

Gerenciamento de Agroquímicos e seus Resíduos nos Campos Experimentais da Embrapa Meio-Norte



República Federativa do Brasil

Luiz Inácio Lula da Silva
Presidente

Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

Roberto Rodrigues
Ministro

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária Conselho de Administração

Luís Carlos Guedes Pinto
Presidente

Silvio Crestana
Vice-Presidente

Alexandre Kalil Pires

Hélio Tolline

Ernesto Paterniani

Marcelo Barbosa Saintive

Membros

Diretoria Executiva da Embrapa

Silvio Crestana
Diretor-Presidente

Tatiana Deane de Abreu Sá

José Geraldo Eugênio de França

Kepler Euclides Filho

Diretores-Executivos

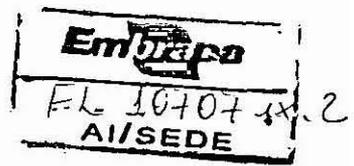
Embrapa Meio-Norte

Valdemício Ferreira de Sousa
Chefe-Geral

Aderson Soares de Andrade Júnior
Chefe-Adjunto de Pesquisa e Desenvolvimento

Paulo Henrique Soares da Silva
Chefe-Adjunto de Comunicação e Negócios

Valdomiro Aurélio Barbosa de Souza
Chefe-Adjunto de Administração



*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Centro de Pesquisa Agropecuária do Meio-Norte
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento*

ISSN 0104-866X

Dezembro, 2005

Documentos 119

Gerenciamento de Agroquímicos e seus Resíduos nos Campos Experimentais da Embrapa Meio-Norte

Teresina, PI
2005

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

Embrapa Meio-Norte

Av. Duque de Caxias, 5.650, Bairro Buenos Aires,

Caixa Postal: 01

CEP 64006-220 Teresina, PI.

Fone: (86) 3225-1141

Fax: (86) 3225-1142

Home page: www.cpamn.embrapa.br

E-mail: sac@cpamn.embrapa.br

Comitê de Publicações

Presidente: Luiz Fernando Carvalho Leite

Secretária-Executiva: Ursula Maria Barros de Araújo

Membros: Alitieni Moura Lemos Pereira, Angela Pucknik Legat, Humberto Umbelino de Sousa, Semíramis Rabelo Ramalho Ramos, José Almeida Pereira, Rosa Maria Cardoso Mota Alcântara

Supervisor editorial: Lígia Maria Rolim Bandeira

Revisor de texto: Lígia Maria Rolim Bandeira

Normalização bibliográfica: Orlane da Silva Maia

Editoração eletrônica: Jorimá Marques Ferreira

1ª edição

1ª impressão (2005): 300 exemplares

Todos os direitos reservados.

A reprodução não-autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei no 9.610).

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Embrapa Meio-Norte

Sousa, Carlos Antônio Ferreira de.

Gerenciamento de agroquímicos e seus resíduos nos campos experimentais da Embrapa Meio-Norte / Carlos Antônio Ferreira de Sousa. - Teresina : Embrapa Meio-Norte, 2005. 44 p. ; 21 cm. - (Documentos / Embrapa Meio-Norte, ISSN 0104-866X ; 119).

1. Agrotóxico. 2. Fertilizante. 3. Corretivo. 4. Resíduo químico. 5. Poluição do solo. I. Embrapa Meio-Norte. II. Título. III. Série.

CDD 634.334 (21. ed.)

©Embrapa, 2005.

Comissão de Elaboração

Carlos Antônio Ferreira de Sousa (Coordenador)

Admilson Ribeiro de Sousa

Francisco de Brito Melo

José Luiz Gomes de Almeida

José Ribamar de Araújo

Pedro Pereira Neves

Sandra Maria de Souza e Silva

Apresentação

A EMBRAPA tem intensificado esforços no sentido de implementar melhorias em vários processos relacionados as suas atividades. A Diretoria executiva determinou que cada Unidade Descentralizada (UD) deve trabalhar três processos, sendo dois comuns a todas as UD's e um de livre escolha. A implementação e/ou melhoria de processo, nesse momento, assume tal importância para a Empresa que foi escolhida como uma das metas quantitativas, incluída no Sistema de Avaliação de Unidades (SAU) com peso superior ao Plano Diretor da Unidade (PDU). Um dos processos comuns a todas as UD's refere-se ao "Gerenciamento de Resíduos de Laboratórios e Campos Experimentais".

A Embrapa Meio-Norte possui vários campos experimentais espalhados pelos Estados do Piauí e Maranhão. Em todos, o gerenciamento de agroquímicos e seus resíduos está longe de atender aos padrões aceitáveis, seja por carência ou mau uso da infra-estrutura, seja por falta de treinamento de pessoal ou até mesmo por negligência, conforme se constatou em alguns casos. Por isso, a Chefia da Unidade resolveu nomear uma comissão para coordenar especificamente a melhoria de processo nos seus campos experimentais. Tal comissão fez um diagnóstico do problema e propôs as soluções para nos adequarmos à legislação vigente, tendo como foco a saúde dos trabalhadores ligados ao campo e à preservação do meio ambiente.

Pelo esforço empreendido para a construção e reforma de instalações por recomendação da comissão envolvida, a Chefia da Unidade tem dado sinais inequívocos da importância da melhoria desse processo. O entendimento é de que os nossos campos experimentais sejam exemplos do gerenciamento de agroquímicos e seus resíduos, de acordo com a legislação. Por isso, solicitamos aos empregados da Embrapa Meio-Norte que se empenhem ao máximo nessa questão, a qual envolve a melhoria das condições de trabalho, da qualidade de vida e respeito ao meio ambiente.

Valdemício Ferreira de Sousa

Chefe-Geral da Embrapa Meio-Norte

Sumário

Gerenciamento de Agroquímicos e seus Resíduos nos Campos Experimentais da Embrapa Meio-Norte	9
Introdução	9
Descrição do Processo	10
Escopo do Processo	10
Macrodiagrama do processo de gerenciamento de resíduos de campos experimentais da Embrapa Meio-Norte.	12
Fluxograma do Processo	13
Fatores críticos de sucesso	14
Pontos-chave de sucesso	14
Indicadores de desempenho	14
Análise e aperfeiçoamento do processo	16
Identificação dos problemas, causas e soluções	16
Priorização dos problemas, causas e soluções	17
Motivos para a priorização dos problemas	18
Plano de ação de melhoria do processo	19
Atividades/melhorias efetivamente implantadas	19
Planilha de indicadores de desempenho e avaliação do desempenho alcançado	21
Planilhas para o controle da utilização de agroquímicos	23
Normas para o gerenciamento de agroquímicos e seus resíduos	23
Referências Bibliográficas	24
Anexos	25

Gerenciamento de Agroquímicos e seus Resíduos nos Campos Experimentais da Embrapa Meio-Norte

Introdução

A Embrapa Meio-Norte iniciou o processo de gestão ambiental nos seus campos experimentais no final de 2004. Na oportunidade, por demanda da Embrapa Sede, estabeleceu-se uma comissão para trabalhar o processo de Gerenciamento de Resíduos de Campos Experimentais, denominada Comissão AMP - Gerenciamento de Resíduos de Campos Experimentais ou simplesmente Comissão GERECE. Como ponto de partida, essa comissão selecionou para trabalhar os campos experimentais de Parnaíba e Teresina, em razão do tamanho, localização e volume de resíduos gerados. Apesar de os campos experimentais gerarem resíduos os mais diversos, decidiu-se, nesse primeiro momento, trabalhar apenas com os agroquímicos (agrotóxicos, fertilizantes e corretivos), pois são os produtos utilizados em maior quantidade e cujos resíduos são potencialmente mais tóxicos ao homem e mais perigosos para o meio ambiente.

Tendo como base o documento orientador, publicado e disponibilizado às Unidades descentralizadas pela Embrapa Sede, a Comissão GERECE elaborou este documento que norteará o processo de gerenciamento dos resíduos gerados nos campos experimentais da Embrapa Meio-Norte. Tal documento inclui a descrição (escopo, macrodiagrama, fluxograma, indicadores de desempenho, fatores críticos de sucesso e pontos-chave), análise e aperfeiçoamento (identificação e priorização de problemas, causas e soluções) e plano de ação de melhoria (planilha 5W2H), além das planilhas para controle de uso de agroquímicos e as normas para a utilização e armazenamento desses produtos e seus resíduos.

Esta publicação tem o objetivo de disponibilizar informações básicas sobre a melhoria do processo de gerenciamento de resíduos dos campos experimentais da Embrapa Meio-Norte. Entretanto, temos a convicção de que representa apenas o passo inicial, pois o tema em questão depende de uma mudança de atitude de todos os empregados da Unidade, especialmente aqueles diretamente envolvidos com as atividades relativas ao setor de campos experimentais.

