná, que através da Lei nº 1.728/95, onde se destaca o art. 5º:

Fica proibido o armazenamento de agrotóxicos:

I - junto a produtos de uso na alimentação humana ou animal;

II- nas dependências de escolas, creches, postos de saúde, hospitais e similares da rede pública e privada;

III – a uma distância mínima de 150 m de rios, lagos e fontes naturais. (BRASIL, 1995).

2.2 Riscos em Armazenagem de Agrotóxicos

Segundo De Cicco (1985 e 2003), qualquer discussão sobre perigos e riscos, deve ser precedida de uma explicação da terminologia, seu sentido preciso e inter-relacionamento:

A) Perigo (*Hazard*)- uma ou mais condições de uma variável com o potencial necessário para causar danos. Esses danos podem ser entendidos como lesões a pessoas equipamentos ou estruturas, perda de material em processo ou redução da capacidade de desempenho de uma função pré-determinada. Havendo um perigo, persistem as possibilidades de efeitos adversos;

B) Risco (*Risk*) Expressa uma probabilidade de possíveis danos dentro de um período específico de tempo ou ciclos operacionais. Pode ser indicado pela probabilidade de um acidente multiplicada pelo dano em cruzeiros, vidas ou unidades operacionais. Risco (*Risk*) pode significar ainda a incerteza quanto à ocorrência de um determinado evento (acidente) e chance de perda ou perdas que uma empresa pode sofrer por causa de um acidente ou série de acidentes.

Os riscos decorrentes do armazenamento de agrotóxicos em estabelecimentos rurais, estão presentes em quaisquer situações, especialmente por tratarem-se de substâncias e compostos químicos de diferentes graus de toxicidade (Quadro 1), razão pela qual a prevenção deve ser uma preocupação constante.

A falta de critérios no armazenamento de agrotóxicos é uma das principais razões de acidentes com esses insumos, haja vista os riscos que oferecem, especialmente considerando-se o seu grau de toxicidade.

2.2.1. Classificação toxicológica dos agrotóxicos em função da DL50

Classe toxicológica	Descrição	Faixa indicativa de cor
I	Extremamente tóxicos ($DL_{50} < 50$ mg/kg de peso vivo)	Vermelho vivo
II	Muito tóxicos ($DL_{50} = 50$ a 500 mg/kg de peso vivo)	Amarelo intenso
III	Moderadamente tóxicos ($DL_{50} = 500$ a 5000 mg/kg de peso vivo)	Azul intenso
IV	Pouco tóxicos ($DL_{50} > 5000$ mg/kg de peso vivo)	Verde intenso

Tabela 1: Classificação toxicológica dos agrotóxicos em função da DL50. (DL= Dose Letal)

Fonte: Adaptado de ALMEIDA (2009).

Ao analisarem-se os riscos do armazenamento de agrotóxicos em estabelecimentos rurais, sejam em depósitos, galpões de uso geral ou em dependências da moradia, é indispensável o conhecimento das categorias ou classe de riscos (Tabela 2).

2.2.2. Categorias ou classes de riscos

CATEGORIAS OU CLASSES DE RISCO
I-DESPREZÍVEL: A falha não irá resultar numa degradação maior do sistema, nem irá produzir danos funcionais ou lesões ou contribuir com um risco ao sistema;
II-MARGINAL (OU LIMÍTROFE/MÉDIO): A falha irá degradar o sistema numa certa extensão, porém sem envolver danos maiores ou lesões, podendo ser compensados ou controlados adequadamente;
III-CRÍTICA: A falha irá degradar o sistema causando lesões, danos substanciais, ou irá resultar num risco inaceitável, necessitando ações corretivas imediatas;
IV- CATASTRÓFICA: A falha irá produzir severa degradação do sistema, resultando em sua perda total lesões ou mortes.

Tabela 2: Tecnologias consagradas de gestão de riscos.

Fonte: DE CICCIO (2003).

2.2.3. Classe toxicológica e cor da faixa no rótulo

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

Tabela 3: Classe toxicológica e cor da faixa no rótulo.

Fonte: ALMEIDA (2009).

2.2.4 Classificação toxicológica padrão

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

Tabela 4: Classificação Toxicológica Padrão.

Fonte: ALMEIDA (2009).

2.2.5- Graus de risco de agrotóxicos armazenados em estabelecimentos rurais

Embora a Análise Preliminar de Risco - APR, apresentada na Tabela 2, esteja muito direcionada à Engenharia de Segurança de Sistemas e focada na área industrial, poderá servir de base e adaptada qualificadamente para a análise dos riscos oferecidos por agrotóxicos armazenados em estabelecimento rurais, considerando o seu grau de toxicidade, e condições de armazenamento.

GRAUS DE RISCO DE AGROTÓXICOS, ARMAZENADOS EM ESTABELECIMENTOS RURAIS
I- DESPREZÍVEL (ou LEVE): Seria o risco de agrotóxicos (classes I,II,III,IV) armazenados em um depósito construído para esse fim, em condições de segurança adequadas, observadas as normas e conservado adequadamente. Ou seja, o armazenamento está seguro e não oferece riscos por si só;
II- MARGINAL (ou LIMÍTROFE/MÉDIO): Seria o risco de agrotóxicos (classes III, IV) armazenados em um depósito construído para esse fim, mas com algumas condições inadequadas de segurança, não observadas às normas e não conservado adequadamente. Ou seja, o armazenamento não está seguro e poderá oferecer riscos em determinadas condições;
III- CRÍTICA (ou GRAVE): Seria o risco de agrotóxicos armazenados (classe III, IV) em um

galpão de uso geral, que não oferece condições de proteção às intempéries, ao acesso de crianças, mulheres em período de gestação e próximo de fontes de água. Exige correções imediatas;

IV- CATASTRÓFICA (ou MUITO GRAVE): Seria o risco de agrotóxicos (classe I,II,III,IV) armazenados em um depósito/galpão de uso geral, não contendo área específica para agrotóxicos, próximo de adubos, sementes, alimentos, rações, etc, ou mais grave ainda, dentro de casa, oferecendo alto grau de risco de intoxicação, podendo levar à lesões graves e até à morte.

Tabela 5: Graus de Risco.

Fonte: Adaptado de DE CICCO (2003).

Os agrotóxicos nunca devem ser guardados dentro de casa. É preciso ter um local adequado e seguro para guardar esses produtos tóxicos, de maneira que se evitem acidentes com pessoas desavisadas, crianças e animais e que não se permita a contaminação do meio ambiente, mesmo se ocorrerem problemas indesejáveis de vazamentos. Além disso, durante o armazenamento, os agrotóxicos estão mais vulneráveis a roubo, vandalismo, uso equivocado (acidental ou deliberado) ou ainda aos efeitos de condições climáticas extremas. Assim, é importante conhecer as condições mínimas para construção e manutenção de um local apropriado para a guarda de produtos de maneira segura, tanto para o usuário como para terceiros e para o ambiente. (GARCIA, 2005, p. 32).

A Norma Regulamentadora nº 31, item 31.3.3, letra I, diz:

Cabe ao empregador ou equiparado: Adotar medidas de avaliação e gestão dos riscos com a seguinte ordem de prioridade:

1-Eliminação dos riscos;

2-Controle de riscos na fonte;

3-Redução do risco ao mínimo através da introdução de medidas técnicas ou organizacionais e de práticas seguras, inclusive através de capacitação;

4-Adoção de medidas de proteção pessoal, sem ônus para o trabalhador, de forma a complementar ou caso ainda persistam temporariamente fatores de risco. (BRASIL, 2005).

2.2.6 A receita brasileira no controle dos riscos

A implantação do sistema de Receituário Agrônomo no Brasil, caracterizada atualmente como exigência legal de autorização escrita para a comercialização e aplicação de agrotóxicos, foi resultado de um longo processo e discussão na comunidade técnica do meio agrônomo, iniciada por profissionais atuantes no Estado do Rio Grande do Sul, em torno dos problemas identificados pelo uso indiscriminado desses insumos gerando os impactos ao ambiente e à saúde humana. (PRADO, 2000, p. 108).

2.2.7 Análise preliminar de riscos em armazenagem de agrotóxicos em estabelecimentos rurais

ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCOS EM ARMAZENAGEM DE AGROTÓXICOS EM ESTABELECIMENTOS RURAIS					
RISCO	CAUSA	PERCEPÇÃO	EFEITO	GRAU DE RISCO	RECOMENDAÇÕES
1. Agrotóxicos de todas as classes armazenados em estabelecimentos rurais em depósitos apropriados	Armazenagem conforme as normas	Visual	Baixa possibilidade de acidente	Desprezível	Manter as recomendações para armazenagem de agrotóxicos em conformidade com a NR-31
1.1. Acesso de pessoas não autorizadas ao depósito de agrotóxicos	Depósito aberto, sem sinalização e proteções	Visual	Média possibilidade de acidente	Crítico	Manter o depósito fechado a chaves e com sinalização de produtos tóxicos
1.2. Acesso de pessoas ao interior do depósito, com presença de gases tóxicos sem proteção	Produtos em contato com umidade e calor excessivo. Ausência e ou falta de uso de EPIs	Olfato, náuseas e irritação nos olhos e boca	Grande possibilidade de acidente	Catastrófico	Manter o depósito seco e bem ventilado conforme NR-31 e usar EPIs
1.3. Depósito de agrotóxicos edificado a menos de 30 m da casa e 100 m de mananciais	Depósito não conforme as normas	Visual	Média possibilidade de acidente	Crítico	Desativar o depósito para armazenagem de agrotóxicos. Dar outro destino à edificação. Construir outro depósito de acordo com a NR -31
2. Agrotóxicos de todas as classes, armazenados em galpões de uso geral	Armazenagem não conforme as normas	Visual	Grande possibilidade de acidente	Catastrófico	Armazenar em canto do galpão, protegido com parede ou tela, fechado a chave, sinalizado e ventilado

2.1. Acesso aos agrotóxicos de pessoas não autorizadas	Armazenagem não conforme as normas	Visual	Grande possibilidade de acidente	Catastrófico	Fechar local a chave e sinalizar com aviso de produto tóxico
2.2. Contaminação de outros produtos armazenados	Agrotóxicos armazenados em comum com outros produtos: alimentos, sementes, rações, etc.	Visual / Analítica	Grande possibilidade de acidente	Catastrófico	Armazenar em canto do galpão, protegido com parede ou tela, fechado a chave e sinalizado
3. Agrotóxicos armazenados no interior da residência	Armazenagem não conforme as normas	Visual	Grande possibilidade de acidente	Catastrófico	Remover imediatamente os agrotóxicos e armazená-los em depósito ou galpão, com segurança

Tabela 6: Análise de Riscos de Armazenagem de Agrotóxicos.

