



BEQUISA – A Company of Degesch Group

Av. Antônio Bernardo, 3950 - Pq. Industrial Imigrantes \* CEP 11349-380 São Vicente/SP

Tel.: (13) 3565-1212 / Vendas: (13) 3565-1208 \* Fax: 0800-556535

[www.bequisa.com.br](http://www.bequisa.com.br) / [faleconosco@bequisa.com.br](mailto:faleconosco@bequisa.com.br)

# MANUAL DE SEGURANÇA EM MANUSEIO, TRANSPORTE E ARMAZENAGEM DE INSETICIDAS PARA FUMIGAÇÃO / EXPURGO PÓS-COLHEITA

## SUMÁRIO

	<b>Página</b>
Introdução	2
1. Sobre os riscos do fumigante: Fórmula química e como o fumigante se decompõe após completado o tempo de exposição da fumigação.	3-4
2. Cuidados no manuseio	4-5
3. Recomendações para o ambiente de armazenamento, conforme ABNT-NBR 9843, procedimentos para armazenagem de agrotóxicos e afins - Parte 2: No distribuidor e Parte 3: na propriedade usuária. Para produtos embalados.	5-15
4. Recomendações para a elaboração de um Plano básico de atendimento a emergências envolvendo inseticidas fumigantes para fumigação/expurgo	15-17
5. Exemplo de PAE: (não limitado a estes cenários, o distribuidor deve analisar seus riscos e elaborar seus cenários e respostas)	17-19
6. Treinamento dos operadores de armazéns e pessoal envolvido nas operações de manuseio, movimentação, carga e descarga e armazenamento	20-21
Bibliografia	22
Anexo I – modelo de rótulo para identificação de Barricas contendo sachês de GASTOXIN® B57	23

## Introdução

Fundada em 1949, a BEQUISA é uma empresa do segmento de química fina e líder no mercado brasileiro na linha de inseticidas fumigantes para grãos armazenados, como o GASTOXIN® B57. No cenário internacional a BEQUISA exporta seus produtos, à base de Fosfeto de Alumínio, para mais de 50 países, em 5 continentes.

Desde Novembro de 2007 a BEQUISA é parte do grupo multinacional Degesch, de origem alemã. Com a aquisição da BEQUISA, o grupo tornou-se o principal produtor mundial de Fosfeto de Alumínio, com subsidiárias em 6 países e presente em mais de 120 mercados.

Neste novo formato empresarial a BEQUISA direcionou seus esforços e investimentos para 2 linhas de produtos:

- Pós-colheita, a principal do grupo;
- Saúde ambiental, com produtos em sintonia com a linha principal.

Com o objetivo de esclarecer aos Distribuidores e usuários que fazem uso dos inseticidas fumigantes da BEQUISA, este Manual orienta procedimentos básicos para o armazenamento antes do uso, acondicionamento do resíduo de Hidróxido de Alumínio/Magnésio e um plano básico de emergências, em caso de acidentes com o fumigante e o pó residual de Hidróxido de Alumínio/Magnésio, prevendo hipotéticos cenários.

Formas de apresentação dos inseticidas fumigantes da BEQUISA e DEGESCH DO BRASIL:

- **Comprimidos Fumigantes de 0,6g** cada um, diâmetro de 9mm e superfície esférica;
- **Pastilhas Fumigantes de 3g** cada uma, diâmetro de 16mm e superfície esférica;
- **Sachês Fumigantes** compostos por saquinhos permeáveis com 34g de produto na forma de pó seco.
- **Placas Fumigantes 117g**, selados individualmente em envelopes (280 x 170 x 4,5mm) de alumínio, impermeáveis à Fosfina.

Mais informações sobre o fumigante, como culturas indicadas e o processo de fumigação, para as diferentes apresentações do produto, leia no site: [www.bequisa.com.br](http://www.bequisa.com.br).

**1. Sobre os riscos do produto: Fórmula química e como o produto se decompõe após completado o tempo de exposição da fumigação:**

Fosfeto de Alumínio: AIP

Fosfeto de Magnésio: Mg<sub>3</sub>P<sub>2</sub>

O Fosfeto de Alumínio/Magnésio não é inflamável quando livre de qualquer umidade. Porém, em contato com água ou umidade reage liberando Fosfina, gás tóxico. Por isso está classificado, de acordo com instruções da Parte 2.4, da Resolução 5232:2016 da ANTT – Agência Nacional de Transportes de Produtos Perigosos, como uma substância da classe de risco 4.3, classe dos sólidos perigosos quando úmidos, e número de risco X-426, onde:

X= substância reagente com água;

4.3: sólidos reagentes em contato com água;

2.6.: da reação há liberação de gás tóxico e,

Risco 462: sólidos que em contato com água libera gás tóxico.

Como o fumigante atua e se decompõe após a completa fumigação do ambiente/produtos:

O Fosfeto de Alumínio/Magnésio reage com a umidade atmosférica para produzir Fosfeto de Hidrogênio ou Fosfina (PH<sub>3</sub>), liberado na forma gasosa, conforme reações:



A sobra residual da aplicação do Fosfeto de Alumínio/Magnésio, após a fumigação, consiste basicamente de um pó cinza claro composto de Hidróxido de Alumínio/Magnésio, que é inflamável, e contém também baixos teores de amônia e Hidróxido de Carbono. Estes dois gases antichamas atuam como agentes inertes para reduzir os riscos de inflamabilidade do Hidróxido de Alumínio/Magnésio, quando ainda existirem resíduos de Fosfina não decomposta totalmente.