Descrição do Processo

Escopo do Processo

Nome do processo

- Gerenciamento de Resíduos de Campos Experimentais
-

Objetivo

- Minimizar a geração de resíduos de agroquímicos nos campos experimentais da Embrapa Meio-Norte, assim como promover o seu manejo, tratamento, acondicionamento, armazenamento, transporte e disposição final, de acordo com os princípios de redução de riscos à saúde humana e preservação ambiental, em conformidade com as recomendações técnicas e disposições legais.
-

Entradas

- Demanda de agroquímicos da Unidade.
 - Planejamento para a aquisição de agroquímicos.
 - Armazenamento de agroquímicos e disponibilização para uso.
 - Requisição e utilização dos agroquímicos.
-

Normas e documentos

- Legislação Federal, Estadual e Municipal.
 - Manuais da ANDA e ANDEF.
 - Normas da ABNT.
-

Início do processo

- Demanda de agroquímicos para aquisição pela Unidade.
-

Conteúdo

- Manuseio, identificação, segregação, acondicionamento e armazenamento dos resíduos de agroquímicos gerados nos campos experimentais da Unidade.
 - Normalização e institucionalização, na Unidade, dos procedimentos de gerenciamento de resíduos de agroquímicos nos campos experimentais (GERECE).
 - Elaboração dos Procedimentos Operacionais Padrão (POP's) para a requisição, manipulação, identificação, segregação, acondicionamento, armazenamento e disposição adequada dos agroquímicos e seus resíduos nos campos experimentais.
 - Destinação final dos resíduos de agroquímicos de acordo com as disposições legais.
-

Término do processo

- Disposição final dos resíduos de agroquímicos de acordo com a legislação e diretrizes técnicas.

Produtos ou saídas

- Resíduos de agroquímicos identificados, segregados, acondicionados, armazenados, transportados e dispostos de acordo com a legislação e recomendações técnicas.
- Embalagens vazias de agrotóxicos identificadas, segregadas, acondicionadas, armazenadas e dispostas de acordo com a legislação.
- Controle rígido sobre o estoque de agroquímicos e sua disponibilização para uso.
- Comprovante de destinação adequada dos resíduos, emitido por órgão competente.

Clientes

- Chefias da Unidade, Diretoria Executiva, órgãos fiscalizadores, Chefias da SPD e DRM, empregados, consumidores e segmentos sociais impactados.

Fornecedores

- Pesquisadores, setor de campos experimentais, chefias da Unidade e supervisões (SPM, SOF, SSL).

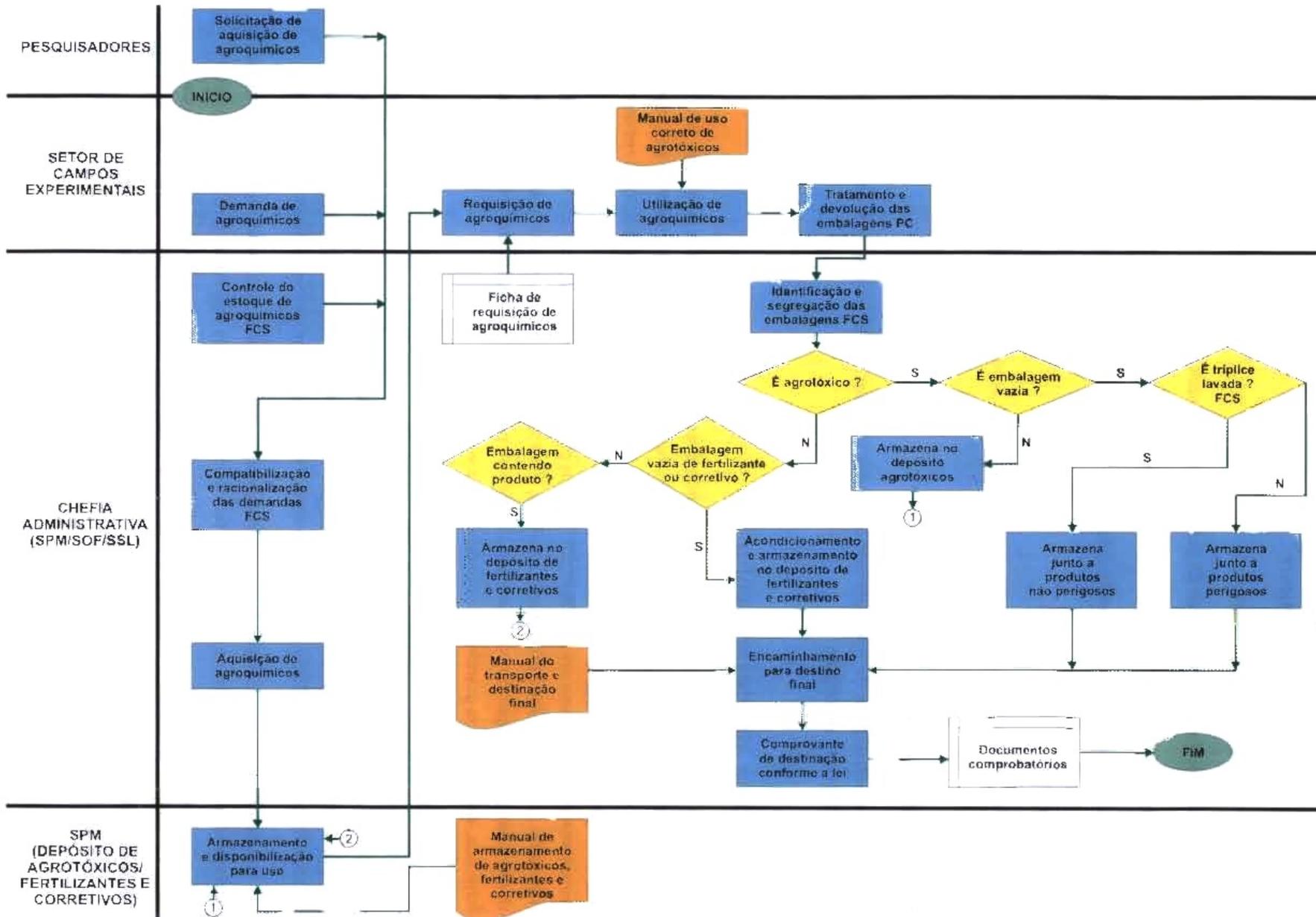
Indicadores de desempenho

1. Utilização dos agrotóxicos.
 2. Agrotóxicos transformados em resíduos por expiração do prazo de validade.
 3. Devolução de embalagens vazias de agrotóxicos.
 4. Redução de riscos dos agrotóxicos pelo procedimento de tríplice-lavagem.
 5. Utilização de fertilizantes e corretivos.
 6. Implantação da norma de gerenciamento de resíduos de campos experimentais na Unidade.
 7. Normalização dos POP's de resíduos perigosos de campos experimentais.
-

Macrodiagrama do processo de gerenciamento de resíduos de campos experimentais da Embrapa Meio-Norte.

Fornecedores	Entradas	Atividades	Saídas	Clientes
Pesquisadores Setor de Campos Experimentais	Projetos aprovados e contratados Programação anual de compras da UD	Previsão de aquisição de agroquímicos Previsão de uso de agroquímicos	Demanda global por agroquímicos	Chefia Adm. (SPM)
Chefia Adm. (SPM)	Demanda global por agroquímicos	Inventário do estoque/ compatibilização e racionalização das demandas	Plano de aquisição de agroquímicos	Chefia Adm. (SOF)
Chefia Adm. (SOF)	Plano de aquisição de agroquímicos	Aquisição de agroquímicos	Agroquímicos adquiridos, armazenados e disponibilizados para uso	Pesquisadores/ Setor de campos experimentais
Pesquisadores/ Setor de Campos Experimentais	Agroquímicos adquiridos, armazenados e disponibilizados para uso	Requisição e utilização dos agroquímicos ou expiração do prazo de validade	Embalagens vazias, com sobras ou produtos vencidos	SPM (almojarifado/ depósito)
SPM (almojarifado/ depósito)	Embalagens vazias, com sobras ou produtos vencidos	Identificação, segregação, acondicionamento e armazenamento de resíduos	Resíduos identificados, segregados, acondicionados, armazenados e prontos para destinação	SPM/SSL
SPM/SSL	Resíduos identificados, segregados, acondicionados, armazenados e prontos para destinação	Transporte e destinação final de resíduos	Comprovante de destinação final de acordo com a legislação	Chefia Adm. (SPM)/ Chefia-Geral

Fluxograma do Processo de Gerenciamento de Resíduos de Campos Experimentais da Empresa Meio-Norte.



Fatores críticos de sucesso

- (1) Controle do estoque de agroquímicos.
- (2) Compatibilização e racionalização da demanda por agroquímicos.
- (3) Tríplex lavagem das embalagens de agrotóxicos, nos casos previstos.
- (4) Identificação, segregação, quantificação, acondicionamento e armazenamento de embalagens vazias de agroquímicos.
- (5) Integração entre o setor de campos experimentais e o setor de patrimônio e material.

Ponto-chave de sucesso

Retorno das embalagens de agroquímicos utilizadas no setor de campos experimentais para o respectivo depósito de origem.