2.3 Edificações

Os agrotóxicos armazenados inadequadamente, além de oferecerem risco direto às pessoas e ao meio ambiente, estão sujeitos às ações de vandalismo, roubo, intempéries, (especialmente temperatura e umidade), além de animais domésticos que poderão aproximar-se e danificar as embalagens, provocando acidentes indesejados.

Portanto, mister se faz conhecer as condições estabelecidas na legislação vigente, observando, além das condições relativas às edificações, o local da construção e armazenagem dos produtos, de forma a oferecerem condições seguras aos trabalhadores, animais e meio ambiente.

Embora o armazenamento de agrotóxicos seja comum em estabelecimentos rurais brasileiros, os mesmos deveriam estar depositados em locais específicos, construídos com esse objetivo, distante de residências, fontes de água e de outros materiais, especialmente os inflamáveis.

Quanto às edificações destinadas ao armazenamento de agrotóxicos, há recomendações importantes na NR-31, editada pelo Ministério do Trabalho e Emprego em 2005:

Item 31.8.17. As edificações destinadas ao armazenamento de agrotóxicos, adjuvantes e produtos afins devem:

- a) ter paredes e cobertura resistentes;
- b) ter acesso restrito aos trabalhadores devidamente capacitados a manusear os referidos produtos;
- c) possuir ventilação, comunicando-se exclusivamente com o exterior e dotada de proteção que não permita o acesso de animais;
- d) ter afixadas placas ou cartazes com símbolos de perigo;
- e) estar situadas a mais de trinta metros das habitações e locais onde são conservados ou consumidos alimentos, medicamentos ou outros materiais, e de fontes de água;
- f) possibilitar limpeza e descontaminação. (BRASIL, 2005).

Ainda, recomenda a NR- 31:

- proibida a armazenagem a céu aberto;
- embalagens sobre estrados e afastadas das paredes e teto;
- produtos inflamáveis estocados em locais ventilados, protegidos contra centelhas e outras fontes de combustão (BRASIL, 2005).

Da mesma forma, a NBR/ABNT nº 9843/88 evidencia que as edificações para fins de armazenamento de agrotóxicos, as mesmas devem estar de acordo com os seguintes requisitos:

- a área deve ser compatível com o volume de produtos a ser estocado;
- o armazém deve ser, total ou parcialmente, construído em alvenaria;
- quando o armazém for parcialmente construído em alvenaria, as partes abertas devem possuir telas ou outros elementos vazados;
- o pé direito do armazém deve ter, no mínimo, 4m, para otimizar a ventilação natural diluidora;
- o armazém deve ser coberto (BRASIL, 1988).

A FEPAM-RS- Divisão Agrossilvipastoril Serviço de Licenciamento e Controle de Agrotóxicos DASP/SELCA, em Procedimentos e Critérios Técnicos para Licenciamento Ambiental de Depósitos de Agrotóxicos, estabelece critérios de localização e de construção para depósitos de agrotóxicos, destacando a necessidade da obtenção da Licença Prévia e Licença de Operacionalização e Regularização (Anexo F).

Entende-se que estas recomendações, aplicam-se às edificações urbanas ou suburbanas.



Figura 1: Depósito de agrotóxicos, construído para fim específico.

Fonte: Curso de Engenharia de Segurança do Trabalho-Disciplina Gerência de Riscos, UFRGS (2010).



Figura 2: Galpão característico de estabelecimento rural do RS, com residência conjugada.

Fonte: ELO ENGENHARIA DE SEGURANÇA DO TRABALHO (2011).



Figura 3: Galpão característico de estabelecimento rural do RS.
Fonte: ELO ENGENHARIA DE SEGURANÇA DO TRABALHO (2011).



Figura 4: Residência com galpão conjugado.
Fonte: RANCHOQUEIMADO (2011).



Figura 5: Galpão rústico, com varanda fechada para dormitórios e depósitos.
Fonte: BAIXAKI (2011).



Figura 6: Galpão característico de estabelecimento rural no RS.
Fonte: EMATER-RS (2011).

Observação: Depósito de Agrotóxico é a edificação construída para esse fim, em conformidade com as normas vigentes, onde somente armazenam-se agrotóxicos e afins. Galpão

é a edificação construída para uso de armazenagem geral no estabelecimento rural, onde inclusive se armazenam agrotóxicos.

2.4 Armazenamento em Pequenos Depósitos

Mesmo pequenas quantidades de agrotóxicos depositados em estabelecimentos rurais, algumas regras básicas devem ser observadas para garantir um correto armazenamento:

- Não armazenar agrotóxicos e afins, junto com alimentos;
- Quando armazenados em galpões de uso comum deve-se ter um compartimento isolado, construído para esse fim, que poderá ser de tela ou alvenaria (com ventilação adequada) e mantido chaveado;
 - Recomenda-se não estocar produtos, além do necessário para uma safra agrícola;
 - As embalagens devem ser mantidas fechadas. Após abertura para uso parcial, devem ser fechadas novamente de forma segura;
 - Em caso de rompimento das embalagens, deve-se providenciar uma sobre embalagem, com material adequado (pode ser plástico transparente que permita a leitura do rótulo da embalagem original);
 - Não armazenar em locais sujeitos à umidade e temperaturas elevadas;
 - Manter o local sinalizado, com cartazes de alerta de **PRODUTO TÓXICO**.



Figura 7: Galpão rústico com depósito de agrotóxicos em estabelecimento rural.

Fonte: Curso de Engenharia de Segurança do Trabalho-Disciplina Gerência de Riscos, UFRGS (2010).



Figura 8: Depósito de agrotóxicos, não conforme com a NR-31.

Fonte: Curso de Engenharia de Segurança do Trabalho-Disciplina Gerência de Riscos, UFRGS (2010).

Existem trabalhos sendo desenvolvidos pelas indústrias fumageiras, junto a pequenos estabelecimentos rurais, nas regiões produtoras de tabaco, construindo pequenas células, em locais apropriados, com dimensões adequadas às necessidades dos produtores.

Exemplo disso é a matéria publicada no site da Prefeitura Municipal de Capanema, no Paraná em 2009, enfatizando trabalho desenvolvido pela Souza Cruz, introduzindo modelo de depósito de agrotóxico exclusivo para esse fim, junto aos fumicultores, objetivando a segurança desses e de seus familiares, em conformidade com a NR-31.



Figura 9: Souza Cruz desenvolve depósito de agrotóxicos.

Fonte: PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPANEMA, PR (2009).

A Souza Cruz, preocupada com a saúde e segurança do produtor de tabaco e de sua família, desenvolveu um depósito de agrotóxico exclusivo para este fim de acordo com a NR-31. O primeiro depósito construído no Município de Capanema foi na propriedade de Marcelo Brandenburg, na localidade de Cambuí. As construções destinadas ao armazenamento de agrotóxicos, adjuvantes e afins devem:

- Ter paredes e coberturas resistentes;
- Ter acesso restrito aos trabalhadores devidamente capacitados a manusear os referidos produtos;
- Possuir ventilação, dotada de proteção que não permita o acesso de animais;
- Ter afixadas placas ou cartazes com símbolo de perigo;
- Estar situadas a mais de trinta metros das habitações e locais onde são conservados ou consumidos alimentos, medicamentos ou outros materiais, e de fontes de água;
- Ter uma caixa de contenção na parte interna;
- Ter uma caixa de captação da área externa, sempre fechada;

- Possibilitar limpeza e descontaminação.

O planejamento da Souza Cruz, para atender a legislação, é que todos os produtores integrados a ela tenham este modelo de depósito de agrotóxicos até o ano de 2013. O ideal é que os depósitos possuam tamanho e formato padrão e, por isso, foram desenvolvidos fornecedores regionais para realizar a construção.

Enfatiza-se também neste processo a necessidade de treinamento para o produtor rural sobre a questão da segurança no trabalho e armazenamento dos agrotóxicos.

2.5. A Ventilação

Segundo Möller, 2008, a ventilação natural em um ambiente realiza-se quando não são empregados recursos mecânicos para o deslocamento do ar. A renovação natural do ar se faz através de janelas, portas, lanternins, etc. Na prática, o deslocamento do ar tem como finalidade a retirada ou o fornecimento de ar a um ambiente, ou seja, a renovação do ar no mesmo.

Como os agrotóxicos armazenados em estabelecimentos rurais estão sujeitos a volatilização em circunstâncias especiais de temperatura e umidade ambiente, mister se faz ao construir-se depósitos observando as condições de ventilação natural. Quando esta não for suficiente, ou a área do armazém for significativamente grande, é recomendável que se lance mão de sistema de ventilação diluidora, que emprega o uso de equipamentos mecânicos, como ventiladores, para ventilação do recinto.