Caso os resíduos de Hidróxido de Alumínio / Magnésio pós-fumigação não forem completamente desativados, conforme instruções da BEQUISA (ver site [www.bequisa.com.br/procedimento\\_de\\_desativação](http://www.bequisa.com.br/procedimento_de_desativação)), pode restar nas embalagens de produtos aplicados em sachês, placas ou pastilhas/comprimidos, partículas de Fosfeto de Alumínio/Magnésio (Fosfina) não reagidas, misturadas ao pó.

Encontrando-se uma concentração de 27,1 gramas de Fosfina em 1 m<sup>3</sup> de embalagens vazias, placas e pós (sachês, pastilhas e comprimidos), em contato com calor e umidade liberam gases inflamáveis que podem dar causa a autoignição do material. Posto isto, faz-se necessário recomendar precauções e procedimentos para o manuseio e armazenamento tanto do fumigante não aplicado, como nos resíduos de pastilhas/comprimidos, sachês e placas, após aplicação.

## **2. Cuidados no manuseio:**

Todo o pessoal empregado no manuseio dos inseticidas fumigantes à base de Fosfeto de Alumínio/Magnésio e suas embalagens vazias, bem como nos respectivos processos de desativação, deve ser treinado com base nas informações do fumigante e uso de EPI;

Proibido fumar, comer, mascar gomas, chupar balas, beber qualquer tipo de líquido, incluindo água, em local de armazenamento ou manuseio;

Use Equipamentos de proteção individual (EPI), antes de entrar no ambiente da operação: máscara facial completa com filtro para Fosfina (elemento filtrante NH<sub>3</sub>), luva de borracha nitrílica, touca/capacete, macacão com mangas compridas e impermeáveis, óculos de segurança.

Proteja, conforme o ambiente ou processo, o fumigante e o pó residual de Hidróxido de Alumínio/Magnésio da umidade, fazendo uso de coberturas, ventilação, lonas, paletes, para colocação das embalagens de produtos ou resíduos, em qualquer etapa: antes do uso, durante o uso ou pós consumo.

Evite contato direto com o fumigante e o pó residual de Hidróxido de Alumínio/Magnésio;

Nesta edição, foram incluídos elementos de GHS, que passaram a ser exigidos desde fevereiro 2015, conforme normas ABNT-NBR 7500 e NBR 14725, sempre que você encontrar este símbolo:



Evite contato com olhos e pele, de acordo com classificação GHS – Sistema Global Harmonizado, de identificação de riscos e perigosos a saúde, segurança e meio ambiente, ABNT-NBR 14.725 (produto) e 16.725 (resíduo), o fumigante ou residuais são irritantes para olhos e pele.

Lave bem as mãos após o manuseio, antes de tomar água, café ou utilizar sanitários. Lave as mãos depois, seque-as completamente e recolha os EPIs (equipamentos de proteção individual) indicados para a tarefa, pela área de segurança da BEQUISA, com base nas informações da FISPQ - Ficha de Informações de Segurança e Bula do fumigante.

Não descarte as embalagens vazias, que deverão ser separadas por tipo: latas de alumínio, caixas de papelão, sachês, discos, rótulos. Após completa desativação e monitoramento do teor final de Fosfina, acondicione e envie a uma URE – Unidade de Recebimento de Embalagens;

Mantenha os EPIs higienizados em processo separado e exclusivo, inspecionados quanto a integridade e eficiência e peça substituição de EPIs impróprios para o uso;

Mantenha os EPIs higienizados em lugar específico nos armários, separados de roupas e uniformes e nunca guarde EPIs não higienizados em armários;

### **3. Recomendações para o ambiente de armazenamento, conforme ABNT-NBR 9843, procedimentos para armazenagem de agrotóxicos e afins Parte 2: No distribuidor e Parte 3: na propriedade usuária. Para produtos embalados.**

Nota: Esta norma não contempla armazenamento em silos, trata-se de edificação de armazenamento coberta para sacarias e embalagens do inseticida fumigante. O processo em silos, relacionado ao fumigante é o da própria operação de fumigação. Naquele ambiente segue-se as regras de armazenamento a granel e o procedimento para expurgo.

#### **a. Documentação do armazém:**

A documentação básica para estabelecimentos comerciais não está limitada a esta lista recomendada, faz-se necessário consultar legislações federal, estadual e municipal.

- ✓ Licença municipal da Prefeitura;
- ✓ Registros fiscais ativos e válidos;
- ✓ Vistoria do Corpo de bombeiros, aprovada e válida;
- ✓ Autorização (ões) ambiental (is) emitida (s) pelo (s) órgão (s) competente (s), quando exigido em legislação federal, estadual;
- ✓ Credenciamento a uma Unidade de Recebimento de Embalagens Vazias – URE.

**b. Localização da unidade de armazenamento:**

A localização do armazém deve estar conforme a lei de ocupação do solo do município e, além disto, recomenda-se:

- ✓ Não estar em áreas sujeitas a inundações;
- ✓ Afastar-se de áreas residenciais ou ocupadas;
- ✓ Afastar-se de locais de grande movimentação e/ou aglomeração pública;
- ✓ Afastar-se de locais de risco e vizinhança incompatível, tais como postos de combustível, pedreiras, minas e outros riscos;
- ✓ Afastar-se de escolas, creches e hospitais.