Indicadores de desempenho

Na Tabela 1, a seguir, são apresentados os indicadores de desempenho para avaliação do processo e suas respectivas fórmulas. Os indicadores de desempenho escolhidos para medir os resultados alcançados pelo processo nessa etapa incluem aqueles que envolvem desperdício de recursos com a aquisição de produtos, como os indicadores 1, 2 e 5. Conforme se observou por meio de levantamentos feitos pela equipe GERECE, um dos graves problemas da Unidade é a não-utilização ou utilização parcial de vários produtos adquiridos. Para se ter uma idéia, em dezembro de 2004, 35 % das embalagens de agrotóxicos que se encontravam no depósito estavam com o prazo de validade expirado, gerando uma grande quantidade de passivo.

Outros indicadores de desempenho importantes, que envolvem o cumprimento da legislação, são os indicadores 3 e 4. Esses indicadores, extremamente importantes para os itens segurança do trabalhador e redução de impactos ambientais, foram negligenciados pela Unidade ao longo dos anos. A equipe GERECE foi responsável pela primeira devolução de embalagens vazias de agrotóxicos da história da Unidade. Em 2005, foram devolvidas 243 embalagens, entre laváveis e não laváveis.

Os indicadores 6 e 7 referem-se à criação de normas internas para o processo de gerenciamento de agroquímicos e seus resíduos. Essa é uma tendência das grandes empresas que atuam no setor e que a Embrapa Meio-Norte somente agora, de forma tímida, assume como algo importante para sinalizar à sociedade e a seus parceiros que se preocupa com essa questão. Diante disso, a equipe GERECE elaborou as normas que serão apresentadas posteriormente neste documento.

Análise e aperfeiçoamento do processo

Tabela 2. Identificação dos problemas, causas e soluções.

Problemas	Causas	Propostas de solução
1. Disposição incorreta dos agroquímicos e seus resíduos.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Desconhecimento ou negligência em relação à legislação; 2. Desconhecimento ou negligência em relação aos procedimentos de disposição; 3. Falta de sensibilidade e baixa conscientização; 4. Falta de capacitação; 5. Falta de identificação dos resíduos gerados; 6. Inadequação da infra-estrutura ou uso inadequado da infra-estrutura; 7. Falta de normas internas; 8. Falta de fiscalização e punição. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sensibilização dos empregados que desenvolvem atividades nos campos experimentais; 2. Capacitação das equipes; 3. Identificação, segregação e acondicionamento dos resíduos gerados; 4. Adequação da infra-estrutura; 5. Implantação das normas para o gerenciamento de agroquímicos e seus resíduos.
2. Desperdício de recursos com a aquisição de agroquímicos.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Produtos com prazo de validade expirado; 2. Desarticulação entre os setores e falta de planejamento para a aquisição dos produtos. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identificação, segregação, acondicionamento e armazenamento do passivo e do ativo; 2. Estabelecimento de um rígido controle sobre o processo de compra e utilização por meio da articulação dos setores envolvidos, levando-se em consideração o estoque e a demanda.
3. Excesso de resíduos em relação às atividades da Unidade.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Uso inadequado dos produtos; 2. Condições inadequadas de disposição dos produtos; 3. Desarticulação entre os setores para a disposição final. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Treinamento em relação ao manuseio e utilização dos produtos; 2. Identificação, segregação, acondicionamento e armazenamento dos resíduos, para posterior destinação final; 3. Atribuição de responsabilidades aos setores.
4. Advertências/multas resultantes da disposição incorreta de agroquímicos e seus resíduos.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Desconhecimento dos procedimentos legais; 2. Infra-estrutura inadequada; 3. Uso inadequado da infra-estrutura. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cursos de capacitação; 2. Adequação da infra-estrutura.
5. Descontrole em relação à requisição, utilização e destinação de embalagens de agrotóxicos.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Falta de uma planilha para controle de saída dos produtos e devolução das embalagens; 2. Inexistência de um responsável formal pelo depósito de agrotóxicos. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Elaboração e implantação de uma planilha para o depósito de agrotóxicos; 2. Atribuição de responsabilidade pelo depósito de agrotóxicos; 3. Criação e implementação de normas internas.

Tabela 1. Indicadores de desempenho para o processo de gerenciamento de resíduos de agroquímicos da Embrapa Meio-Norte.

Indicador	Fórmula
1. Utilização de agrotóxicos	$(\Sigma \text{ da quantidade de embalagens de agrotóxicos utilizada}) / (\Sigma \text{ da quantidade de embalagens cheias de agrotóxicos adquirida no período}) \times 100.$
2. Produtos transformados em resíduos por expiração do prazo de validade	$(\Sigma \text{ da quantidade de embalagens de agrotóxicos com prazo de validade expirado}) / (\Sigma \text{ da quantidade de embalagens cheias de agrotóxicos adquiridas no período}) \times 100.$
3. Devolução de embalagens vazias de agrotóxicos	$(\Sigma \text{ da quantidade de embalagens de agrotóxicos vazias devolvidas}) / (\Sigma \text{ da quantidade de embalagens cheias de agrotóxicos adquiridas no período}) \times 100.$
4. Redução de riscos de agrotóxicos pelo procedimento de tríplice lavagem	$(\Sigma \text{ da quantidade de embalagens de agrotóxicos tríplice lavadas}) / (\Sigma \text{ da quantidade de embalagens tríplice laváveis esvaziadas no período}) \times 100.$
5. Utilização dos fertilizantes e corretivos adquiridos	$(\Sigma \text{ da quantidade (kg) de fertilizantes e corretivos utilizada}) / (\Sigma \text{ da quantidade de fertilizantes e corretivos adquirida no período}) \times 100.$
6. Implantação da Norma de Gerenciamento de Resíduos na Unidade	$(\Sigma \text{ dos depósitos de agroquímicos da Unidade que implantaram a Norma e os procedimentos de gerenciamento de resíduos}) / (\Sigma \text{ dos depósitos de agroquímicos existentes na Unidade}) \times 100.$
7. Normatização dos POPs de resíduos perigosos de campos experimentais	$(\Sigma \text{ produtos contemplados com POPs na UD para disposição de resíduos}) / (\Sigma \text{ produtos potencialmente geradores de resíduos utilizados na Unidade}) \times 100.$

Tabela 3. Priorização dos problemas, causas e soluções.

Problemas priorizados	Causas priorizadas	Propostas de solução
1. Disposição incorreta de resíduos de agroquímicos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Desconhecimento ou negligência em relação à legislação; 2. Desconhecimento ou negligência em relação aos procedimentos de disposição; 3. Falta de sensibilidade e baixa conscientização; 4. Falta de capacitação; 5. Falta de identificação dos resíduos gerados; 6. Inadequação da infra-estrutura ou uso inadequado da infra-estrutura. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sensibilização dos empregados que desenvolvem atividades nos campos experimentais; 2. Capacitação das equipes; 3. Identificação, segregação e acondicionamento dos resíduos gerados;
2. Desperdício de recursos com a aquisição de agroquímicos.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Produtos com prazo de validade expirado; 2. Desarticulação entre os setores e falta de planejamento para a aquisição dos produtos. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identificação, segregação e acondicionamento do passivo e do ativo; 2. Estabelecimento de um rígido controle sobre o processo de compra e utilização por meio da articulação dos setores envolvidos, levando-se em consideração o estoque e a demanda.
3. Excesso de resíduos em relação às atividades da Unidade.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Uso inadequado dos produtos; 2. Condições inadequadas de disposição dos produtos; 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Treinamento em relação ao manuseio e utilização dos produtos; 2. Identificação, segregação, acondicionamento e armazenamento dos resíduos, para posterior destinação final;
4. Advertências/multas resultantes da disposição incorreta de agroquímicos e seus resíduos.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Desconhecimento dos procedimentos legais; 3. Uso inadequado da infra-estrutura. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cursos de capacitação; 2. Adequação da infra-estrutura.

Motivos para a priorização dos problemas

Primeiro problema

A disposição incorreta dos agroquímicos e seus resíduos foi o principal problema detectado, pois foram encontradas embalagens de agrotóxicos, vazias ou contendo produtos, espalhadas inadequadamente em pequenos depósitos improvisados ou a céu aberto, em vários setores do campo experimental de Teresina. Até peças de vestuário e vasilhas utilizadas para acondicionar água potável estavam sendo guardadas no mesmo local, junto com embalagens de agrotóxicos, muitas vezes em contato direto. Portanto, além de estar em total descumprimento à legislação em vigor, há um risco considerável à segurança do trabalhador e ao meio ambiente, sendo esses os motivos que fizeram com que esse problema fosse considerado como o principal.

Segundo problema

O segundo problema em ordem de importância refere-se ao desperdício de recursos com a aquisição de agroquímicos não utilizados. Conforme menção anterior, em dezembro de 2004, 35 % das embalagens contendo agrotóxicos na Unidade estavam com o prazo de validade expirado. Para um índice tão alto, há que se considerar que as embalagens com produtos vencidos foram se acumulando ao longo dos anos, sem que fossem tomadas as devidas providências para a disposição.