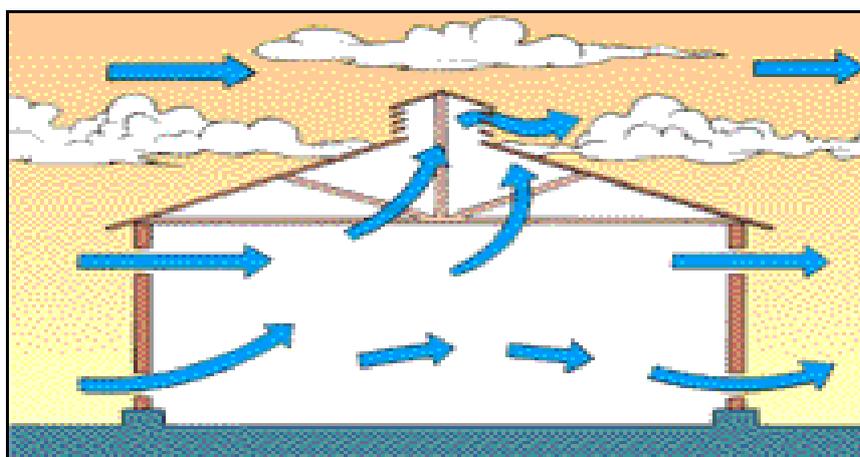


Figura 10: Exemplo de ventilação natural, com lanternins.

Fonte: Curso de Engenharia de Segurança do Trabalho-Disciplina Riscos na Agroindústria, UFRGS (2010).

Os galpões de uso comum nos estabelecimentos rurais, via de regra, não apresentam sistema de ventilação adequado ao armazenamento de agrotóxicos, em conformidade com a NR-31.

Normalmente são obras rústicas, executadas sem planejamento arquitetônico, obedecendo as características regionais, impressas por construtores artesanais, ou seja, empreiteiros, pedreiros, carpinteiros e práticos, prestadores de serviços na região. Exemplo típico das fotos 1 e 2, cuja estrutura física, poderá ser considerada boa, em relação à realidade existente (ver fotos 4,5,6,7e 8).

A EMBRAPA, em sua publicação Cultivo de Banana para o Polo Petrolina Juazeiro, de janeiro de 2003, destaca como fator importante, a temperatura no interior do depósito destacando que:

Temperaturas mais altas podem provocar o aumento da pressão interna nos frascos, contribuindo para a ruptura da embalagem, ou mesmo, propiciando o risco de contaminação de pessoas durante a abertura da mesma. Pode ocorrer ainda a liberação de gases tóxicos, principalmente daquelas embalagens que não foram totalmente esvaziadas, ou que foram contaminadas externamente por escorrimientos durante o uso. Estes vapores ou gases podem colocar em risco a vida de pessoas ou animais da redondeza. (EMBRAPA, 2003).

Nestas circunstâncias a ventilação, seja natural ou forçada, constitui-se em fator importantíssimo, para dissipar os gases tóxicos, que agem como contaminantes do ambiente e agentes de risco à saúde das pessoas e animais (Anexo E).

A FEPAM-RS, em sua instrução normativa Procedimentos e Critérios Técnicos para o Licenciamento Ambiental de Depósitos de Agrotóxicos, 2011, destaca a necessidade de ventilação de abertura com elementos vazados, localizados em posições superiores e inferiores da construção.

Se admite, como opção, a execução de telhados com ventilação (com lanternim, telhado sobreposto, etc.) ou com emprego de ventilação forçada (exaustores de ar eólicos ou elétricos). (FEPAM-RS, 2011).

Alerta para que todas as aberturas devem estar protegidas com telas ou grades, que impeçam a entrada de animais ou pessoas alheias à atividade.

Depreende-se como indispensável a observação da ventilação em depósitos de agrotóxicos, sejam eles de qualquer natureza, conforme reza a NR-31, item 31.8.16, referindo-se às edificações , letra c)

“possuir ventilação, comunicando-se exclusivamente com o exterior e dotada de proteção que não permita o acesso de animais” (BRASIL, 2005).

2.6 Equipamentos de Proteção Individual e Coletiva- EPIs & EPCs

Os equipamentos de proteção, sejam individuais (EPIs), ou coletivos (EPCs), são instrumentos indispensáveis aos trabalhadores que acessam aos depósitos de agrotóxicos, em estabelecimentos rurais.

Como medida de proteção pessoal os EPIs, devem ser gratuitos, obrigatórios, higienizados, em perfeito estado de conservação e funcionamento, conforme a NR-31, item 31.20.1. São específicos para cabeça, olhos e face, óculos, proteção auditiva, vias respiratórias, membros superiores, membros inferiores, corpo inteiro, cintos contra quedas a mais de 2 m.

Já no item 31.20.1.1:

Os equipamentos de proteção individual devem ser adequados aos riscos e mantidos em perfeito estado de conservação e funcionamento. (BRASIL, 2005).

Embora a Norma Regulamentadora 31, não relacione um item específico sobre Equipamentos de Proteção Coletiva- EPCs, como o faz com os de proteção individual – EPIs (item 31.20), no item 31.8.17 cita:

a), condiciona à armazenagem em edificações com paredes e cobertura resistentes; c)possuir ventilação, comunicando-se exclusivamente com o exterior e dotada de proteção que não permita o acesso de animais; d) ter afixadas placas ou cartazes com símbolos de perigo.

Sabe-se que o uso de EPIs e EPCs, não se constitui prática costumeira, especialmente naqueles estabelecimentos rurais onde os agrotóxicos estão armazenados em galpões de uso comum, com rotineira entrada de pessoas, que lá trabalham ou buscam alguma ferramenta para trabalhar.

É comum constatar-se nesses armazéns ou galpões, especialmente em pequenos e médios estabelecimentos, o desenvolvimento de múltiplas atividades, como a lida com máquinas e implementos agrícolas, pequenas oficinas com sistemas de soldagem, manuseio de sementes, fertilizantes, agrotóxicos e até local de alimentação e repouso de trabalhadores, na presença de animais domésticos (cães especialmente).

Em estabelecimentos de maior porte, onde os estoques de insumos são maiores, há por decorrência, uma melhor organização, seja com depósitos apropriados para o fim, ou mesmo com galpões de múltiplo uso.

Nesses casos, o cuidado com o manuseio de agrotóxicos é maior, podendo ocorrer o uso de EPIs, e EPCs, embora não seja uma rotina. Há variações de estabelecimento para estabelecimento, considerando-se o grau cultural dos proprietários e dos trabalhadores.

Na maioria dos casos os EPIs e EPCs, são desconsiderados ou até desconhecidos. Quando conhecidos são considerados fatores de elevação do custo da produção, embora, os dispêndios com aquisição e fornecimento de EPIs, em media chegam ficam em torno dos 0,5% do custo total para investimento e custeio de uma lavoura, segundo a Andef, 2003. Em algumas lavouras, como soja e milho, custam por volta de 0,01%, enquanto outros insumos, como fertilizantes, sementes, os próprios agrotóxicos, mão-de-obra, custos administrativos e outros materiais chegam em torno dos 99,95%.

O uso dos EPIs é obrigatório conforme a NR-31, item 31.20, Medidas de Proteção Pessoal:

Item 31.2.1: É obrigatório o fornecimento aos trabalhadores, gratuitamente, de equipamentos de proteção individual (EPI), nas seguintes circunstâncias [...] (BRASIL, 2005).

Os itens 31.20.1 letras a, b, & c, ao 31.20.4 relacionam os equipamentos e as responsabilidades das partes, sejam elas empregadoras e ou trabalhadoras e delega ao Ministério do Trabalho e Emprego a competência para exigir outros equipamentos, quando julgar necessário. O não cumprimento da legislação poderá acarretar em multas e ações trabalhistas. Os EPIs devem ser considerados como medidas de proteção obrigatórias.

2.6.1 Risco x exposição x operação

Os equipamentos de proteção individual- EPIs, não foram desenvolvidos para substituir os demais cuidados na aplicação e sim para complementá-los, evitando-se a exposição. Para reduzir os riscos de contaminação, as operações de manuseio e aplicação devem ser realizadas com cuidado, para evitar ao máximo a exposição.

Algumas figuras de equipamentos de proteção, individual e coletiva.



Figura 11:Capacete
Fonte: SEGVIDA (2010)

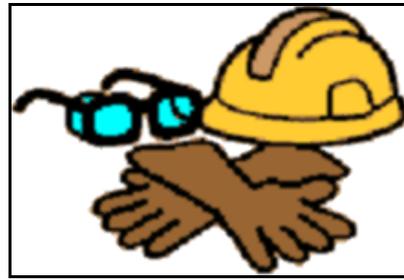


Figura 12:Capacete, óculos e luvas
Fonte: FIOCRUZ (2011)



Figura 13:Conjunto de EPIs
Fonte: COMERCIAL GUARULHOS (2011)



Figura 14:EPC: extintor de incêndio
Fonte: SEGVIDA (2010)



Figura 15: EPIs.
Fonte: PASSANEZI (2010)



Figura 16: Gastos com EPIs.
Fonte: ANDEF (2003).