**c. A edificação – a edificação deve ter as seguintes características físicas na construção civil:**

- ✓ Além da entrada de serviço, ter acesso externo para o serviço de salvamento e corpo de bombeiros;
- ✓ Ter via de acesso exclusiva para carga e descarga de veículos, com rota de fuga em casos de emergências;
- ✓ Ser construída em alvenaria e material que não propicie a propagação de fogo;
- ✓ Ter escritórios, banheiros, vestiários com chuveiros e armários, cozinha ou sala de café construídos fora da área do armazém. Quando estas instalações forem construídas parede-parede com o armazém, não podem possuir elementos vazados ou parte envidraçada;
- ✓ Ter pé-direito com altura que possibilite aperfeiçoar a ventilação natural, observando que os estoques devem ficar no mínimo a 1 m do teto;
- ✓ Ter telhado sem vazamento ou infiltração e quando aplicadas telhas translúcidas, as mesmas não podem coincidir sobre os estoques;
- ✓ Ter piso impermeável, de forma que facilite a limpeza e não permita infiltração para o subsolo;
- ✓ Ter sistema de contenção primária de resíduos no próprio armazém (águas de rescaldo de incêndio é um cenário que deve ser previsto), através da construção de lombadas, muretas ou desnível de piso, para evitar a mistura do resíduo com a água pluvial;
- ✓ Possuir chuveiro de emergência e lavador de olhos onde sua localização possa ser interna ou externa ao armazém, instalado de forma tal que não cause danos aos estoques, desde que seja acessível aos operadores do armazém, instalado conforme norma ABNT-NBR 16291.

**Drenagem**

O sistema de drenagem das águas pluviais deve ser construído de maneira a prevenir inundações. As calhas e condutores devem ser dimensionados para atender à vazão.

Quando não embutidos, os canos de descida das águas pluviais devem ter proteção mecânica a 2 m a partir do piso, para evitar danos mecânicos pela movimentação dos materiais.

O piso do armazém não pode ter drenagens abertas para rede pluvial (ralos, canaletas, caixas de esgoto etc.).

Os sistemas de contenção de resíduos e de drenagem de águas pluviais da edificação devem ser independentes, isto é, sem comunicação entre estes.

### **Instalação elétrica**

O armazém deve ter instalações elétricas com aterramento, fiação embutida e iluminação fria. Emendas na fiação são proibidas.

Os interruptores, tomadas e quadros de distribuição devem estar localizados na parte externa do armazém, ou quando localizados na parte interna do armazém os interruptores, tomadas e quadros de distribuição devem ser protegidos por materiais anti-chamas.

Para estoque de produtos inflamáveis a instalação elétrica deve ser à prova de explosão.

### **Exaustão**

O sistema de exaustão deve propiciar a renovação do ar interno. O sistema pode ser natural, mecânico, forçado ou misto.

### **Iluminação Natural**

A iluminação deve privilegiar a luz natural, com o uso de telhas translúcidas e/ou lanternis, e deve estar localizada sobre os corredores do armazém.

### **Medidas contra incêndio**

O armazém deve ter equipamento de combate e brigada treinada contra incêndios, de acordo com o Auto de Vistoria do Corpo de Bombeiros (AVCB) ou documento similar.

Todos os equipamentos de combate a incêndio devem estar em perfeito estado de funcionamento.

A empresa deve formalizar um Plano de Abandono de área e atendimento à emergências, prevendo cenários que envolvam pessoas, produtos, instalações e meio ambiente. Um modelo será sugerido neste Manual, que servirá como base, porém o distribuidor deve fazer uma análise de risco com base em suas instalações e atividades e prever seus próprios cenários, além destes sugeridos no modelo.

### **Saídas de emergência**

As rotas de fuga e saídas de emergência devem ser demarcadas, desobstruídas por dentro e por fora e sinalizadas de tal forma que atendam a ABNT NBR 9077. Se o projeto de incêndio não exigir, ainda assim, prefiram as sinalizações fotoluminescentes, que independem de energia para sinalizar com eficiência.

### **Cuidados quanto ao pessoal envolvido nas operações**

Os responsáveis pelo armazenamento devem:

- ✓ Fornecer todo equipamento de proteção individual (EPI) necessário, registrar o seu fornecimento ao trabalhador, treinar e exigir o seu uso pelo pessoal envolvido nas operações;
- ✓ Exigir do pessoal envolvido que inicie o trabalho com roupas profissionais limpas, e ao término da jornada, após o banho, substituí-las pelas roupas civis, antes de deixar seu posto de trabalho;
- ✓ Recolher do pessoal envolvido nas operações todo EPIs e uniformes impróprios para uso e providenciar a destinação final;
- ✓ Promover a higienização dos EPIs e uniformes, de forma a mantê-los limpos, seguindo os procedimentos do fabricante;
- ✓ Orientar o pessoal empregado quanto à movimentação e manuseio de materiais e equipamentos, levando em conta os princípios de ergonomia;
- ✓ Treinar o pessoal envolvido nas operações, quanto aos riscos do fumigante, seguindo as instruções fornecidas pela BEQUISA, com base nas fichas de informação de segurança dos inseticidas fumigantes (FISPQ).

### **O processo de armazenamento - Embalagem de agroquímicos e afins**

- ✓ As embalagens devem ser armazenadas sobre palete, ou outro sistema em que os fumigantes não fiquem em o contato direto com o piso;
- ✓ O distribuidor/usuário não deve receber no armazém produtos classificados para fins de transporte como perigosos em embalagens sem selo de segurança INMETRO (homologadas ver site [www.bequisa.com.br](http://www.bequisa.com.br)), conforme Portaria Inmetro 326:2006.
- ✓ As embalagens devem ser armazenadas de forma que as pilhas fiquem afastadas no mínimo:
  - 0,50 m da parede;
  - 1 m das luminárias ou teto.

Nota: Armários e estantes para acondicionamento de agroquímicos e afins fora da embalagem secundária, podem estar fixadas nas paredes, desde que não interrompam as saídas de emergência e rotas de fuga. As embalagens não podem encostar nas paredes, mantendo uma distância mínima de 10 cm.