Terceiro problema

O terceiro problema considerado diz respeito ao excesso de resíduos em relação às atividades da Unidade. Foram encontradas 243 embalagens vazias de agrotóxicos somente no campo experimental de Teresina. A Embrapa Meio-Norte simplesmente negligenciou a destinação final dessas embalagens ao longo dos anos, gerando um acúmulo de resíduos. No caso dos fertilizantes e corretivos, o problema também existe, pois os resíduos esquecidos no campo são contaminantes potenciais do meio ambiente e podem provocar a intoxicação de animais, algo que já ocorreu nos nossos campos experimentais.

Quarto problema

O quarto problema priorizado, ou seja, advertência e/ou multas resultantes da disposição incorreta de agroquímicos e seus resíduos é apenas potencial, pois a Unidade ainda não sofreu nenhuma penalidade por conta dos órgãos fiscalizadores.

Tabela 4. Continuação.

Unidades em estágio de melhoria contínua do processo - Ações de Melhoria (O que)	Quando	Onde	Por que	Quem	Como	Quanto
7. Divulgação da AMP Gerenciamento de Resíduos de Campos Experimentais.	Jan./2005 e Abr./2005	Parnaíba e Teresina	Sensibilizar os empregados sobre a importância da AMP resíduos de campos experimentais para a saúde humana e meio ambiente.	Comissão *GERECE	Por meio de palestras.	Sem custo adicional
8. Realização do inventário do passivo, do ativo e dos pontos geradores de resíduos nos campos experimentais de Teresina e Parnaíba.	Março/2006 e Dez./2005	Parnaíba e Teresina	O inventário é a base para o gerenciamento de resíduos. A partir daí programam-se as aquisições, a destinação final dos resíduos e medem-se os indicadores de desempenho.	Comissão *GERECE	Por meio da verificação e levantamentos "in loco" nos campos experimentais de Parnaíba e Teresina.	Sem custo adicional
9. Procedimento de triplice lavagem e destinação final de embalagens vazias de agrotóxicos	Jan./2005 e Abril/2005	Parnaíba e Teresina	Conscientizar os empregados sobre as exigências legais para o tratamento e destino das embalagens vazias de agrotóxicos	Comissão *GERECE	Por meio de palestras, apresentação de vídeos e distribuição de folderes sobre o assunto.	Sem custo adicional
10. Elaboração das Normas para o Gerenciamento de Resíduos de Campos Experimentais.	2005	Embrapa Meio-Norte	A implementação das normas facilitará a atribuição de responsabilidades e a cobrança dos resultados.	Comissão *GERECE	As normas já estão elaboradas e brevemente serão publicadas.	R\$ 500,00

*GERECE - Gerenciamento de resíduos de campos experimentais.

Planilha de indicadores de desempenho e avaliação do desempenho alcançado

Tabela 5. Indicadores de desempenho e avaliação do desempenho alcançado.

Indicadores	Formula	Periodicidade	Responsável	Situação inicial (jul./2004)	Situação inicial (dez./2004)	Situação em dez./2005	Meta para dez./2006
1. Utilização dos agrotóxicos	$(\sum \text{da quantidade de embalagens contendo agrotóxicos utilizadas}) / (\sum \text{da quantidade de embalagens cheias de agrotóxicos adquiridas no período}) \times 100$	Anual	SPM/depósito de agrotóxicos	Sem controle	Sem controle	68%	70%
2. Agrotóxicos transformados em resíduos por expiração do prazo de validade	$(\sum \text{da quantidade de embalagens contendo agrotóxicos com prazo de validade expirado}) / (\sum \text{da quantidade de embalagens cheias de agrotóxicos adquiridas no período}) \times 100.$	Anual	SPM/depósito de agrotóxicos	Sem controle	35%	4,8%	2%
3. Devolução de embalagens vazias de agrotóxicos	$(\sum \text{da quantidade de embalagens de agrotóxicos vazias devolvidas}) / (\sum \text{da quantidade de embalagens cheias de agrotóxicos adquiridas no período}) \times 100.$	Anual	SCE/SSL/depósito de agrotóxicos	Sem devolução	Sem devolução	97,2%	80%
4. Redução de riscos de agrotóxicos pelo procedimento de triplice lavagem	$(\sum \text{da quantidade de embalagens de agrotóxicos triplice lavadas}) / (\sum \text{da quantidade de embalagens de agrotóxicos triplice laváveis esvaziadas no período}) \times 100.$	Anual	SCE/depósito de agrotóxicos	0	0	10%	70%
5. Utilização de adubos e corretivos	$(\sum \text{da quantidade (kg) de fertilizantes e corretivos utilizada}) / (\sum \text{da quantidade de fertilizantes e corretivos adquirida no período}) \times 100.$	Anual	SCE/depósito de fertilizantes e corretivos	Sem controle	Sem controle	Sem controle	60%

Continua...

Tabela 5. Continuação.

Indicadores	Formula	Periodicidade	Responsável	Situação inicial (jul./2004)	Situação inicial (dez./2004)	Situação em dez./2005	Meta para dez./2006
6. Implantação da Norma de Gerenciamento de Resíduos na Unidade	$(\sum \text{dos depósitos de agroquímicos na Unidade que implantaram a norma e os procedimentos de gerenciamento de seus resíduos}) / (\sum \text{dos depósitos de agroquímicos existentes na Unidade}) \times 100.$	Não se aplica	Equipe GERECE	0	0	50%	100%
7. Normalização dos POP's de resíduos perigosos de Campos Experimentais	$(\sum \text{dos produtos contemplados com POP's para disposição de resíduos}) / (\sum \text{dos produtos potencialmente geradores de resíduos utilizados na Unidade}) \times 100.$	Não se aplica	Equipe GERECE	0	0	50%	100%

Planilhas para o controle da utilização de agroquímicos

Com o objetivo de estabelecer um controle efetivo sobre a utilização de agroquímicos e destinação dos seus resíduos nos campos experimentais da Embrapa Meio-Norte, foram elaboradas duas planilhas para acompanhamento dessas atividades, sendo uma para o depósito de agrotóxicos e outra para o depósito de fertilizantes e corretivos (anexos I e II). Ambas possuem vários campos a serem preenchidos com informações que subsidiarão o cumprimento das metas da AMP Resíduos de Campos Experimentais, constituindo-se, portanto, em ferramentas importantes para verificar o cumprimento, por parte da Unidade, das recomendações técnicas e disposições legais relativas ao uso desses produtos.

A responsabilidade pelo preenchimento correto dos campos e acompanhamento de cada planilha compete ao responsável pelos depósitos de agroquímicos. As planilhas para a requisição dos agroquímicos contêm vários campos em aberto que deverão ser preenchidos. No momento da requisição, o requisitante preenche os campos com seu nome e assinatura, a data da requisição, o nome comercial do produto, os dados que caracterizam a embalagem, tais como o tipo (tríplice lavável ou não), o volume (L) ou peso (kg), a quantidade de embalagens solicitadas, o código do projeto e o local em que será utilizado o produto. O campo conteúdo deve ser preenchido pelo responsável pelo depósito, aplicando-se principalmente ao caso de embalagens contendo sobras de produtos. Depois da utilização parcial ou completa do produto, a embalagem deve ser devolvida ao depósito de agroquímicos. Nesse momento, o responsável pelo depósito de agroquímicos tem a obrigação de preencher os campos relativos à devolução da embalagem, que incluem a data da devolução, a quantidade de embalagens devolvidas, o conteúdo restante e informações sobre a tríplice lavagem, nos casos previstos pela legislação. Por fim, confirma o recebimento por meio de sua assinatura.

Normas para o gerenciamento de agroquímicos e seus resíduos

Com o objetivo de se adequar à legislação, definir responsabilidades e padronizar as práticas de armazenamento e uso de agroquímicos e destinação dos seus resíduos, a Embrapa Meio-Norte resolveu normalizar essas atividades no âmbito de seus campos experimentais. Para isso, foram organizados quatro documentos normativos que têm como princípios básicos a proteção à saúde humana e a redução dos impactos ambientais decorrentes do manuseio e utilização desses produtos.

A criação dessas normas envolveu uma ampla consulta à legislação brasileira vigente, às normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), além dos manuais de armazenamento e uso de agrotóxicos, editados pela Associação Nacional de Defesa Vegetal (ANDEF).

As normas que servirão para orientar o gerenciamento de agroquímicos e seus resíduos nos campos experimentais da Embrapa Meio-Norte são apresentadas nos anexos III, IV, V e VI. Tais normas não são definitivas e podem ser modificadas para atender aos interesses da Unidade, desde que estejam em consonância com a legislação vigente.

Referências Bibliográficas

EMBRAPA. Secretaria de Gestão Estratégica. Processo de gerenciamento de resíduos de laboratório e de campos experimentais: documento orientador. Brasília: Embrapa – SPD; Embrapa – DRM, 2004. 25 p.

EMBRAPA. Secretaria de Gestão Estratégica. Metodologia de análise e melhoria de processos – AMP da Embrapa: Realimentação. 5ª versão atualizada. Brasília: Embrapa – SPD, 2004. 54 p.