Relação Operação X EPI X Exposição																				
Operações →	Carga e descarga em armazéns	Varreção dos armazéns	Manuseio Dosagem					Aplicação manual					Aplicação tratorizada		Aplicação área					
			Líquido	Sementes tratadas	Granulado de solo	Pó seco	Pó molhável/Grânulos WG	Embalagem hidrossolúvel	Isca granulada	Costal	Costal motorizado	Mangueira	Granuladeira	Polvilhadeira	Líquido	Granulado	Turbo	Sementes	Abastecimento de aeronaves	Bandeirinha
Capacete	●																			
Boné Árabe			●			●	●		●	●	●		●	●		●		●	●	●
Protetor de ouvido									●				●	●	●	●				●
Viseira facial			●			●	●		●	●	●		●	●		●		●	●	●
Respirador		●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●		●		●	●	●
Calça hidro-repelente			●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Jaleco hidro-repelente			●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Avental impermeável			●				●		●	●	●							●		
Botas impermeáveis		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Luva impermeáveis	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●		●	●	●
Botas com biqueira	●																			

Atenção: Esta tabela não deve ser considerada como único critério para utilização dos EPIs. As condições do ambiente de trabalho poderão exigir o uso de mais itens ou dispensar outros para aumentar a segurança e o conforto do aplicador. Leia as recomendações do rótulo e bula. Observe a legislação pertinente.

Tabela 7: Relação Operação x EPI x Exposição.

Fonte: ANDEF (2003).



Figura 17: Sinalização de perigo e uso obrigatório de EPIs.

Fonte: Curso de Engenharia de Segurança do Trabalho-Disciplina Gerência de Riscos, UFRGS (2010).

3. PROPOSTA DE UMA LISTA DE VERIFICAÇÃO PARA A ARMAZENAGEM DE AGROTÓXICOS EM ESTABELECIMENTOS RURAIS

Pesquisa bibliográfica realizada sobre o tema Lista de Verificação ou Check List, em material de aula do Curso de Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho, Análise de Riscos; no Manual de Armazenagem de Produtos Fitossanitários- Lista de Verificação da ANDEF; na Norma Regulamentadora NR-31 do Ministério do Trabalho e Emprego, dentre outras, apontam para a importância de se formular uma Lista de Verificação e, nesse caso direcionada para a armazenagem de agrotóxicos em estabelecimentos rurais, como ferramenta capaz de auxiliar na redução dos riscos que a atividade oferece.

Segundo Adolfo Neto, 2010, baseado em conselhos de Simon Peyton Jones, o check list (lista de verificação), requer que o problema seja descrito de forma clara, evidenciando ser interessante e deve oferecer alternativas de solução.

“Objetivo: Infectar a mente do seu leitor com sua ideia, como se fosse um vírus” (NETO, 2010).

No presente trabalho, a proposição de uma Lista de Verificação para armazenagem de agrotóxicos em estabelecimentos rurais, de forma simples e clara, tem como objetivo facilitar o entendimento dos riscos que a armazenagem não conforme com a NR-31, do Ministério do Trabalho e Emprego, oferece às pessoas e ao meio ambiente.

Para aplicá-la, basta responder as questões formuladas na Tabela abaixo e ao final, através da Análise Preliminar de Riscos, identificar a categoria ou classe dos riscos a que estão expostas pessoas, animais e meio ambiente, de acordo com a Tabela 2 e 5.

3.1 Lista de Verificação de Armazenagem de Agrotóxicos em Estabelecimentos Rurais.

Nº	Questão	Sim	Não	NA (1)
1	Há agrotóxicos armazenados neste estabelecimento rural?			
2	Os agrotóxicos estão armazenados em depósito(2) construído para esse fim?			
2.1	O depósito está localizado a 30 metros da casa?			
2.2	O depósito está localizado a 100 metros das fontes e de olho d'água?			
2.3	Há sinalização de produtos tóxicos no depósito?			
2.4	O depósito é mantido fechado à chave?			
2.5	O depósito está bem ventilado?			
2.6	Os produtos armazenados estão embalados, identificados e separados por categoria (inseticida, fungicida, herbicida, etc.)?			
2.7	Há equipamentos de proteção (EPIs) disponíveis às pessoas que acessam o depósito?			
3	Os agrotóxicos estão armazenados em galpão(3) de uso geral?			
3.1	O galpão está localizado a mais de 30 metros da casa?			
3.2	O galpão está distante a mais de 100 metros das fontes e de olho d'água?			
3.3	Os agrotóxicos estão armazenados isolados, em um canto do galpão?			
3.4	O local (canto) está cercado com tela ou parede?			
3.5	O local é mantido fechado à chave?			
3.6	Qualquer pessoa tem acesso aos agrotóxicos?			
3.7	Há janelas/aberturas facilitando a ventilação?			
3.8	As aberturas são protegidas com telas?			
3.9	Há sinalização de produtos tóxicos?			
3.10	Os produtos estão embalados e identificados?			
3.11	Há embalagens rompidas/abertas?			
3.12	Os agrotóxicos estão depositados junto com outros produtos como sementes, adubos, calcário, rações, alimentos, etc.?			
4	Os agrotóxicos estão armazenados em alguma peça da casa?			

4.1	As pessoas da casa conhecem os perigos e os riscos que os agrotóxicos oferecem à sua saúde?			
4.2	Há crianças na casa?			
4.3	Há alguma mulher grávida na casa?			

Legenda:

(1) NA: Não Aplicável;

(2) Depósito de Agrotóxico: edificação construída para esse fim, em conformidade com as normas vigentes, onde somente armazenam-se agrotóxicos e afins.

(3) Galpão: edificação construída para uso de armazenagem geral no estabelecimento rural, onde inclusive se armazenam agrotóxicos.

Tabela 8: Lista de Verificação de Armazenagem de Agrotóxicos em Estabelecimentos Rurais

Fonte: Adaptado de Manual de Armazenamento de Produtos Fitossanitários. ANDEF (2010).

Trata-se de um checklist que poderá ser aplicado tanto pelo produtor rural quanto pelo empregado, mesmo em pequenos e médios estabelecimentos rurais.

Recomenda-se que as questões em situação de não conformidade, sejam imediatamente corrigidas e adequadas às normas, a fim de evitarem-se maiores consequências.

Para maior segurança no processo de armazenagem e manutenção das condições em conformidade, é conveniente que a aplicação desse checklist seja periódica (a cada 6 meses por exemplo), ou imediatamente após a ocorrência de qualquer fenômeno climático (vendaval, granizo, elevados índices de temperatura e umidade relativa do ar, etc.) que possam afetar a estrutura do armazém/depósito, ou as embalagens do produto.

4. CONCLUSÃO

Embora os agroquímicos sejam de conhecimento e uso milenar, seus efeitos toxicológicos e danos à saúde humana e ao meio ambiente, são mais recentes.

Os cientistas e pesquisadores da energia nuclear, seguramente conheciam, senão na totalidade, mas em parte, os efeitos de sua ação destruidora, quando assim destinada.

O mundo, especialmente o povo japonês, conheceu e sentiu os efeitos e danos causados pelas bombas atômicas lançadas pela Força Aérea Americana sobre Hiroshima e Nagasaki, na Segunda Guerra Mundial.

Os recentes acidentes com as usinas nucleares de Chernobyl, ocorrido em 1984, na Ucrânia e em março de 2011, em Fukushima no Japão, chocaram a humanidade, com milhares de mortes e vítimas dos efeitos secundários da radiação nuclear.

Embora as notícias de acidentes em indústrias produtoras de agentes químicos destinadas à produção de agrotóxicos, caso típico de Bhopal na Índia, em 1984, na fábrica da Union Carbide, que vitimou mais de 3.000 pessoas e indiretamente cerca de 20.000, pouco se conhece dos danos das centenas de milhares de pequenas bombas, que representam cada grama, quilograma e tonelada de agrotóxicos, produzidas, armazenadas e lançadas diariamente sobre o planeta.

A Organização Mundial da Saúde (OMS) estimava, em 1990, que o uso de agrotóxicos no mundo era da ordem de 3 milhões de toneladas/ano, expondo, através do trabalho agrícola, mais de 500 milhões de pessoas [...]Quinze anos depois, em 2005, a OMS, em conjunto com a Organização Internacional do Trabalho (OIT), passou a estimar em 7 milhões* os casos de intoxicações agudas e de longo termo e 70 mil óbitos provocados por agrotóxicos anualmente no mundo, sobretudo nos países em desenvolvimento. O Brasil é um dos maiores consumidores de agrotóxicos. O país possui um grande número de trabalhadores rurais potencialmente expostos a quantidades bastante significativas e, portanto, sujeitos aos problemas anteriormente referidos. Apesar disso, são poucas as informações existentes sobre os problemas acarretados pelo emprego maciço desses produtos em nosso meio. Estima-se que sejam 15 milhões de pessoas expostas pelo trabalho rural e que ocorram de 150 mil a 200 mil intoxicações agudas por ano. (GARCIA, 2005, p. 9)

O uso de agrotóxicos, se por um lado necessário na defesa dos cultivos, por outro, os efeitos e danos representam a colheita do mau trato dado pelo homem à natureza.

A crescente conscientização da sociedade sobre os efeitos deletérios desses produtos, determinou o estabelecimento de leis restritivas quanto a sua produção industrial, seu

armazenamento, transporte e uso, e ainda quanto ao destino final de sobras e embalagens. (FEPAM/RS, 2011).

O presente Trabalho de Conclusão de Curso, com a elaboração de:

a) Lista de Verificações, com Base na Norma Regulamentadora 31, para Armazenagem de Agrotóxicos em Estabelecimentos Rurais e b) Análise Preliminar de Riscos em Armazenagem de Agrotóxicos em Estabelecimentos Rurais, pretende facilitar especialmente aqueles (as) que lidam no dia a dia da atividade agropastoril, o entendimento do perigo e dos riscos a que estão expostos, quando armazenam agrotóxicos de forma inadequada e sem a observação das recomendações legais.

Para maior entendimento, basta que respondam as questões postas na Lista de Verificações e tentem entender e quantificar os riscos da exposição, conforme a Análise Preliminar de Riscos.