- As embalagens devem ser dispostas de forma a proporcionar melhores condições de aeração do sistema e permitir facilidades no manuseio e/ou movimentação do conjunto (palete).
- As embalagens devem ser dispostas de tal forma que a pilha do mesmo palete tenha somente embalagens iguais e do mesmo produto, de modo a assegurar a estabilidade da pilha;
- A altura máxima de empilhamento das embalagens deve obedecer às orientações dos fabricantes, expressas nas embalagens/rótulos, caixas coletivas e/ou instruções dos fabricantes;
- As embalagens devem ser armazenadas com as identificações ou rótulos, à vista, para o local por onde se movimenta o palete;
- O piso do armazém deve ser mantido seco e nunca higienizado com água ou processo úmido;
- Os estoques dos inseticidas fumigantes devem ser mantidos em local seco e ventilado. Todos os produtos não abertos e sobras em suas embalagens originais;
- A temperatura do ambiente deve ser controlada para ficar em torno de 23 a 27 °C, passando disto promover exaustão do local;
- As embalagens originais devem ser mantidas com todas as marcações e rotulagem do fabricante, incluindo rótulos e símbolos de segurança;
- Impedir o acesso de pessoas não autorizadas na área de armazenamento;
- As embalagens de transporte devem ter as marcações e rotulagens apropriadas ao risco do produto. Quando classificados como perigosos para o transporte, possuir os dados requeridos para homologação de segurança, conforme Portaria Inmetro 326.
  - ✓ Nome comercial ou químico;
  - ✓ Número da ONU
  - ✓ Nome apropriado para embarque;
  - ✓ Classe de risco do produto;
  - ✓ Código de homologação;
  - ✓ Rótulos de risco e de segurança da embalagem;
  - ✓ Conteúdo;
  - ✓ Grupo de embalagem;
  - ✓ Informações relativas aos cuidados no armazenamento;

- ✓ Lote, data de fabricação e prazo de validade.
- ✓ Devem ser identificadas e marcadas com rótulos, no caso de resíduos acondicionados em barricas, tambores ou outra embalagem para transporte, deve ser colocado o rótulo, conforme modelo Anexo I destas instruções. (Resolução ANTT 5232:2016, parte 7).

Nota: As marcas de homologação aparecem nas embalagens externas de acondicionamento para transportes do produto

Figuras de embalagens homologadas:

Fumigante:



Modelo de Embalagem de acondicionamento para resíduos. (Na pesquisa consultar barricas de papelão homologadas para resíduos. Existem várias marcas)



### **Equipamentos e materiais de absorção (Kit de Emergências para recolhimento de avarias ou derrames de produtos)**

O distribuidor deve manter no local de armazenagem um conjunto de equipamentos e materiais para conter as embalagens vazias desativadas, composto no mínimo de:

- ✓ Barricas de papelão homologadas pelo Inmetro;
- ✓ Um conjunto de EPI específico para atender a necessidade de acondicionar embalagens desativadas;
- ✓ Material inerte e isolante de calor e umidade, vermiculita para cobertura das barricas antes do fechamento;
- ✓ Rótulos para as embalagens indicando o local onde deverão ser devolvidas, após completa desativação da Fosfina e controle de desativação até 1 ppm.

Ver procedimentos de desativação, acondicionamento e rotulagem no site: [www.bequisa.com.br](http://www.bequisa.com.br).

### **Produtos fumigantes vencidos**

Os inseticidas fumigantes vencidos devem ser colocados em área segregada e identificada, em seguida comunicar o fabricante para o seu recolhimento.

### **Armazenamento de material desativado e devolução de embalagens vazias:**

***Devolução de embalagens vazias, sachês, placas ou barricas que tenham contido inseticidas fumigantes à base de Fosfeto de Alumínio/Magnésio:*** Armazene o resíduo de Hidróxido de Alumínio/Magnésio desativado em local adequado à segurança de produtos perigosos, ambiente seco e arejado, com as embalagens de acondicionamento identificadas e também identifique a área de armazenamento de material desativado (concentração de Fosfina menor que 1 ppm deve ser monitorada), até que seja removido para o descarte final, nos locais de recebimento indicados em Nota Fiscal de Venda.

***Devolução de embalagens vazias, latas de alumínio que contiveram inseticidas fumigantes à base de Fosfeto de Alumínio/Magnésio:*** Retirar os saquinhos (sachês absorventes) do fundo da lata de alumínio e colocar junto com os sachês (barreira homologada ABNT). Entregar a lata com o restante {bula, rótulo, tampa e separador plástico (ralinho)} na central ou posto, indicados na Nota Fiscal de Venda.

As latas, tampas, rótulos, bulas e separadores não devem ser acondicionados dentro da barreira, pois podem promover o rompimento do sachê.

**Devolução de embalagens vazias, caixas de papelão do transporte livres de contaminação:** Separar somente as caixas. Desmontá-las, fazer pilhas e amarrar. Encaminhar para o Local de Recebimento de Embalagens indicado na Nota Fiscal de Venda.

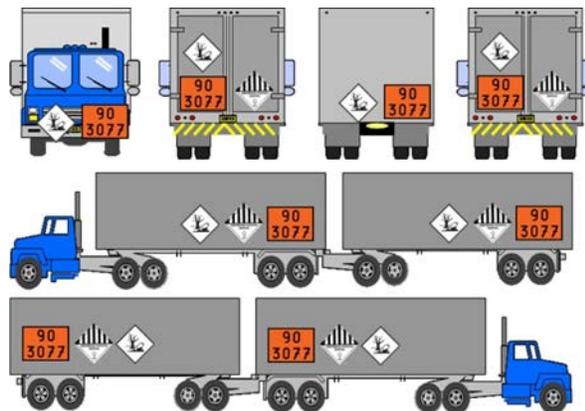
**Documentos de transporte e procedimentos de expedição de resíduos perigosos:**

A devolução de embalagens vazias e sobras, manter o Número ONU 3077, classe 9, também desfrutando das isenções legais do RTPP, quando o limite do carregamento no veículo é de até 1.000Kg

Verificar se a Ficha de Emergência do estabelecimento expedidor já está de acordo com a versão 2016 da norma ABNT – NBR 7503, uma vez existirem alterações desde a última publicação da primeira edição deste manual. Orienta-se seguir o conteúdo da ficha de emergência do fabricante.