EMBRAPA. Secretaria de Gestão Estratégica. Orientações técnicas de apoio à implantação do processo de gerenciamento de resíduos de laboratórios e campos experimentais. Brasília: Embrapa -- SPD, 2004. p. 49 a 77.

Anexos



PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO

Gerenciamento de agrotóxicos e seus resíduos

Número: CEMN_001

Versão: 01.2005

9.2 Medidas a serem tomadas em caso de não cumprimento da norma

O não cumprimento dessa norma acarretará sanções aos infratores por parte da Embrapa Meio-Norte, sem prejuízo das penalidades legais cabíveis.

10. Definições

Para os efeitos desta norma, serão adotadas as definições contidas no decreto 4.074, de 04 de janeiro de 2002 ou suas atualizações, além das definições específicas contidas no documento orientador do processo de gerenciamento de resíduos em laboratórios e campos experimentais da EMBRAPA.

Referências Bibliográficas e Normativas:

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 9843. Armazenamento de agrotóxico - Procedimento. Rio de Janeiro, 1997. 5 p.

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE DEFESA VEGETAL. Manual de Armazenamento de produtos Fitossanitários. São Paulo, 1997. 29 P.

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE DEFESA VEGETAL Manual de Transporte de Produtos Fitossanitários. São Paulo, 1999. 46 p.

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE DEFESA VEGETAL Manual de Uso Correto de Equipamentos de Proteção Individual. Campinas, SP: Línea Creativa, 2001. 30 p.

PALAVRAS-CHAVE: Agrotóxicos, armazenamento, devolução de embalagens.

REVISÃO
01

SEÇÃO DO MANUAL
-

ELABORAÇÃO
20/01/2005

VERIFICAÇÃO
SIM

APROVAÇÃO
SIM

DATA
20/11/2004

PÁGINA
04/04

Anexo III



PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO

Gerenciamento de agrotóxicos e seus resíduos

Número: CEMN_001

Versão: 01.2005

Campo de aplicação: esta norma é utilizada nos campos experimentais da Embrapa Meio-Norte e aplica-se ao armazenamento de agrotóxicos e ao armazenamento, transporte e destinação final das embalagens vazias.

1. Objetivo

Esta norma fixa as condições exigíveis para o gerenciamento dos agrotóxicos e seus resíduos em aspectos relativos ao armazenamento, transporte e destinação final de embalagens vazias, visando proteger a saúde humana e o meio-ambiente.

2. Introdução

As embalagens usadas de agrotóxicos, vazias ou contendo sobras de produtos, constituem-se em fontes de intoxicação para os animais, principalmente o homem, e são perigosas para o meio ambiente, caso não sejam tratadas de forma correta. Visando minimizar os riscos decorrentes da negligência em relação ao manejo de agrotóxicos e seus resíduos, a Embrapa Meio-Norte buscou cumprir a legislação pertinente ao padronizar os procedimentos de armazenamento dos agrotóxicos e segregação, acondicionamento, armazenamento, transporte e destinação final das embalagens vazias.

3. Armazenamento de agrotóxicos na Unidade

- Os campos experimentais de Teresina e Parnaíba terão estruturas adequadas para o armazenamento de agrotóxicos e afins, denominadas depósitos para o armazenamento de agrotóxicos.
- O armazenamento de agrotóxicos e afins se dará de acordo com a legislação vigente.
- Cada depósito para armazenamento de agrotóxicos terá um responsável, designado por ordem de serviço.
- Todos os agrotóxicos e afins adquiridos pela Unidade devem ser armazenados imediatamente no depósito de agrotóxicos, não sendo permitida nem a recepção em outro local.
- Todas as embalagens de agrotóxicos da Unidade, lacradas (dentro do prazo de validade ou não), contendo sobras de produtos, ou mesmo vazias, tríplice-lavadas ou não, devem ser armazenadas no depósito de agrotóxicos, devidamente segregadas e identificadas, conforme a legislação.
- Não é permitido, em hipótese alguma, o armazenamento provisório de agrotóxicos e afins ou seus resíduos em outras estruturas nos campos experimentais de Teresina e Parnaíba.

4. Requisição de agrotóxicos no almoxarifado/galpão de armazenamento

4.1 Requisitante autorizado

A requisição de agrotóxicos somente será aceita pelo setor competente, se assinada por empregado da Unidade apto a recomendar a utilização desse tipo de produto. Incluem-se nesta categoria os Pesquisadores e Técnicos de Nível Superior cujas áreas de formação os capacitem legalmente a prescrever o uso de agrotóxicos.

4.2 Responsável pelo controle de retirada

O controle da retirada é da competência do responsável pelo depósito de agrotóxicos, que o faz por meio de formulário de requisição específico.

4.3 Formulário de requisição de agrotóxicos

Para a requisição de agrotóxicos, deve ser preenchido um formulário com os seguintes campos: nome do solicitante, assinatura, data da solicitação, produto solicitado, embalagem (tipo, volume ou peso, quantidade), código do projeto, local onde será utilizado.

PALAVRAS-CHAVE: Agrotóxicos, armazenamento, devolução de embalagens.

REVISÃO
01

SEÇÃO DO MANUAL

ELABORAÇÃO
20/01/2005

VERIFICAÇÃO
SIM

APROVAÇÃO
SIM

DATA
20/11/2004

PÁGINA
01/04



PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO

Gerenciamento de agrotóxicos e seus resíduos

Número: CEMN_001

Versão: 01.2005

5. Transporte de agrotóxicos

5.1 Tipo de veículo

O transporte de agrotóxicos e seus resíduos deverá ser feito na carroceria de uma caminhonete ou caminhão.

5.2 Habilitação do condutor

Acima do limite de isenção, o transporte de agrotóxicos e seus resíduos perigosos entre os campos experimentais da Embrapa Meio-Norte deverá ser executado por condutor habilitado para tal fim.

5.3 Sinalização do veículo

O transporte de agrotóxicos e seus resíduos perigosos, acima do limite de isenção, deverá ser feito em veículo devidamente sinalizado com rótulo de risco e painel de segurança, conforme a legislação vigente.

5.4 Limites de isenção

Devem ser observados os limites de isenção, em relação às exigências para o transporte de agrotóxicos, que variam de acordo com os grupos de substâncias: Grupo I (alto risco), grupo II (médio risco), grupo III (baixo risco).

5.5 Medidas adicionais de segurança

Para o transporte de agrotóxicos, é obrigatório o uso do kit de emergência contendo EPI (equipamentos de proteção individual), cones e placas de sinalização, lanterna, pá, ferramentas, etc.

6. Devolução das embalagens de agrotóxicos ao depósito, após a utilização do produto

6.1 Condições para a devolução

Após o uso completo ou parcial do conteúdo, todas as embalagens de agrotóxicos, triplice-lavadas ou não, devem ser devolvidas para o depósito de agrotóxicos da Unidade, onde serão identificadas, segregadas, acondicionadas, preferencialmente, nas caixas originais.

6.2 Responsável pela devolução

A responsabilidade pela devolução das embalagens de agrotóxicos ao depósito é do próprio requisitante.

6.3 Comprovação de devolução

O formulário de requisição de agrotóxicos contém campos a serem preenchidos no momento da devolução da embalagem, que comprovam a devolução. Esses campos incluem: data da devolução, assinatura do recebedor e informações sobre a triplice-lavagem, nos casos previstos.

6.4 Medidas a serem tomadas em caso de não devolução

6.4.1 Pelo responsável pelo depósito de agrotóxicos

O responsável pelo depósito de agrotóxicos deve solicitar a devolução ao requisitante por meio de memorando. Caso não seja atendido, deve informar oficialmente ao setor de campos experimentais, que tomará as providências cabíveis.

6.4.2 Pela chefia da Unidade

A não-devolução das embalagens de agrotóxicos, vazias ou contendo sobras de produtos, para o depósito, por parte do requisitante, acarretará sanções pela chefia da Embrapa Meio-Norte, sem prejuízo da responsabilidade legal.

PALAVRAS-CHAVE: Agrotóxicos, armazenamento, devolução de embalagens.

REVISÃO
01

SEÇÃO DO MANUAL

ELABORAÇÃO
20/01/2005

VERIFICAÇÃO
SIM

APROVAÇÃO
SIM

DATA
20/11/2004

PÁGINA
02/04



PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO

Gerenciamento de agrotóxicos e seus resíduos

Número: CEMN_001

Versão: 01.2005

7. Destino final das embalagens de agrotóxicos

7.1 Embalagens vazias

Ao final de cada ano, os responsáveis pelos depósitos de agrotóxicos nos campos experimentais de Parnaíba e Teresina deverão providenciar a devolução das embalagens vazias de agrotóxicos, triplice-lavadas ou não, à central de recolhimento mais próxima.

7.2 Transporte das embalagens triplice lavadas

As embalagens triplice-lavadas são consideradas cargas não perigosas e, portanto, não demandam maiores cuidados em relação ao transporte.