O armazenamento e o uso correto, observando-se as normas, pode ser o início do processo da redução dos efeitos. Entretanto, mais importante do que controlar os efeitos é evitar as causas.

Por derradeiro e talvez extrapolando os objetivos do trabalho, pretende-se também alertar para a responsabilidade de empregadores, trabalhadores, técnicos e dos próprios órgãos públicos, nas suas diversas instâncias, quanto à importância da observação da legislação, especialmente da NR-31, formulada para o setor agrossilvipastoril.

Sabe-se que a ocorrência de acidentes com agrotóxicos armazenados em estabelecimentos rurais decorre principalmente do desconhecimento dos que lidam na agropecuária.

A NR-31, nos itens 31.8.16 ao 31.8.18, letras a e b, deixa clara as condições mínimas para armazenagem de agrotóxicos, bem como, nos itens 31.8.7 ao 31.8.8.1 ao 4, obriga aos empregadores ou equiparados, a fornecer instruções, ou seja, capacitar os trabalhadores, alertando-lhes para os perigos e riscos da exposição, dando-lhes conhecimentos de sinais e sintomas de intoxicações e da obrigatoriedade do uso de Equipamentos de Proteção Individual – EPIs.

Cumprir as normas e observar a legislação vigente em suas diversas instâncias é a melhor forma de controlar os efeitos e evitar as causas.

5 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, M.T. **O Agrotóxico como Tema Problematicador no Ensino de Química na Formação Técnico Agrícola**. Dissertação (Mestrado em Ciências). Programa de Pós-Graduação em Educação Agrícola, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, 2009. Disponível em: <<http://www.ia.ufrri.br/ppgea/dissertacao/Marcelito%20Trindade%20Almeida.pdf>>. Acesso em: 09 jun. 2011.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 9.843 - Agrotóxicos e afins - Armazenamento, movimentação e gerenciamento em armazéns, depósitos e laboratórios**, 2004.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. **Decreto 4.074 de 04 de janeiro de 2002**. Disponível em: <http://www.anvisa.gov.br/legis/decretos/4074_02.htm> Acesso 03 jun. 2011.

AGREVO. **Manual Técnico de Produtos**, 1995.

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE DEFESA VEGETAL. **Manual de Armazenamento de Produtos Fitossanitários**, 2010. Disponível em: <<http://www.andefedu.com.br/andefedu/upload/arquivos/armazenamento-produtos-fitossanitarios.pdf>> Acesso em: 03 jun. 2011.

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE DEFESA VEGETAL. **Manual de Uso Correto de Equipamentos de Proteção Individual**, 2003. Disponível em: <<http://www.andefedu.com.br/andefedu/upload/arquivos/uso-correto-equipamentos-protecao-individual.pdf>>. Acesso em: 03 jun. 2011.

BAIXAKI. **Imagem**. Disponível em:< <http://www.baixaki.com.br/>>. Acesso em: 25 jun.2011.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Disponível em:< http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constitui%C3%A7ao.htm>. Acesso em: 04 jun. 2011.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Lei 7.802 de 11 de julho de 1989**. Disponível em:< <http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=316>>. Acesso em: 05 jun. 2011.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **Convenção 184 da OIT**. Segurança e Saúde na Agricultura, 2001. Disponível em:< <http://portal.mte.gov.br/legislacao/convencao-n-184.htm>>. Acesso em 19 jun. 2011.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **Norma Regulamentadora 31 - Segurança e Saúde no Trabalho na Agricultura, Pecuária Silvicultura, Exploração Florestal e Aquicultura**, 2005. Disponível em:

<[http://portal.mte.gov.br/data/files/8A7C812D2E7318C8012F53EC9BF67FC5/NR-31%20\(atualizada\).pdf](http://portal.mte.gov.br/data/files/8A7C812D2E7318C8012F53EC9BF67FC5/NR-31%20(atualizada).pdf)>. Acesso em: 20 jun. 2011.

COMERCIAL GUARULHOS . **Imagem**. Disponível em:

<<http://www.comercialguarulhos.com.br/epi-sao-paulo-guarulhos.html>>. Acesso em: 20 jun. 2011.

DE CICCIO, H. **Série RISK Management: Tecnologias Consagradas de Gestão de Risco**, 1985 e 2003.

ELO ENGENHARIA DE SEGURANÇA DO TRABALHO. **Imagem**. Porto Alegre, 2011.

EMATER-RS. **Cuidados no Armazenamento de Agrotóxicos**. Responsabilidade Social, 2004 e 2005.

EMBRAPA. Sistemas de Produção. **Cultivo de Banana para o Polo Petrolina Juazeiro**, 2003. Disponível em:

<<http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Banana/BananaJuazeiro/agrotoxicos.htm#armazenamento>>. Acesso em: 05 jun. 2011.

FILHO, J. P. A. **Receituário Agronômico: a Construção de um Instrumento de Apoio à Gestão dos Agrotóxicos e sua Controvérsia**. Dissertação (Mestrado em Ciência Ambiental). Programa de Pós-Graduação em Ciência Ambiental, Universidade de São Paulo, 2000.

Disponível em:

<http://www.fundacentro.gov.br/dominios/ctn/anexos/teses_pdf/disserta%C3%A7%C3%A3o%20Prado%202000.pdf>. Acesso em: 11 jun. 2011.

FIOCRUZ. **Imagem**. Disponível em:

<http://www.fiocruz.br/biosseguranca/Bis/lab_virtual/epi.html>. Acesso em: 20 jun. 2011.

FUNDAÇÃO ESTADUAL DE PROTEÇÃO AMBIENTAL-RS. **Procedimentos e Critérios Técnicos para o Licenciamento Ambiental de Depósitos de Agrotóxicos**, 2011. Disponível em:< http://www.fepam.rs.gov.br/central/diretrizes/diret_dep_agrot.pdf>. Acesso em: 14 jun. 2011.

GARCIA, E. G; FILHO, J. P. A. **Aspectos de Prevenção e Controle de Acidentes no Trabalho com Agrotóxicos**. São Paulo: Fundacentro, 2005, 52 p.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo Agropecuário 2006**. Disponível em:

<<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/agropecuaria/censoagro/default.shtm>>. Acesso em: 05 jun. 2011.

INSTITUTO DE DEFESA AGROPECUÁRIA DO ESTADO DO MATO GROSSO. **Normas para Armazenamento de Agrotóxicos Conforme NBR 9843**. Disponível em:

<<http://www.indea.mt.gov.br/html/internas.php?tabela=paginas&codigoPagina=67>>. Acesso em: 18 jun.2011.

MÖLLER, S. V. **Ventilação Aplicada à Engenharia de Segurança do Trabalho**. Porto Alegre, 2008. (Apostila da Disciplina de Ventilação, Curso de Pós-Graduação em Engenharia de Segurança do Trabalho, UFRGS).

NETO, A. **Checklist para a Escrita de Artigos Científicos Baseado em Conselhos de Simon Peyton Jones**, 2010. Disponível em: < <http://adolfont.posterous.com/checklist-para-a-escrita-de-artigos-cientific>>. Acesso em: 12 jun. 2011.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE. **Manual de Vigilância da Saúde de Populações Expostas a Agrotóxicos**, 1997. Disponível em:< <http://www.opas.org.br/sistema/arquivos/livro2.pdf>>. Acesso em: 05 jun. 2011.

PARANÁ (Estado). Prefeitura do Município de Toledo. Lei 1.782 de 17 de novembro de 1995. **Armazenamento de Agrotóxicos no Município de Toledo**. Disponível em:< <http://www.toledo.pr.gov.br/legislacao/posts/list/215.page>>. Acesso em: 18 jun.2011.

PARANÁ (Estado). Prefeitura do Municipal de Capanema. **Imagem**. Disponível em:< <http://www.capanema.pr.gov.br/img/noticias/thumb/36420102710.jpg>>. Acesso em: 21 jun. 2011.

PASSANEZI, L., **Imagem**. Disponível em: < <http://guiadoepi.blogspot.com/2010/10/epi-mais-do-que-usar-e-entender.html>>. Acesso em: 19 jun. 2011.

PUIATTI, R.;GRÉ, L.I.C.; BARRERA, P.R. **Gerência de Riscos**. Porto Alegre, 2010. (Apostila da Disciplina de Gerência de Riscos, Curso de Pós-Graduação em Engenharia de Segurança do Trabalho, UFRGS).

RANCHOQUEIMADO. **Imagem**. Disponível em:< <http://ranchoqueimado.olx.com.br/>>. Acesso em: 25 jun. 2011.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria de Agricultura e Abastecimento. **Manual Cati nº 28**, 1993.

SEGVIDA. **Imagem**. Disponível em: <<http://blogsegvida.blogspot.com/2010/09/epi-epc-campanha-setembro-2010.html>>. Acesso em: 20 jun. 2011.

SERVIÇO BRASILEIRO DE RESPOSTAS TÉCNICAS. **Gerenciamento de Armazém de Produtos Agrotóxicos**. Disponível em:< <http://sbrt.ibict.br/>> Acesso em 04 jun. 2011.

TREIN, C.R.; LEVIEN, R. **Riscos na Agroindústria**. Porto Alegre, 2010. (Apostila da Disciplina de Riscos na Agroindústria, Curso de Pós-Graduação em Engenharia de Segurança do Trabalho, UFRGS).

ANEXO A - MANUAL DE ARMAZENAMENTO DE PRODUTOS FITOSSANITÁRIOS.