Sinalização dos veículos, conforme norma ABNT-NBR 7500:

O transporte deve seguir as regras do transporte de produtos/resíduos perigosos, rotulado como número ONU 3077 e toda a simbologia adequada ao veículo:



Sinalização da unidade de transporte, além da simbologia de risco leva o símbolo de perigoso ao meio ambiente.



Figura M8

“Símbolo (peixe e árvore) na cor preta, sobre um fundo de cor branca ou de cor contrastante.

No transporte terrestre de produtos perigosos com número ONU 3077, os volumes/embalagens devem ser marcados com o símbolo previsto na Figura M.8, bem como as unidades de transporte devem portar nas duas extremidades e nos dois lados.” ABNT-NBR 7500

### **Quando da devolução de embalagens vazias seguindo o procedimento do INPEV:**

A nota fiscal de devolução de embalagens vazias deve conter os seguintes dados:

Descrição: “resíduos sólidos classe I (sachês de hidróxido de alumínio com percentual de fosfina menor que 1 ppm), ONU 3077, Classe de risco 9, Número de risco 90 e Grupo de embalagem III”.

Declaração de que as embalagens suportam os riscos normais de carga, manuseio, transbordo e transporte.

Se a massa devolvida for superior a 1000 Kg, fazer acompanhar a Nota Fiscal, Ficha de Emergência e Envelope de transporte, com os telefones de emergência e nome da transportadora preenchido.

### ***Documentos de transporte e procedimentos de expedição de produtos ou resíduos perigosos, para o destino final (incinerador, refabricador, reciclador, comprador):***

Quando o transporte não se der entre distribuidor/usuário e uma central de recebimento de embalagens, ou seja, se porventura para grandes lotes decidir-se levar diretamente à uma unidade incineradora ou destino final, deverá haver documentação ambiental complementar: autorização de destinação do estado de origem, autorização de destinação do estado destinatário e manifesto de transporte do resíduo.

Se for uma operação interestadual deverá acompanhar a expedição também uma AITTPP, Autorização Interestadual de Transporte Terrestre de Produtos Perigosos emitida pelo IBAMA.

O Ibama só emite AITTPP para empresas cadastradas no órgão federal como atividade potencialmente poluidora que esteja em dia com os recolhimentos da TCFA – Taxa de controle e fiscalização ambiental. Os transportadores de produtos perigosos possuem este cadastro e realizam estas operações.

Além destes documentos, o condutor para o transporte de produtos perigosos deve ser habilitado em treinamento específico para o transporte de produtos perigosos, “curso MOPP”, conforme Resolução CONTRAN 91:99.

O veículo deve portar conjuntos de EPIs para motorista e ajudantes se houver (um conjunto para cada ocupante do veículo) e conjunto de emergências para a carga e extintor de incêndio de CO<sub>2</sub> ou PQS ou agente ABC, para produtos químicos, sendo proibido o uso de extintor de água.



**Incompatibilidades:** Produtos perigosos não podem ser transportados simultaneamente no mesmo veículo com carga incompatível, com produtos reagentes com os inseticidas fumigantes (ver campo Aspecto da FE do produto), nem com alimentos, medicamentos para uso humano ou animal ou embalagens para estes fins, salvo se em pequenas quantidades e acondicionadas em cofres de cargas estanques e hermeticamente fechados. Os cofres devem atender a ABNT-NBR 15589.



#### 4. Recomendações para a elaboração de um Plano básico de atendimento a emergências envolvendo produtos para fumigação/expurgo.

##### **a. Elementos do Plano:**

- ✓ Formalização;
- ✓ Divulgação;
- ✓ Treinamentos;
- ✓ Simulação;
- ✓ Cenários,
- ✓ Resposta rápida a ações planejadas para cada cenário;
- ✓ Matriz de responsabilidades;
- ✓ Comunicação;
- ✓ Socorrismo;
- ✓ Contingências e
- ✓ Pós-emergência.

**Formalização:** o plano de atendimento à emergências deve ser documentado em forma de procedimento ou outro formato. Deve prever os eventos que tem potencial de ocorrer dentro da empresa e os que podem extrapolar seus muros ou até à comunidade;

**Divulgação:** deve ser amplamente divulgado na empresa, estar nos quadros de avisos e em diversos setores, possuir mapeamento das instalações e das saídas.

**Treinamentos:** deve fazer parte dos treinamentos de integração e reciclagem.

**Simulados:** periodicamente deve ser testado através de simulações internas. Estas simulações devem gerar relatórios, se possível com registros fotográficos, onde conste os cenários simulados, os resultados tais como:

- Conhecimento dos colaboradores das ações do plano;
- Resposta adequada às ações planejadas, por exemplo: abandonar o local de trabalho e dirigir-se a um Ponto de Encontro pré determinado, fora da área de risco;
- Tempo de resposta planejado para o exercício e tempo de resposta efetivo;
- Como o evento foi comunicado à todos, por sistema de alarme sonoro ou luminoso, ou ambos, por código de emergência, por chamamento (em unidades muito pequenas e sem confinamento é possível a comunicação por chamamento);
- Resultado geral do exercício.