7.3 Transporte de embalagens primárias não laváveis

As embalagens primárias não laváveis devem ser acondicionadas em sacos específicos (big-bags) e transportadas em veículo devidamente sinalizado com o rótulo de risco e painel de segurança, conduzido por motorista habilitado para o transporte de cargas perigosas.

7.4 Comprovante de devolução

Os responsáveis pelos depósitos de agrotóxicos devem manter os comprovantes de devolução de embalagens vazias de agrotóxicos à disposição dos órgãos fiscalizadores pelo prazo de, no mínimo, um ano, após a devolução das embalagens.

7.5 Embalagens com prazo de validade expirado

No caso das embalagens armazenadas contendo produtos cujo prazo de validade expirou ou que perderam o registro, deve-se entrar em contato com o registrante, por meio do telefone indicado no rótulo. O mesmo tem a obrigação legal de informar as medidas a serem tomadas para a destinação final.

8. Uso de equipamento de proteção individual

Para minimizar os riscos à saúde humana no manuseio de agrotóxicos e seus resíduos, é imprescindível o uso de equipamentos de proteção individual que, dependendo da exposição, pode incluir:

- a) Calça hidro-repelente.
- b) Botas impermeáveis de cano alto.
- c) Luvas impermeáveis.
- d) Respiradores.
- e) Jaleco hidro-repelente.
- f) Viseira facial.
- g) Boné árabe.
- h) Avental.



9. Responsabilidades

9.1 Pela fiscalização

Além das responsabilidades inerentes aos atores envolvidos em cada etapa separadamente, a fiscalização do cumprimento dessa norma cabe ao responsável pelo depósito de agrotóxicos, juntamente com o setor de campos experimentais.

PALAVRAS-CHAVE: Agrotóxicos, armazenamento, devolução de embalagens.

REVISÃO
01

SEÇÃO DO MANUAL

ELABORAÇÃO
20/01/2005

VERIFICAÇÃO
SIM

APROVAÇÃO
SIM

DATA
20/11/2004

PÁGINA
03/04



PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO
--

Gerenciamento de agrotóxicos e seus resíduos	Número: CEMN_001	Versão: 01.2005
---	------------------	-----------------

9.2 Medidas a serem tomadas em caso de não cumprimento da norma

O não cumprimento dessa norma acarretará sanções aos infratores por parte da Embrapa Meio-Norte, sem prejuízo das penalidades legais cabíveis.

10. Definições

Para os efeitos desta norma, serão adotadas as definições contidas no decreto 4.074, de 04 de janeiro de 2002 ou suas atualizações, além das definições específicas contidas no documento orientador do processo de gerenciamento de resíduos em laboratórios e campos experimentais da EMBRAPA.

Referências Bibliográficas e Normativas:

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 9843. Armazenamento de agrotóxico. Procedimento. Rio de Janeiro, 1997. 5 p.

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE DEFESA VEGETAL. Manual de Armazenamento de produtos Fitossanitários. São Paulo, 1997. 29 P.

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE DEFESA VEGETAL. Manual de Transporte de Produtos Fitossanitários. São Paulo, 1999. 46 p.

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE DEFESA VEGETAL. Manual de Uso Correto de Equipamentos de Proteção Individual. Campinas, SP: Linea Creativa, 2001. 30 p.

PALAVRAS-CHAVE: Agrotóxicos, armazenamento, devolução de embalagens.	REVISÃO 01	SEÇÃO DO MANUAL
ELABORAÇÃO 20/01/2005	VERIFICAÇÃO SIM	APROVAÇÃO SIM
	DATA 20/11/2004	PÁGINA 04/04

Anexo IV



PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO

Gerenciamento de fertilizantes, corretivos e seus resíduos

Número:
CEMN_002

Versão:
01.2005

Campo de aplicação: esta norma é utilizada nos campos experimentais da Embrapa Meio-Norte e aplica-se ao armazenamento de fertilizantes e corretivos e ao armazenamento e destinação das embalagens vazias.

1. Objetivo

Esta norma fixa as condições exigíveis para o gerenciamento de fertilizantes e corretivos e seus resíduos em aspectos relativos ao armazenamento e destinação final de embalagens vazias, visando proteger a saúde humana e o meio-ambiente.

2. Introdução

O armazenamento e utilização de fertilizantes e corretivos são práticas rotineiras nos campos experimentais da Embrapa Meio-Norte. De modo geral, esses produtos não representam grande perigo à saúde humana e ao meio ambiente. Entretanto, se manejados e utilizados de forma incorreta, podem provocar intoxicação de animais, inclusive o homem, e contaminação do lençol freático e corpos d'água. Embora não haja uma legislação específica para o armazenamento e utilização de fertilizantes e corretivos, a Embrapa Meio-Norte resolveu normalizar o gerenciamento do armazenamento e uso desses produtos nos seus campos experimentais visando reduzir os riscos envolvidos.

3. Armazenamento de fertilizantes e corretivos na Unidade

- Os campos experimentais de Teresina e Parnaíba terão estruturas adequadas para o armazenamento de fertilizantes e corretivos, denominadas depósitos de fertilizantes e corretivos.
- O armazenamento de fertilizantes e corretivos se dará de acordo com a legislação vigente.
- Cada depósito de fertilizantes e corretivos terá um responsável, designado por ordem de serviço.
- Todos os fertilizantes e corretivos adquiridos pela Unidade devem ser armazenados imediatamente no depósito de fertilizantes e corretivos, não sendo permitida nem a recepção em outro local.
- Todas as embalagens de fertilizantes e corretivos da Unidade, lacradas (ainda em condições serem utilizadas ou não), contendo sobras de produtos, ou mesmo vazias, devem ser armazenadas no depósito de fertilizantes e corretivos, devidamente segregadas e identificadas.
- Não é permitido o armazenamento provisório de fertilizantes e corretivos ou seus resíduos em outras estruturas nos campos experimentais de Teresina e Parnaíba, salvo no caso de estarem sendo aplicados.
- Quando da sua utilização no campo, os fertilizantes e corretivos a serem aplicados podem permanecer provisoriamente ao relento, desde que estejam sobre estrado ou sobre plástico e cobertos por lona, devidamente amarrada.

4. Aspectos legais e técnicos do armazenamento de fertilizantes e corretivos

4.1 Legislação

O armazenamento de fertilizantes e corretivos obedecerá às normas nacionais vigentes, devendo ser observadas as instruções fornecidas pelo fabricante ou importador, bem como as condições de segurança explicitadas no rótulo e se submeter, ainda, às regras e aos procedimentos estabelecidos para o armazenamento de produtos perigosos, quando for o caso, constantes da legislação específica em vigor.

PALAVRAS CHAVE: Fertilizantes, corretivos, armazenamento.

REVISÃO
01

SEÇÃO DO MANUAL

ELABORAÇÃO
20/01/2005

VERIFICAÇÃO
SIM

APROVAÇÃO
SIM

DATA
20/11/2004

PÁGINA
01/03



PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO

Gerenciamento de fertilizantes, corretivos e seus resíduos

Número:
CEMN_002

Versão:
01.2005

4.2 Condições

As embalagens de fertilizantes e corretivos armazenados devem estar identificadas adequadamente, livres de intempéries, contaminações e danos, sendo essas as condições indispensáveis para a manutenção da qualidade. Os produtos a granel devem estar acondicionados de acordo com as recomendações do fabricante.

5. Requisição de fertilizantes e corretivos no depósito

5.1 Requisitante autorizado

A requisição de fertilizantes e corretivos somente será aceita pelo setor competente, se assinada por empregado da Unidade apto a recomendar a utilização desse tipo de produto. Incluem-se nesta categoria os Pesquisadores e Técnicos de Nível Superior cujas áreas de formação os capacitem legalmente a prescrever o uso de fertilizantes e corretivos.

5.2 Responsável pelo controle de retirada

O controle da retirada é da competência do responsável pelo depósito de fertilizantes e corretivos, que o faz por meio de formulário de requisição específico.

5.3 Formulário de requisição de fertilizantes e corretivos

Para a requisição de fertilizantes e corretivos, deve ser preenchido um formulário com os seguintes campos: nome do solicitante, assinatura, data da solicitação, produto solicitado, embalagem (tipo, volume ou peso, quantidade), código do projeto, local onde será utilizado.

6. Devolução das embalagens de fertilizantes e corretivos ao depósito, após a utilização do produto

6.1 Condições para a devolução

Após o uso completo ou parcial do conteúdo, todas as embalagens de fertilizantes e corretivos devem ser devolvidas para o depósito, onde serão identificadas e segregadas.

6.2 Responsável pela devolução

A responsabilidade pela devolução das embalagens de fertilizantes e corretivos para o depósito é do próprio requisitante.

6.3 Comprovação de devolução

O formulário para a requisição de fertilizantes e corretivos contém campos a serem preenchidos no momento da devolução das embalagens, que comprovam a devolução. Esses campos incluem: data da devolução e assinatura do recebedor.