Nº	Questão	Sim	Não
Localização e Construção			
1.	O armazém satisfaz os requisitos mínimos no que diz respeito a localização? Se for não, em quais aspectos existem falhas?		
2.	O acesso ao armazém (entradas e saídas) satisfaz os requisitos mínimos?		
3.	Qual a capacidade nominal do armazém?		
4.	Em relação à construção, o armazém corresponde aos requisitos considerados: -Edificação? -Pavimentação? -Drenagem? -Ventilação? -Iluminação? -Saídas de Emergência? -Pára-Raios? Se não for, em quais aspectos existem falhas?		
5.	O armazém contém sistema de diques de no mínimo 20 cm de altura?		
6.	O armazém possui sistema adicional para contenção de resíduos procedentes de incêndios? Qual? - Fosso para retenção? - Parede externa para contenção? - Outros? Descrever.		
7.	Se houver algum tipo de acomodação ou escritório na estrutura do armazém: - Está adequadamente separado deste? - Tem pelo menos uma saída que não passa pelo depósito?		
Gerenciamento do Armazém			

8.	<p>O armazém está:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bem sinalizado? - Limpo? - Isolado? - Com disposição correta de produtos? - Com equipamentos de proteção (contra incêndio e individual)? - Equipado com materiais absorventes e neutralizantes? - Equipado com tambores para retirada de material descartado? - Com telefones de emergência em local visível? - Com fichas de emergência e segurança dos produtos 		
9.	Respeitando a altura máxima de empilhamento das embalagens, de acordo com este manual?		
10.	Há uma estrutura gerencial definida, com responsabilidades claras das pessoas que trabalham no armazém?		
11.	<p>Estas responsabilidades incluem:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Recebimento e despacho de mercadorias? - Higiene, saúde e segurança? - Condições de armazenamento apropriadas? - Sistema de segurança do armazém (contra assalto e incêndio criminoso)? - Proteção ao meio ambiente? - Procedimentos do plano de emergência? - Requisitos mínimos quando forem realizados trabalhos secundários? 		
12.	<p>Precauções de segurança contra assalto e incêndio criminoso, incluem:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sistema de alarme? - Janelas e portas protegidas? - Vigilância durante 24 horas? - Suficiente iluminação externa? 		
13.	<p>Todos os trabalhadores do armazém estão treinados com relação à:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conhecimento dos riscos à saúde dos diferentes produtos armazenados? - Manuseio seguro e correto destes produtos? - Procedimentos de emergência? 		

14.	Estão as Fichas de Emergência e Segurança de Produtos, atualizadas?		
15.	Estão os registros de entrada e saída (estoque) de produtos, atualizados? Este fato garante saber quantidade e localização destes produtos a qualquer momento que for necessário?		
Higiene e Segurança Pessoal			
16.	São adequados os padrões de higiene e segurança pessoal?		
17.	São usadas roupas específicas para o trabalho realizado no armazém?		
18.	Quando necessário, são usados Equipamentos de Proteção Individual?		
Descarte de Resíduos e Embalagens			
19.	Há um procedimento no caso de derrame ou vazamento de produtos?		
20.	Este material resultante é absorvido e descartado adequadamente?		
21.	Há um procedimento de emergência no caso de intoxicações?		
22.	Se houver, as embalagens vazias são armazenadas e descartadas adequadamente?		
Incêndio			
23.	Existem sinais de "É Proibido Fumar" no armazém?		
24.	Os produtos são armazenados distantes de equipamentos que possam causar faísca e conseqüentemente fogo?		
25.	O número de extintores de incêndio, hidrantes e geradores de espuma são suficientes no caso de incêndio no depósito?		
26.	O depósito contém detectores de fumaça e incêndio (alarme)?		
27.	O alarme está automaticamente ligado ao corpo de bombeiros?		
28.	Existe um plano de emergência?		
29.	Funcionários são treinados e praticam freqüentemente o plano de emergência?		
30.	Autoridades locais conhecem o sistema de segurança do armazém?		

Fonte: Lista de Verificação. ANDEF (2010).

ANEXO B - USO E ARMAZENAMENTO DE AGROTÓXICOS

Índice da Legislação » Códigos, Plano Diretor e Leis Correlatas

LEI Nº 1.782, de 17 de novembro de 1995

Dispõe sobre o uso e armazenamento de agrotóxicos no Município de Toledo.

O POVO DO MUNICÍPIO DE TOLEDO, por seus representantes na Câmara Municipal, aprovou e o Prefeito Municipal, em seu nome, sanciona a seguinte Lei.

Art. 1º - Esta Lei dispõe sobre o uso e armazenamento de agrotóxicos no Município de Toledo.

Art. 2º - Para os efeitos desta Lei, consideram-se agrotóxicos os produtos e os agentes de processos físicos, químicos ou biológicos destinados ao uso nos setores de produção, armazenamento e beneficiamento de produtos agrícolas, pastagens, proteção de florestas, nativas ou implantadas, e de outros ecossistemas, como também nos ambientes urbanos, hídricos ou da fauna, a fim de preservá-los da ação de seres vivos considerados nocivos.

Art. 3º - Poderão ser utilizados somente agrotóxicos cadastrados na Secretaria da Agricultura e do Abastecimento do Estado do Paraná.

Art. 4º - O estabelecimento que armazena ou comercializa agrotóxicos deverá estar devidamente cadastrado no órgão público estadual e municipal competente e possuir, obrigatoriamente, um responsável técnico de nível superior legalmente habilitado para orientação e controle das condições de armazenamento e uso.

§ 1º - A instalação de estabelecimentos comerciais de que trata o caput deste artigo, dependerá de parecer prévio emitido pela Secretaria da Agricultura e do Desenvolvimento Rural do Município.

§ 2º - O armazenamento de agrotóxicos seguirá as recomendações do fabricante e as normas de segurança constantes na embalagem do produto.

Art. 5º - Fica proibido o armazenamento de agrotóxicos:

I - junto a produtos de uso na alimentação humana ou animal;

II - nas dependências de escolas, creches, postos de saúde, hospitais e similares da rede pública e privada;

III - a uma distância mínima de 150 m de rios, lagos e fontes naturais.

Art. 6º - Poderão somente ser utilizados agrotóxicos de acordo com receituário agrônômico emitido por engenheiro agrônomo ou engenheiro florestal, observadas as recomendações técnicas cabíveis.

Art. 7º - As pessoas físicas ou jurídicas que armazenam ou utilizam agrotóxicos em suas atividades, ficam obrigadas a fornecer a seus empregados equipamentos de proteção individual e de aplicação, em perfeitas condições de uso.

Art. 8º - Ficam proibidos o abastecimento e a lavagem de equipamentos de aplicação de agrotóxicos diretamente nos rios, lagos e fontes naturais.

Art. 9º - A responsabilidade pelos danos causados à saúde das pessoas e ao meio ambiente, resultante do descumprimento desta Lei, caberá:

I - ao engenheiro agrônomo ou florestal quando emitir a receita incorreta ou indevida;

II - ao usuário que utilizar agrotóxicos em desacordo com o receituário agrônômico;

III - ao armazenador que infringir o disposto nesta Lei e em regulamentos definidos pelos órgãos competentes;

IV - ao empregador que deixar de fornecer ou não fizer manutenção dos equipamentos de aplicação e de proteção do aplicador.

Art. 10 - O uso de agrotóxicos no perímetro urbano deverá atender os seguintes requisitos:

I - em área adjacente a 100 m de cursos d'água e a 250 m de núcleos populacionais, escolas, habitações e locais de recreação, não será permitida a sua aplicação;

II - a aplicação será permitida apenas com autorização do órgão competente.

Art. 11 - As infrações ao disposto nesta Lei e no seu regulamento, importarão, dependendo da gravidade, no pagamento de multa de 1 até 1.000 URTs, sem prejuízo das demais sanções previstas em lei.

Art. 12 - A infração de dispositivo desta Lei, sem prejuízo das responsabilidades civis e penais cabíveis, acarretará, isolada ou cumulativamente, nos termos previstos em regulamento, independente das medidas cautelares de embargos de estabelecimento e apreensão de produto, a aplicação das seguintes sanções:

I - advertência;

II - multa de até 1.000 URTs, aplicada em dobro no caso de reincidência;

III - suspensão temporária da licença de funcionamento de estabelecimento comercial;

IV - cassação da licença de funcionamento do estabelecimento comercial;

V - interdição do estabelecimento.

Parágrafo único - A autoridade fiscalizadora dará divulgação das sanções impostas aos infratores desta Lei.

Art. 13 - A autoridade competente que tiver ciência ou notícia de ocorrência de infração a esta Lei, fica obrigada a promover a sua apuração imediata, mediante processo administrativo próprio, sob pena de responsabilidade.

Art. 14 - Os órgãos ou agentes de controle, fiscalização e aplicação serão definidos em decreto, observado o disposto no artigo 61 do Decreto Federal nº 98.816/90.

Art. 15 - Esta Lei será regulamentada, por decreto do Prefeito Municipal, no prazo de noventa dias, contados de sua publicação.

Art. 16 - Esta Lei entra em vigor na data de sua publicação.

GABINETE DO PREFEITO DO MUNICÍPIO DE TOLEDO, Estado do Paraná, em 17 de

novembro de 1995.

ALBINO CORAZZA NETO - PREFEITO DO MUNICÍPIO DE TOLEDO

REGISTRE-SE E PUBLIQUE-SE

MOACIR NEODI VANZZO - SECRETÁRIO DA ADMINISTRAÇÃO E RECURSOS
HUMANOS

O texto acima não substitui o publicado no Jornal GAZETA DE TOLEDO, nº 306, de 13.12.95

Fonte: Legislação. MUNICÍPIO DE TOLEDO-PR (2008).

ANEXO C –INTOXICAÇÃO POR AGROTÓXICOS

Sinais e Sintomas:

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

Fonte: UFRRJ (2011).