Quando o resultado desvia-se muito do planejado, a empresa deve investigar a causa, que pode estar ligada a: falha no plano, falha no treinamento, falha na divulgação, falha no sistema de alarme ou desconhecimento dos ocupantes da edificação. Qualquer que seja a causa da falha remete à revisão do plano e das ações.

**Cenários:** É preciso prever tantos cenários quantos houver potencial de ocorrer, por menor que seja a probabilidade. Para cada cenário deve haver uma resposta/ações imediatas para cessar os efeitos danosos do acidente ou minimizá-los.

Resposta Rápida às ações planejadas para cada cenário: Como o nome diz, as ações devem ser imediatas, emergenciais, portanto devem ser previamente planejadas e decididas, cada segundo é decisivo para o resultado, cada elemento deve conhecer seu papel e saber como agir.

**Matriz de responsabilidades:** Para cada ação prevista, deve ser indicado um responsável, que deve ser treinado e dominar o procedimento, demonstrando isto nas simulações. Exemplo: alguém deve ficar responsável por comunicar autoridades, quando o caso, alguém por acionar recursos para o atendimento, alguém deve conhecer muito bem os produtos (Responsável técnico) e alguém precisa coordenar eficientemente uma equipe de Brigada de incêndio, que já deve ser previamente treinada em abandono de área, socorrismo e combate. Deve haver ainda alguém que seja responsável pela manutenção de equipamentos de combate ao incêndio, vistorias e testes de funcionamento dos sistemas de combate ao incêndio, bem como total abastecimento dos recursos: água, espuma, geradores abastecidos, etc.

**Comunicação:** Uma pessoa deve ser preparada para fazer as comunicações internas e externas, quando um evento causa danos que extrapolam os limites da empresa, esta comunicação será ampliada envolvendo mais partes interessadas.

**Socorrismo:** o plano deve estabelecer como se prestará socorros a eventuais envolvidos direta ou indiretamente nas consequências do evento.

Recomenda-se um mapeamento prévio de hospitais, número de leitos, UTIs, ambulâncias, Pronto Socorro, além do primeiro atendimento, quando a empresa tem pessoas preparadas, conforme manda o item 7.5.1 da NR 7 – PCMSO, Programa de Saúde e Medicina Ocupacional aplicável a qualquer porte de empresa.

Lembrar que somente pessoas treinadas em socorrismo podem prestar socorros.

O médico do trabalho deve considerar as informações da FISPQ sobre primeiros socorros, ver em cenários “envolvimento de pessoas com o produto”.

**Contingências:** contingências são substituições e medidas paliativas para cada recurso que se faz necessário. Exemplo: acaba a água do reservatório, deve-se ter cadastrado carros-pipa, ter brigadistas formados por turno de trabalho, ter fornecedores cadastrados para fornecimentos de equipamentos, materiais ou serviços contingenciais.

**Pós emergência:** após o atendimento deve-se prever várias medidas de acompanhamento e monitoramento, quando envolver pessoas, meio ambiente e local para armazenamento temporário de resíduos, até a completa documentação e destinação legal de resíduos.

### **Investigação das causas do sinistro**

A área do sinistro deve ser completamente recuperada. Quando o solo for atingido, é preciso remoção de terra e recomposição do solo. Recomenda-se monitorar a área por um período pactuado com o órgão de meio ambiente regional ou local. Deve-se abrir uma investigação das causas do sinistro e manter todos os registros da ocorrência até encontrar as causas principais e contribuintes, com posterior plano de ações corretivas e preventivas, para evitar repetição do evento.

## **5. Exemplo de PAE: (não limitado a estes cenários, o distribuidor deve analisar seus riscos e elaborar seus cenários e respostas)**

Plano típico de abandono de área, atendimento a emergências

Cenários prováveis	Ações planejadas
1. Envolvimento de pessoas com o produto.  Envolvimento de pessoas com o produto. (Cont.)	1. Primeiros socorros, com base nas informações da FISPQ: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Levar a pessoa para local arejado. Lavar as partes do corpo atingidas em água abundante e sabão. Manter a pessoa aquecida. Se o acidentado estiver inconsciente praticar oxigenação ou respiração artificial. Nunca dê algo por via oral a uma pessoa inconsciente.</li> <li>✓ Contato por inalação: remover a pessoa para local arejado. Se estiver com dificuldade para respirar, promover oxigenação;</li> <li>✓ Contato via dermal e cabelos: elimine a poeira com água abundante durante 3 a 5 minutos, em seguida lave com sabão neutro;</li> <li>✓ Contato com os olhos: lavá-los imediatamente em água abundante durante 15 minutos. Manter as pálpebras abertas de modo a garantir enxágue adequado dos olhos, se tiver lentes de contato removê-las somente após os 15 minutos de enxágue e lavar os olhos novamente;</li> <li>✓ Ingestão: não provocar vômito, no entanto se ocorrer espontaneamente não dê nada para cessar o vômito, deixe o fluxo concluir-se. Deitar a pessoa de lado para que respire melhor e não dê nada para ingerir nem beber;</li> </ul> 2. Se persistirem sintomas levar ao médico imediatamente após o primeiro atendimento. Quando o caso, encaminhar à especialistas;