6.4 Medidas a serem adotadas em caso de não devolução

6.4.1 Pelo responsável pelo galpão de armazenamento

O responsável pelo depósito de fertilizantes e corretivos deve solicitar a devolução ao requisitante por meio de memorando. Caso não seja atendido, deve informar oficialmente ao setor de campos experimentais, que tomará as providências cabíveis.

6.4.2 Pela chefia da Unidade

A não-devolução das embalagens de fertilizantes e corretivos, vazias ou contendo sobras de produtos, para o depósito, por parte do requisitante, acarretará sanções pela chefia da Embrapa Meio-Norte, sem prejuízo da responsabilidade legal.

PALAVRAS-CHAVE: Fertilizantes, corretivos, armazenamento

REVISÃO
01

SEÇÃO DO MANUAL

ELABORAÇÃO
20/01/2005

VERIFICAÇÃO
SIM

APROVAÇÃO
SIM

DATA
20/11/2004

PÁGINA
02/03



PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO

Gerenciamento de fertilizantes, corretivos e seus resíduos

Número:
CEMN_002

Versão:
01.2005

7. Destino final das embalagens vazias de fertilizantes e corretivos

Ao final de cada ano, os responsáveis pelos depósitos de fertilizantes e corretivos nos campos experimentais de Parnaíba e Teresina deverão providenciar a devolução das embalagens vazias de fertilizantes e corretivos aos registrantes desses produtos ou seus prepostos, para que seja dada a destinação adequada.

8. Responsabilidades

8.1 Pela fiscalização

Além das responsabilidades inerentes aos atores envolvidos em cada etapa separadamente, a fiscalização do cumprimento dessa norma cabe ao responsável pelo depósito de fertilizantes e corretivos, juntamente com o setor de campos experimentais.

8.2 Medidas a serem tomadas em caso de não cumprimento da norma

O não cumprimento dessa norma acarretará sanções aos infratores por parte da Embrapa Meio-Norte, sem prejuízo das penalidades legais cabíveis.

9. Definições

Para os efeitos desta norma, serão adotadas as definições contidas no decreto 4.954, de 14 de janeiro de 2004, na IN MAPA Nº 04, de 02 de agosto de 2004 ou suas atualizações e na IN MAPA Nº 10, de 28 de outubro de 2004 ou suas atualizações, além das definições específicas contidas no documento orientador do processo de gerenciamento de resíduos em laboratórios e campos experimentais da EMBRAPA.

PALAVRAS-CHAVE: Fertilizantes, corretivos, armazenamento.

REVISÃO
01

SEÇÃO DO MANUAL
-

ELABORAÇÃO
20/01/2005

VERIFICAÇÃO
SIM

APROVAÇÃO
SIM

DATA
20/11/2004

PÁGINA
03/03

Anexo V



PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO

Uso de agrotóxicos e afins

Número:
CEMN_003

Versão:
01, 2005

Campo de aplicação: esta norma é utilizada nos campos experimentais da Embrapa Meio-Norte e aplica-se ao uso de agrotóxicos e afins para o combate às pragas e ervas daninhas.

1. Objetivo

Esta norma fixa as condições exigíveis para todas as operações relativas ao uso de agrotóxicos e afins, visando garantir a eficácia dos tratamentos e minimizar os riscos à saúde humana e ao meio ambiente.

2. Introdução

Os agrotóxicos, se usados de forma incorreta, podem provocar danos à saúde humana e ao meio ambiente. Os procedimentos mais perigosos no que se refere ao manuseio de agrotóxicos no campo são o preparo da calda e a aplicação. O primeiro porque se trabalha com o produto concentrado e o segundo porque o aplicador, via de regra, está exposto ao produto. Por meio da padronização desses procedimentos, busca-se cumprir a legislação pertinente e reduzir os riscos de intoxicação do operador e de contaminação do meio ambiente.

3. Operários aptos a executarem os procedimentos de preparo da calda e aplicação de agrotóxicos

Os operários considerados aptos e, portanto, autorizados a executar os procedimentos de preparo da calda e aplicação de agrotóxicos são aqueles que passaram por treinamento para este fim, em cursos ministrados por órgão, empresa ou instituição de reconhecida competência na área, conforme a legislação.

4. Materiais para o preparo da calda

Devem ser utilizados balanças, copos graduados, baldes e funis específicos para o preparo da calda. Nunca utilizar esses mesmos equipamentos para outras atividades. Após o preparo da calda, os utensílios usados devem ser lavados e secos ao sol.

5. Equipamentos de proteção individual (EPI's)

Os EPI's devem ser usados de acordo com o tipo de aplicação e com o risco a que o aplicador está exposto. Todo conjunto de EPI deve ter o certificado de aprovação (CA) emitido pelo Ministério do Trabalho.

5.1 EPI's à disposição do preparador e aplicador da calda

- a) Calça hidro-repelente.
- b) Botas impermeáveis de cano alto.
- c) Luvas impermeáveis.
- d) Respiradores.
- e) Jaleco hidro-repelente.
- f) Viseira facial.
- g) Boné árabe.
- h) Avental.

PALAVRAS-CHAVE: Agrotóxicos, EPI's
tríplice-lavagem.

REVISÃO
01

SEÇÃO DO MANUAL

ELABORAÇÃO
25/10/2005

VERIFICAÇÃO
SIM

APROVAÇÃO
SIM

DATA
25/11/2005

PÁGINA
01/04



PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO

Uso de agrotóxicos e afins

Número:
CEMN_003

Versão:
01.2005

5.2 Responsabilidade pelo fornecimento dos EPI's

O setor de campos experimentais é o responsável pelo fornecimento dos EPI's e pela fiscalização do seu uso correto.

5.3 Lavagem dos EPI's

O preparador/aplicador da calda deve devolver os EPI's ao setor de campos experimentais, imediatamente após o uso, para que possa se proceder à lavagem, que deve ser feita em local específico, construído para este fim, nas dependências da Embrapa Meio-Norte.

5.4 Descarte dos EPI's

O setor de campos experimentais deve controlar o número de lavagens de cada conjunto de EPI's; depois de completadas 30 lavagens, os EPI's devem ser descartados. Porém, antes do descarte, as vestimentas de proteção devem ser rasgadas para evitar a reutilização.

6. Ponto de mistura de agrotóxicos

A diluição dos agrotóxicos para aplicação deve ser feita em locais pré-determinados, denominados pontos de mistura de agrotóxicos, construídos especificamente com essa finalidade. O ponto de mistura de agrotóxico é uma estrutura composta por uma fonte de água e uma rampa de acesso com piso impermeável, onde deverá ser colocado o tanque que receberá o agrotóxico. O piso possui um ralo canalizado para uma bombona. Em caso de vazamento do produto durante a mistura, esse sistema impede a contaminação do solo. Ainda fazem parte da estrutura uma pia, lava-olhos e chuveiro de emergência, devidamente sinalizados, para serem usados em caso de contaminação do preparador/aplicador da calda.

7. Medidas de segurança

7.1 Antes do preparo da calda e aplicação dos agrotóxicos

O setor de campos experimentais deve afixar em local visível a todos os empregados que trabalham na área a programação semanal de aplicação de agrotóxicos, com as seguintes informações: localização da área tratada, tipo de aplicação, equipamento utilizado, nome comercial do produto, classificação toxicológica, data e hora da aplicação, intervalo de reentrada, intervalo de segurança (carência), medidas a serem adotadas em caso de intoxicação.

7.2 Durante o preparo da calda e aplicação dos agrotóxicos

- a) É obrigatório o uso de EPI's adequados ao risco tanto pelo preparador da calda quanto pelo aplicador.
- b) Abrir a embalagem com cuidado para evitar derramamento do produto.
- c) Levar para o campo a ficha de informação e segurança do produto (FISP) a ser aplicado.
- d) Usar apenas o agitador do pulverizador para misturar a calda.
- e) Utilizar água limpa para preparar a calda e evitar o entupimento dos bicos do pulverizador.
- f) São proibidos os procedimentos de preparo da calda e aplicação de agrotóxicos na presença de crianças, animais e pessoas desprotegidas.

PALAVRAS CHAVE: Agrotóxicos, EPI's triplíce-lavagem.

REVISÃO
01

SEÇÃO DO MANUAL

ELABORAÇÃO
25/10/2005

VERIFICAÇÃO
SIM

APROVAÇÃO
SIM

DATA
25/11/2005

PÁGINA
02/04



PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO

Uso de agrotóxicos e afins

Número:
CEMN 003

Versão:
01.2005

- g) Proceder à mistura e aplicação de agrotóxicos nos horários menos quente do dia, ou seja, início da manhã ou final da tarde.
- h) É proibida a aplicação de agrotóxicos sob chuva ou vento forte;
- i) É proibido fumar, comer ou beber durante a preparação da calda e aplicação do agrotóxico.
- j) É proibido o uso de equipamentos descalibrados ou com vazamento.
- k) É proibido desentupir bicos, orifícios e válvulas de equipamento de aplicação de agrotóxicos com a boca.
- l) Ao final da operação de preparo da calda, verificar se todas as embalagens usadas estão fechadas e devolvê-las ao depósito para armazenamento.