Efeitos da Ação Prolongada:

Sistema nervoso	Síndrome asteno-vegetativa, polineurite, radiculite, encefalopatia, distonia vascular, esclerose cerebral, neurite retrobulbar, angiopatia da retina
Sistema respiratório	Traqueíte crônica, pneumofibrose, enfisema pulmonar, asma brônquica
Sistema cardiovascular	Miocardite tóxica crônica, insuficiência coronária crônica, hipertensão, hipotensão
Fígado	Hepatite crônica, colecistite, insuficiência hepática
Rins	Albuminúria, nictúria, alteração do clearance da uréia, nitrogênio e creatinina
	Gastrite crônica, duodenite, úlcera, colite crônica (hemorrágica, espástica, formações polipóides), hipersecreção e hiperacidez gástrica, prejuízo da motricidade
Sistema hematopoético	Leucopenia, eosinopenia, monocitose, alterações na hemoglobina
Pele	Dermatites, eczemas
Olhos	Conjuntivite, blefarite

Fonte: UFRRJ (2011).

ANEXO D - DECRETO Nº 2.283, DE 09 DE DEZEMBRO DE 2009

Regulamenta a Lei nº 8.588, de 27 de novembro de 2006, que dispõe sobre o uso, a produção, o comércio, o armazenamento, o transporte, a aplicação, o destino final de embalagens vazias e resíduos e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins no Estado de Mato Grosso, e dá outras providências.

O GOVERNADOR DO ESTADO DE MATO GROSSO , no uso de suas atribuições que lhe confere o Art. 66, inciso III, da Constituição Estadual,

CAPÍTULO I**DAS DISPOSIÇÕES PRELIMINARES**

Art. 1º O uso, a produção, o consumo, o comércio, o armazenamento, o transporte, a aplicação, a fiscalização dos agrotóxicos, seus componentes e afins, o destino final de suas embalagens e resíduos, no território do Estado de Mato Grosso, serão regidos por este Regulamento.

ANEXO E - RECOMENDAÇÕES DA EMBRAPA

Armazenamento de Agrotóxicos:

“Um fator importante na armazenagem é a temperatura no interior do depósito. As temperaturas mais altas podem provocar o aumento da pressão interna nos frascos, contribuindo para a ruptura da embalagem, ou mesmo, propiciando o risco de contaminação de pessoas durante a abertura da mesma. Pode ocorrer ainda a liberação de gases tóxicos, principalmente daquelas embalagens que não foram totalmente esvaziadas, ou que foram contaminadas externamente por escorrimentos durante o uso. Estes vapores ou gases podem colocar em risco a vida de pessoas ou animais da redondeza”.

Recomendações Gerais

- Armazenar em local coberto de maneira a proteger os produtos contra as intempéries;
- A construção do depósito deve ser de alvenaria, não inflamável;
- O piso deve ser revestido de material impermeável, liso e fácil de limpar;
- Não deve haver infiltração de umidade pelas paredes, nem goteiras no telhado;
- Funcionários que trabalham nos depósitos devem ser adequadamente treinados, devem receber equipamento individual de proteção e ser periodicamente submetidos a exames médicos;
- Junto a cada depósito deve haver chuveiros e torneira, para higiene dos trabalhadores;
- Um “chuveirinho” voltado para cima, para a lavagem de olhos, é recomendável.
- As pilhas dos produtos não devem ficar em contato direto com o chão, nem encostadas na parede;
- Deve haver amplo espaço para movimentação, bem como arejamento entre as pilhas;
- Estar situado o mais longe possível de habitações ou locais onde se conservem ou consuma alimentos, bebidas, drogas ou outros materiais, que possam entrar em contato com pessoas ou animais;
- Manter separados e independentes os diversos produtos agrícolas;
- Efetuar o controle permanente das datas de validade dos produtos;

- As embalagens para líquido devem ser armazenadas com o fecho para cima;
- Os tambores ou embalagens de forma semelhante não devem ser colocados verticalmente sobre os outros que se encontram horizontalmente ou vice-versa; Deve haver sempre disponibilidade de embalagens vazias, como tambores, para o recolhimento de produtos vazados;
- Deve haver sempre um adsorvente como areia, terra, pó de serragem ou calcário para adsorção de líquidos vazados;
- Deve haver um estoque de sacos plásticos, para envolver adequadamente embalagens rompidas;
- Nos grandes depósitos é interessante haver um aspirador de pó industrial, com elemento filtrante descartável para se aspirar partículas sólidas ou frações de pós vazados;
- Se ocorrer um acidente que provoque vazamentos, tomar medidas para que os produtos vazados não alcancem fontes de água, não atinjam culturas, e que sejam contidos no menor espaço possível. Recolher os produtos vazados em recipientes adequados. Se a contaminação ambiental for significativa, avisar as autoridades, bem como alertar moradores vizinhos ao local.

Fonte: EMBRAPA (2003).

ANEXO F - LICENCIAMENTO AMBIENTAL DE DEPÓSITOS DE AGROTÓXICOS

FEPAM-RS - Procedimentos e Critérios Técnicos para o Licenciamento Ambiental de Depósitos de Agrotóxicos

Divisão Agrossilvipastoril Serviço de Licenciamento e Controle de Agrotóxicos

DASP/SELCA,

Fundação Estadual de Proteção Ambiental Henrique Luíz Roessler – FEPAM/RS

Rua Carlos Chagas, 55 – Fone: (51) 3225-1588 – Fax: (51) 3212-3485 – CEP 90030-020 – Porto Alegre RS.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO

1.1 Objetivo

1.2 Apresentação

1.3 Procedimentos Administrativos

2 BASE LEGAL

2.1 Licenciamento

2.2 Normas Técnicas

3 CRITÉRIOS DE LOCALIZAÇÃO

4 CRITÉRIOS DE CONSTRUÇÃO

5 CRITÉRIOS DE PROTEÇÃO E SEGURANÇA

6 CRITÉRIOS DE OPERACIONALIZAÇÃO

7 CRITÉRIOS DE DESTINAÇÃO DE EMBALAGENS VAZIAS

1 INTRODUÇÃO

1.1 Objetivo

Definir os procedimentos administrativos e os critérios técnicos para o licenciamento ambiental de depósitos para armazenamento de agrotóxicos no Rio Grande do Sul.

1.2 Apresentação

Por definição legal, agrotóxicos e afins são os produtos e os agentes de processos físicos,

químicos ou biológicos, destinados ao uso nos setores de produção, no armazenamento e beneficiamento de produtos agrícolas, nas pastagens, na proteção de florestas, nativas ou implantadas, e de outros ecossistemas e também de ambientes urbanos, hídricos e industriais, cuja finalidade seja alterar a composição da flora ou da fauna, a fim de preservá-las da ação danosa de seres vivos considerados nocivos (Lei Federal n.º 7.802, de 11/07/89).

Os agrotóxicos, sendo biocidas, são produtos perigosos, possuindo elevado potencial de dano à saúde humana, animal e ao meio ambiente. Dispersam-se no ambiente, contaminando a água, o solo e os alimentos, além de persistirem nas cadeias tróficas. O seu uso crescente e indiscriminado nas últimas décadas levou ao surgimento de organismos resistentes, ressurgência de pragas e à intoxicação de trabalhadores rurais.

Os agrotóxicos podem provocar uma série de doenças, além de apresentarem efeitos potenciais a longo prazo, os quais incluem indução de malformações congênitas, alterações genéticas e surgimento de câncer. Cada vez mais, os efeitos deletérios dos agrotóxicos remetem para a restrição ao seu uso e à sua não utilização, até mesmo pelo Princípio de Precaução. Maio/2011.

A crescente conscientização da sociedade sobre os efeitos deletérios desses produtos, determinou o estabelecimento de leis restritivas quanto a sua produção industrial, seu armazenamento, transporte e uso, e ainda quanto ao destino final de sobras e embalagens. No Rio Grande do Sul, o Decreto 30.811, de 23/08/82, pioneiro no país, estabeleceu a obrigatoriedade da emissão do receituário agrônomo para todas as vendas e o cadastramento das empresas comercializadoras de agrotóxicos. Em dezembro do mesmo ano, a Lei Estadual 7.747 definiu os critérios para o controle de agrotóxicos e outros biocidas no Estado.

No âmbito federal, a Lei 7.802, de 11/07/89, alterada pela Lei Federal 9.974 de 06/06/00 e regulamentada pelo Decreto 4.074, de 04/01/02, dispõe sobre o controle e a fiscalização de agrotóxicos.

1.3 Procedimento Administrativo

As instruções para o licenciamento ambiental dos depósitos de agrotóxicos podem ser obtidas no endereço eletrônico da FEPAM: www.fepam.rs.gov.br. No “menu”, clicar na seguinte sequência: licenciamento ambiental, e: Licenciamento ambiental, Formulários, Licença, Agrossilvipastoril, depósito de agrotóxicos.

Os empreendimentos em fase de planejamento da implantação, alteração ou ampliação, deverão solicitar Licença Prévia (LP). Os empreendimentos que já estejam operando sem

licença ambiental devem solicitar Licença de Operação (LO) para regularização da atividade.

2 BASE LEGAL

2.1 Licenciamento ambiental

2.1.1 Lei Federal n.º 6938, de 31/08/81, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências.

2.1.2 Lei Estadual no 9.921, de 27/07/93, que dispõe sobre a gestão dos resíduos sólidos, nos termos do artigo 247, parágrafo 3º da constituição do Estado e dá outras providências.

2.1.3 Resolução n.º 01/95, de 15/08/95 do Conselho de Administração da FEPAM, que fixa porte e potencial e atividades sujeitas a licenciamento.