	<p>3. Retirar objetos e roupas contaminadas e acondicionar em sacos plásticos lacrados.</p>
<p>2. Princípio de incêndio em instalações vizinhas</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Promover resfriamento das paredes e telhados que fizerem vizinhança;</li> <li>2. Promover resfriamento externo do ambiente de armazenamento;</li> <li>3. Se houver como transferir os produtos para outro local, cuidando para que a estiva não se processe em área aquecida, com segurança, promova esta transferência, até mesmo para veículos com carroceria baú e mantenha em local vigiado e longe da área aquecida, até completar-se o resfriamento das unidades envolvidas e completa remoção de umidade;</li> <li>4. Se houver material combustível entre o prédio vizinho e o do distribuidor remover tudo;</li> <li>5. Havendo recursos para emprestar ao vizinho ou aos bombeiros, empreste-os para combate rápido do incêndio;</li> <li>6. Monitorar se após o combate toda a área foi devidamente resfriada e não passa irradiação de calor nem umidade para o prédio do distribuidor.</li> </ol>
<p>3. Princípio de incêndio em instalações próprias</p> <p>Princípio de incêndio em instalações próprias (Cont.)</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Combata a ignição quando bem no início com uso de extintor de CO<sub>2</sub> ou PQS (gás carbônico ou pó químico seco);</li> <li>2. Se a ignição não cessar, uma equipe continua o combate enquanto houver segurança para os brigadistas e outra pessoa chama os bombeiros imediatamente pelo 193, informe de imediato os produtos envolvidos que são reagentes com água, método indicado por abafamento, se faltar estes recursos e tiver que aplicar água deve ser em grande quantidade, em proporção muito maior que os estoques e jatos ininterruptos;</li> <li>3. Na chegada dos Bombeiros, entregar a coordenação do atendimento aos bombeiros e prestar apoio em tudo quanto for pedido por eles. Entregue uma cópia da FISPQ;</li> <li>4. Se houver segurança remova da periferia todo material combustível: paletes, plásticos, embalagens vazias, madeiras etc.;</li> <li>5. Trabalhem com proteção respiratória peça facial completa e filtro indicado para Fosfina (PH<sub>3</sub>), roupas protetoras e no sentido contrário à fumaça;</li> <li>6. Promova o isolamento da unidade e afaste curiosos, prestando esclarecimentos à população sobre os riscos. A pessoa encarregada da comunicação deste PAE deve acionar rapidamente todas as comunicações internas e externas, para o público previamente definido como interessado ex.: funcionários, vizinhança, bombeiros, órgão de meio ambiente, em eventos de grandes proporções que afete a vizinhança, incluir a defesa civil;</li> <li>7. Remova do ambiente toda as embalagens vazias desativadas ou não desativadas, para local seguro e sob vigilância.</li> </ol>
<p>4. Contato de produtos com água ou umidade – reação de decomposição</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cubra imediatamente todo o estoque com material de abafamento, como lona plástica impermeável;</li> <li>2. Deposite abundantemente vermiculita sobre os estoques úmidos para capturar a umidade (não use serragem que é combustível, nem areia ou terra que contém umidade);</li> <li>3. Recolha a vermiculita e repita o procedimento até que o ambiente de armazenagem e os estoques estejam completamente secos;</li> </ol>

	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Mantenha o ambiente ventilado;</li> <li>5. Empregue na operação pessoas treinadas e que passaram por simulações deste cenário com mínimas quantidades de produtos avariados ou embalagens vazias não desativadas;</li> <li>6. Monitore a desativação antes do acondicionamento, se a secagem for de todo impossível, promover a desativação pelo processo úmido. Todo residual deve ser acondicionado com material inerte e seco, para posterior destruição legal autorizada, ver instruções de acondicionamento pelo mesmo procedimento de material desativado.</li> </ol>
<p>5. Acidente com produto na rodovia, tombamento com queda de produto na via ou incêndio da carga ou do veículo carregado.</p> <p>Acidente com produto na rodovia, tombamento com queda de produto na via ou incêndio da carga ou do veículo carregado. (Cont.)</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. O motorista deve ser orientado a promover as ações previstas no Envelope de Embarque do fabricante;</li> <li>2. O motorista deve entregar à primeira autoridade que chegar no local a Ficha de emergência;</li> <li>3. Os EPIs para a equipe de atendimento a emergências rodoviárias são os mencionados no campo EPI da ficha de emergência;</li> <li>4. Todos os envolvidos na operação de resgate devem ler a FE e dar especial atenção ao campo ASPECTO onde constam as incompatibilidades do produto com outras substâncias, para evitar ampliação da emergência química;</li> <li>5. A pessoa responsável pelas comunicações deve promover todos os acionamentos não cobertos pela ação do motorista;</li> <li>6. Durante o atendimento evitar por todos os meios que o produto atinja bocas de lobo ou cursos de água ou áreas alagadas;</li> <li>7. O expedidor deve comparecer ao local do acidente e prestar apoio ao atendimento, bem como disponibilizar recursos;</li> <li>8. Pós emergência: o expedidor deve dar o destino adequado ao material residual, tomando as medidas de desativação de Fosfina, antes do envasamento para descarte legal autorizado.</li> <li>9. Adotar os métodos de limpeza indicados na Ficha de Emergência para produtos que atingirem o solo ou outras áreas do ambiente.</li> <li>10. Abrir investigação das causas do acidente, levantando todos os registros que possam contribuir para elucidação das causas principal e que contribuíram para a ocorrência;</li> <li>11. Deve-se elaborar um plano de ações para evitar repetição de acidentes com o mesmo perfil e causas.</li> </ol>

## **6. Treinamento dos operadores de armazéns e pessoal envolvido nas operações de manuseio, carga e descarga e armazenamento.**

O distribuidor ou usuário de produtos químicos que representam perigo para pessoas, produtos, instalações ou meio ambiente, devem capacitar as pessoas empregadas nas operações de armazenamento, manuseio e movimentação de produtos.

Um programa mínimo deve conter medidas de proteção a estes fatores: pessoas-produto – instalações e meio ambiente. Os planos de treinamento devem ter registros de presença, como listas ou avaliações de aproveitamento, quando o distribuidor julgar necessário. Em caso de simulados, análise dos resultados obtidos em relação ao planejamento do exercício.