7.3 Após o preparo da calda e aplicação dos agrotóxicos

- a) Não reutilizar a embalagem vazia para nenhuma outra finalidade.
- b) O preparador da calda/aplicador deve tomar banho com água corrente e sabão.
- c) Os usuários devem devolver os EPI's ao setor de campos experimentais para serem lavados.

8. Triplíce lavagem e lavagem sob pressão das embalagens vazias de agrotóxicos

8.1 Embalagens triplíce-laváveis e laváveis sob pressão

São as embalagens rígidas (plásticas, metálicas e de vidro) que acondicionam formulações líquidas de agrotóxicos para serem diluídas em água.

8.2 Responsabilidade pela operação de triplíce-lavagem ou lavagem sob pressão

O responsável pelo procedimento de triplíce lavagem ou lavagem sob pressão de embalagens vazias de agrotóxicos é o preparador da calda/aplicador.

8.3 Quando deve ser executada a triplíce-lavagem ou lavagem sob pressão

Imediatamente após o esvaziamento do conteúdo da embalagem de agrotóxico no tanque de pulverização.

8.4 Como executar a triplíce-lavagem

Para executar a triplíce lavagem, adicione água limpa à embalagem até ¼ do seu volume; tampe bem a embalagem e agite a por 30 segundos; despeje a água de lavagem no tanque do pulverizador; repita essa operação três vezes; por fim, inutilize a embalagem perfurando-a no fundo.

8.5 Como executar a lavagem sob pressão

Para executar a lavagem sob pressão, encaixe a embalagem vazia no local apropriado do funil instalado no pulverizador; acione o mecanismo para liberar o jato de água; direcione o jato de água para todas as paredes internas da embalagem por 30 segundos; a água de lavagem deve ser transferida para o interior do pulverizador; por fim, inutilize a embalagem perfurando-a no fundo.

9. Sinalização da área tratada com agrotóxicos

9.1 Placa de sinalização

A área que recebeu aplicação de agrotóxicos deve ser sinalizada com uma placa de advertência, padronizada, contendo na metade à esquerda a marca Embrapa Meio-Norte e, na metade à direita, as seguintes

PALAVRAS-CHAVE: Agrotóxicos, EPI's triplíce-lavagem.

REVISÃO
01

SEÇÃO DO MANUAL

ELABORAÇÃO
25/10/2005

VERIFICAÇÃO
SIM

APROVAÇÃO
SIM

DATA
25/11/2005

PÁGINA
03/04



PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO

Uso de agrotóxicos e afins

Número:
CEMN_003

Versão:
01.2005

informações: símbolo de perigo (caveira com duas tibias), data da aplicação, período de carência e reentrada.

9.2 Responsabilidade pela sinalização

O responsável pela sinalização da área tratada com agrotóxicos é o setor de campos experimentais.

10. Procedimentos básicos em caso de intoxicação

- a) Procure seguir as instruções de primeiros socorros contidas no rótulo da embalagem ou na ficha de informação e segurança do produto (FISP).
- b) A vítima deverá ser conduzida imediatamente ao hospital ou posto de saúde mais próximo, levando a FISP do agrotóxico.
- c) Em casos extremos, ligue para o telefone de emergência do fabricante do produto, informando o nome e a idade do paciente, o nome do médico e o telefone do hospital.

11. Responsabilidades

11.1 Pela fiscalização

Além das responsabilidades inerentes aos atores envolvidos em cada etapa separadamente, a fiscalização do cumprimento dessa norma em relação ao preparo da calda e à aplicação dos agrotóxicos compete ao setor de campos experimentais.

11.2 Medidas a serem tomadas em caso de não cumprimento da norma

O não cumprimento dessa norma acarretará sanções aos infratores por parte da Embrapa Meio-Norte, sem prejuízo das penalidades legais cabíveis.

12. Definições

Para os efeitos desta norma, serão adotadas as definições contidas no decreto 4.074, de 04 de janeiro de 2002 ou suas atualizações, além das definições específicas contidas no documento orientador do processo de gerenciamento de resíduos em laboratórios e campos experimentais da EMBRAPA.

Referências Bibliográficas e Normativas:

Manual de Uso Correto de Equipamentos de Proteção Individual/ANDEF - A Associação Nacional de Defesa Vegetal. Campinas, SP: Linea Creativa, 2001.

BASF. Manual de Uso Correto e Seguro de Produtos Fitossanitários/Agrotóxicos. São Paulo, 2001. 22 p.

PALAVRAS-CHAVE: Agrotóxicos, EPI's
tríplice-lavagem.

REVISÃO
01

SEÇÃO DO MANUAL

ELABORAÇÃO
25/10/2005

VERIFICAÇÃO
SIM

APROVAÇÃO
SIM

DATA
25/11/2005

PÁGINA
04/04

Anexo VI



PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO

Uso de fertilizantes e corretivos

Número:
CEMN 004

Versão:
01.2005

Campo de aplicação: esta norma é utilizada nos campos experimentais da Embrapa Meio-Norte e aplica-se ao uso de fertilizantes e corretivos para fertilização e correção de solos.

1. Objetivo

Esta norma **fixa** as condições exigíveis para todas as operações relativas ao uso de fertilizantes e corretivos, visando garantir a eficácia dos tratamentos e minimizar os riscos à saúde humana e ao meio ambiente.

2. Introdução

As operações de manuseio e aplicação de fertilizantes e corretivos nos solos, de maneira geral, não oferecem muito perigo ao preparador da mistura, quando for o caso, ao operador ou ao meio ambiente. Uma vez que a maioria dos produtos utilizados para tal fim não são considerados perigosos, já se formou em nosso meio uma cultura de negligência em relação aos aspectos primários de segurança individual e coletiva. Essa negligência tem-se traduzido na não utilização de equipamentos de proteção individual, nos casos previstos, e no não recolhimento de sobras de produtos ou embalagens vazias. Visando minimizar os riscos envolvidos nas operações de manuseio e aplicação de fertilizantes e corretivos, a Embrapa Meio-Norte resolveu padronizar e normalizar essas atividades no âmbito dos seus campos experimentais.

3. Equipamentos de proteção individual (EPI's)

Os EPI's devem ser usados de acordo com o tipo de aplicação e com o risco a que o aplicador está exposto.

3.1 EPI's à disposição dos aplicadores de fertilizantes e corretivos

- a) Macacão.
- b) Botas.
- c) Luvas.
- d) Respirador.
- e) Protetor de ouvidos, no caso de aplicação tratorizada.

3.2 Responsabilidade pelo fornecimento dos EPI's

O setor de campos experimentais é o responsável pelo fornecimento dos EPI's e pela fiscalização do seu uso correto.

4. Medidas de segurança

- a) É obrigatório o uso de EPI's adequados ao risco.
- b) Abrir a embalagem com cuidado para evitar derramamento do produto.

PALAVRAS-CHAVE: Fertilizantes, corretivos, aplicação.

REVISÃO
01

SEÇÃO DO MANUAL

ELABORAÇÃO
25/10/2005

VERIFICAÇÃO
SIM

APROVAÇÃO
SIM

DATA
25/11/2005

PÁGINA
01/02



PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO
--

Uso de fertilizantes e corretivos	Número: CEMN_004	Versão: 01.2005
--	---------------------	--------------------

- c) É proibida a aplicação de fertilizantes e corretivos sob chuva ou vento forte.
- d) É proibido fumar, comer ou beber durante a aplicação de fertilizantes e corretivos.
- e) É proibido o uso de equipamentos descalibrados ou com vazamento, no caso de aplicação mecanizada.
- f) Ao final da operação de aplicação de fertilizantes e corretivos, recolher todas as embalagens e devolvê-las ao depósito.

5. Responsabilidades

5.1 Pela fiscalização

Além das responsabilidades inerentes aos atores envolvidos em cada etapa separadamente, a fiscalização do cumprimento dessa norma em relação à aplicação fertilizantes e corretivos compete ao setor de campos experimentais.

5.2 Medidas a serem tomadas em caso de não cumprimento da norma

O não cumprimento dessa norma acarretará sanções aos infratores por parte da Embrapa Meio-Norte, sem prejuízo das penalidades legais cabíveis.

6. Definições

Para os efeitos desta norma, serão adotadas as definições contidas no decreto 4.954, de 14 de janeiro de 2004, na IN MAPA Nº 04, de 02 de agosto de 2004 ou suas atualizações e na IN MAPA Nº 10, de 28 de outubro de 2004 ou suas atualizações, além das definições específicas contidas no documento orientador do processo de gerenciamento de resíduos em laboratórios e campos experimentais da EMBRAPA.

PALAVRAS-CHAVE: Fertilizantes, corretivos, aplicação.	REVISÃO 01	SEÇÃO DO MANUAL -
ELABORAÇÃO 25/10/2005	VERIFICAÇÃO SIM	APROVAÇÃO SIM
	DATA 25/11/2005	PÁGINA 02/02