2.1.4 Resolução CONAMA n.º 237, de 19/12/97, que define as competências da União, Estados e Municípios e determina que o licenciamento deverá ser feito em um único nível de competência.

2.1.5 Lei Federal 9.605, de 12/02/98, a lei de crimes ambientais, que dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências.

2.1.6 Decreto Federal nº 6.514, de 22/07/2008, que dispõe sobre as infrações e sanções administrativas ao meio ambiente, estabelece o processo administrativo federal para apuração destas infrações, e dá outras providências.

2.1.7 Lei Estadual no 11.520, de 03/08/2000, que institui o Código Estadual do Meio Ambiente.

2.2 Normas Técnicas

2.2.1 Lei Federal n.º 4771, de 15/09/65, que institui o Código Florestal Brasileiro.

2.2.2 Portaria do Ministério do Trabalho e Emprego n.º 86, de 03/03/05, que aprova as normas regulamentadoras de segurança e saúde do trabalhador, dentre as quais a NR31, item 31.8.17, que dispõe sobre as edificações dos depósitos de agrotóxicos.

2.2.3 Lei Federal 6766, de 19/12/79, art. 4º, III, que estabelece o parcelamento do solo urbano.

2.2.4 Norma da ABNT/NBR 12.235/88, que dispõe sobre o armazenamento de resíduos perigosos.

2.2.5 Lei Federal n.º 7.802, de 11/07/89, a Lei dos Agrotóxicos, alterada pela Lei Federal 9.974 de 06/06/00 e regulamentada pelo Decreto no 4.074 de 04/01/02, que dispõe sobre a

pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins, e dá outras providências.

2.2.6 Constituição do Estado do Rio Grande do Sul, art. 251, parágrafo 1º, inciso III.

2.2.7 Norma da ABNT/NBR 9843/2004, de 05/04, que fixa as condições para armazenamento adequado de agrotóxicos, visando garantir a qualidade do produto, bem como a prevenção de acidentes.

2.2.8 Lei Federal n.º 9.985/2000, de 18/07/00, que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação.

2.2.9 Resolução CONAMA n.º 303, de 20/03/02, que dispõe sobre os parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente.

3 CRITÉRIOS DE LOCALIZAÇÃO

3.1 Licença Prévia – Somente em área não residencial de acordo com o plano diretor do município, código de postura do município ou legislação municipal similar. Em prédios que somente desenvolvam atividades relacionadas com a comercialização, armazenamento de agrotóxicos, ou outras substâncias tóxicas, e insumos agrícolas.

As atividades de depósito de agrotóxicos não poderão estar localizadas em:

- Áreas de Preservação Permanente;
- Unidades de Conservação, sua zona de amortecimento e/ou corredores ecológicos;
- áreas de manancial de abastecimento público, numa distância inferior a 500 m adjacente de mananciais de captação de água;
- áreas com lençol freático aflorante ou com solos alagadiços;
- áreas onde as condições geológicas não oferecem condições para a construção de obras civis.

3.1.1 Distâncias mínimas de residências, escolas, hospitais, creches, instalações para criações de animais e depósitos de alimentos, para evitar que os mesmos sejam contaminados em caso de eventuais acidentes:

3.1.1.1 trinta metros para depósitos até 100 m²;

3.1.1.2 cinquenta metros para depósitos de 100 a 1000 m²;

3.1.1.3 cem metros para depósitos acima de 1000 m² (somente em área industrial).

3.1.2 A área escolhida para a construção do depósito deverá estar:

3.1.2.1 preferivelmente em terreno plano e possuir sistema de controle de águas pluviais e de erosão do solo adequado às características do terreno;

3.1.2.2 distante no mínimo 100 metros de qualquer curso d'água;

3.1.2.3 distante no mínimo 100 metros de nascentes, ainda que intermitentes, e dos chamados “olhos d'água”;

3.1.2.4 distante no mínimo 100 metros de banhados ou áreas inundáveis, a partir do limite brejoso e encharcado;

3.1.2.5 distante no mínimo 15 metros do passeio público, salvo maior exigência de legislação municipal específica.

3.1.3 A área escolhida para a construção do depósito deverá dispor de pátio pavimentado ou com brita que possibilite a manobra de veículos transportadores de produtos e outros, sem ocasionar poeira;

3.2 Licença de Operação de Regularização – Somente no caso de empresas que estejam implantadas sem Licença Prévia.

Os depósitos estabelecidos em prédios residenciais, de uso coletivo, com residências a menos de 30 metros ou que apresentem outros aspectos restritivos/impeditivos deverão ser realocados em prazo a ser determinado, sendo esta nova alternativa locacional submetida ao processo de licenciamento regular (Licença Prévia, Licença de Instalação e Licença de Operação).

4 CRITÉRIOS DE CONSTRUÇÃO

4.1 A construção do depósito de agrotóxicos e afins deverá apresentar no mínimo as seguintes características:

4.1.1 área compatível com o volume de produtos a serem estocados;

4.1.2 cobertura com caimento adequado de modo a impedir qualquer tipo de infiltração;

4.1.3 paredes, inclusive as divisórias internas, em alvenaria, com acabamento impermeável, pintura com tinta lavável não absorvente;

4.1.4 piso plano, impermeabilizado, com barreira nas portas de acesso (rampa, lombada, mureta), de modo a servir de contenção em caso de vazamento ou derrame acidental. executado com material impermeável, liso e lavável.

4.1.5 ventilação facilitada por intermédio de aberturas executadas com elementos vazados, cerâmicos ou de concreto, localizadas nas porções inferiores e superiores das paredes. Se admite, como opção, a execução de telhados com ventilação (com lanternin,

telhado sobreposto, etc.) ou com emprego de ventilação forçada (exaustores de ar eólicos ou elétricos);

4.1.6 todas as aberturas deverão ser protegidas com telas ou grades para impedir o acesso de animais e pessoas não autorizadas;

4.1.7 prateleiras, quando houver, devem ser de material não absorvente, metal pintado ou madeira pintada com tinta impermeável;

4.1.8 boa iluminação que permita a fácil leitura dos rótulos, podendo haver aporte de iluminação natural por telhas translúcidas.

5 CRITÉRIOS DE PROTEÇÃO E SEGURANÇA

5.1 A norma NR-23, da Proteção contra Incêndios, deverá ser atendida na sua íntegra.

5.2 Saídas de emergência e extintores de incêndio deverão ser demarcados e seus acessos mantidos livres.

5.3 Placas afixadas na porta do depósito deverão conter os dizeres “perigo – agrotóxicos, proibida a entrada de pessoas não autorizadas”.

5.4 Placas de não fumar e de não portar ou consumir alimentos deverão ser afixadas em locais visíveis, tanto no interior como no exterior do depósito.

5.5 Areia, calcário, serragem e bambonas ou outros recipientes plásticos forrados com sacos plásticos deverão estar à disposição para recolhimento de eventuais vazamentos. Tais resíduos deverão ser devolvidos ao fabricante, conforme Decreto Federal no 4.074/02, após comunicação à FEPAM.

5.6 O depósito deverá dispor de vestiário e armários individuais para Equipamento de Proteção Individual (EPI).

5.7 O depósito deverá dispor de lava-olho e chuveiro em local de fácil acesso.

5.8 O depósito deverá ser cercado em toda sua extensão e seu portão mantido fechado.

6. CRITÉRIOS DE OPERACIONALIZAÇÃO

6.1 O armazenamento dos produtos dentro dos depósitos de agrotóxicos deverá seguir as orientações da NBR 9843:2004 da ABNT, respeitando a distância mínima de 1 m do teto e 0,5 m das paredes laterais para uma boa ventilação.

6.2 O depósito de agrotóxicos deverá ter um supervisor responsável técnico. Todos os funcionários deverão ter treinamento periódico, específico para as atividades previstas no local, inclusive para manejo de eventuais acidentes de trabalho.

6.3 Os funcionários deverão utilizar EPI nas operações de descarregamento, armazenamento e transporte.

6.4 O material para atendimento de situações de acidente/emergência deverá estar claramente identificado e em local de fácil acesso.

6.5 O plano de emergência deverá ser afixado no quadro de avisos na entrada do depósito, contendo telefones de emergência, tais como do corpo de bombeiros, Centro de Informações Toxicológicas, hospital, médico e pronto socorro mais próximos, e do fabricante dos agrotóxicos comercializados e outras informações relevantes.

6.6 As fichas de emergência e bulas dos agrotóxicos deverão estar em local de fácil acesso, para consulta em casos de acidentes.

6.7 Os vazamentos de agrotóxicos e afins deverão ser registrados em planilha, com especificação de data, tipo e quantidade de produto, por marca comercial e fabricante.

6.8 Os resíduos decorrentes de eventuais vazamentos deverão ser devolvidos ao fabricante conforme art. 53, parág. 4 do Decreto Federal 4.074/02, observando o competente licenciamento ambiental da empresa transportadora, bem como do empreendimento responsável pelo destino final dos resíduos.

7. CRITÉRIOS DE TRANSPORTE

7.1 Os agrotóxicos são produtos perigosos, devendo ser transportados por veículos licenciados na FEPAM, portanto todo transporte de agrotóxicos efetuado pelo empreendedor deve ser realizado em veículos licenciados ambientalmente.

8. CRITÉRIOS DE DESTINAÇÃO DAS EMBALAGENS VAZIAS

8.1 As empresas que comercializam agrotóxicos e afins deverão credenciar um posto ou central de recebimento de embalagens vazias de agrotóxicos, devidamente licenciados, podendo também manter um posto intermediário licenciado para o recebimento de embalagens.

Obs.: As situações não previstas nestes critérios serão analisadas especificamente no processo de licenciamento.