Conteúdo básico recomendado:

- Uso e conservação de EPI's. Como colocar, como higienizar, como conservar, onde manter, o que não fazer com os EPI's, por exemplo deixar sobre paletes de produtos durante os intervalos de descanso, quando pedir substituição, a quem apresentar os EPI's para inspeção fora de rotina, quando tornar-se impróprio para uso;
- FISPQ – Ficha de Informações de Segurança de Produtos Químicos – equipamentos de proteção indicados para manuseio, procedimentos em caso de avarias ou vazamentos, dados dos produtos, riscos e perigos;
- Segurança do produto: recomendações de rótulos e bulas, atendimento e respeito às frases de advertências do produto, responsabilidade individual no manuseio de produtos;
- Estiva, manuseio seguro, carga ou descarga – instruções de manuseio para as embalagens, uso de EPIs de manuseio, com base nas recomendações da FISPQ.
- Movimentação, quando o distribuidor tem porte de operação que emprega empilhadeiras motorizadas, paleteiras ou outros equipamentos de movimentar motorizados (GLP ou elétrica), deve treinar e reciclar anualmente os operadores de máquinas conforme recomendações da NR11 da Portaria 3.214/78 de Ministério do Trabalho e emprego;
- Cuidados no armazenamento, com base nas instruções da parte 3 deste manual, ABNT-NBR 9843:2013;
- Integração no Plano de Abandono de Área e Emergências – difundir o teor do plano, seu funcionamento;
- Simulados do PAE;

- Regras de segurança da empresa, inclusive de caráter patrimonial, tais como: controle de acesso, cooperação com as regras em áreas restritas, portar identificação funcional, quando a empresa adota esta política
- Se a empresa opera com veículos de carroceria aberta, treinar os operadores em amarração de cargas, conforme a Resolução CONTRAN 552:2015;
- Se o carregamento ocorre a mais de 2 metros de altura do piso os operadores devem trabalhar sob uma permissão de trabalho em altura e receber treinamento nesta ordem de serviço, de acordo com as instruções da NR35 do Ministério do Trabalho e Emprego.

## Bibliografia

Site: [www.bequisa.com.br](http://www.bequisa.com.br)

ANTT – Agência Nacional de Transportes Terrestres, Resolução 5232/2016 – Transporte Terrestre de Produtos Perigosos;

ANTT – Agência Nacional de Transportes Terrestres, Resolução 3665/11 – Regulamento do Transporte de Produtos Perigosos;

ABNT- Associação Brasileira de Normas técnicas – NBR 7500 Identificação para o transporte terrestre, manuseio, movimentação e armazenamento de produtos;

ABNT- Associação Brasileira de Normas técnicas – NBR 7503 Ficha de Emergência e Envelope de Transporte;

ABNT- Associação Brasileira de Normas técnicas – NBR 9843:2013 Procedimento para o armazenamento de agrotóxicos e afins;

ABNT- Associação Brasileira de Normas técnicas – NBR 16173:2013 Capacitação para operadores de carga e descarga de produtos químicos perigosos á granel e embalados.

ABNT- Associação Brasileira de Normas técnicas – NBR 9735 Conjunto de equipamentos para situações de emergência.

ABNT- Associação Brasileira de Normas técnicas – NBR 14619 Incompatibilidade química.

ABNT- Associação Brasileira de Normas técnicas – NBR 15589 Cofres de carga

ABNT- Associação Brasileira de Normas técnicas - NBR 14725 – Ficha de Informações de Segurança de Produtos Químicos

ABNT- Associação Brasileira de Normas técnicas - NBR 16725 – Resíduo Químico – Informações sobre segurança, saúde e meio ambiente – Ficha com dados de segurança de resíduos químicos – FDSR e rotulagem

ABNT- Associação Brasileira de Normas técnicas – NBr 16291:2014 - **Chuveiros e lava-olhos de emergência** - Requisitos gerais

**Anexo I – modelo de rótulo para embalagem externa de acondicionamento de resíduos (barricas ou outras embalagens homologadas INMETRO), para envio de resíduos às UREs.**

**Rótulo para armazenamento e transporte de resíduos perigosos – Sólidos**

<p>A LEGISLAÇÃO AMBIENTAL PROIBE A DESTINAÇÃO INADEQUADA. CASO ENCONTRADO, AVISE IMEDIATAMENTE A POLICIA, A DEFESA CIVIL OU O ÓRGÃO ESTADUAL DE CONTROLE AMBIENTAL.</p>		<p>RESÍDUO PERIGOSO ONU: 3077</p>	
		<p><b>CUIDADO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ESTE RECIPIENTE CONTÉM RESÍDUOS PERIGOSOS.</li> <li>MANUSEAR COM CUIDADO USANDO OS EPIS</li> <li>RISCO À VIDA</li> <li>PERIGOSO AO MEIO AMBIENTE</li> </ul>	
<p><b>DENOMINAÇÃO DO RESÍDUO:</b> resíduos sólidos perigosos , classe I, ( sachês de hidróxido de alumínio com percentual de iofina menor que 1 ppm)</p>			
<p>Designação ONU: RESÍDUOS SÓLIDOS, Substâncias sólidas que representam riscos ao meio ambiente diversos N° Identificação ONU: 3077 /Classe de risco: 9 Código Identificação NBR 10004</p>			
<b>GERADOR/EXPEDIDOR</b>			
Razão Social:			
Endereço:		Estado:	
Município:		Bairro:	
Telefone/ Contato: :			
<b>DESTINATÁRIO</b>			
Razão Social:			
Endereço:		Estado:	
Município:		Bairro:	
Telefone/ Contato:			
<b>TRANSPORTADOR</b>			
Razão Social:			
Endereço:		Estado:	
Município:		Bairro:	
Telefone/ Contato:			