



# Panfleto 64

## *Planos de Atendimento às Emergências em Instalações de Cloro-Álcalis, Hipoclorito de Sódio e Cloreto de Hidrogênio*

**6ª Edição – Revisão 1**

---

**Outubro de 2008**



Tradução e adaptação da Clorosur, autorizada pelo The Chlorine Institute, Inc. Disponível no site: <http://www.clorosur.org>  
Documento original: Pamphlet 64 – Emergency Response Plans For Chlor-Alkali, Sodium Hypochlorite, and Hydrogen Chloride Facilities. Edition 6 – Revision 1. October 2008.

# ÍNDICE

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1. INTRODUÇÃO</b>  | <b>1</b>  |
| 1.1 ESCOPO  | 1         |
| 1.2 O PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE PRODUTO DO CHLORINE INSTITUTE                      | 1         |
| 1.3 DEFINIÇÕES E ABREVIACÕES  | 1         |
| 1.4 DECLARAÇÃO  | 2         |
| 1.5 RECOMENDAÇÃO  | 2         |
| 1.6 APROVAÇÃO   | 3         |
| 1.7 REVISÕES  | 3         |
| 1.8 REPRODUÇÃO  | 3         |
| <b>2. PLANEJAMENTO ORGANIZACIONAL</b>   | <b>3</b>  |
| 2.1 INTRODUÇÃO  | 3         |
| 2.2 FINALIDADE DE UM PLANEJAMENTO DE ATENDIMENTO ÀS EMERGÊNCIAS (PAE)                 | 4         |
| 2.3 PAPEL DA GERÊNCIA NO DESENVOLVIMENTO DO PLANO DE ATENDIMENTO ÀS EMERGÊNCIAS (PAE) | 4         |
| 2.4 PLANEJAMENTO PARA DIFERENTES TIPOS DE EMERGÊNCIAS                                 | 5         |
| 2.5 EXTENSÃO DO CENÁRIO DA EMERGÊNCIA   | 5         |
| 2.6 PROCEDIMENTO PARA MANTER UM PAE ATUALIZADO  | 6         |
| <b>3. PLANEJAMENTO PARA LIDAR COM A EMERGÊNCIA</b>                                    | <b>6</b>  |
| 3.1 INTRODUÇÃO  | 6         |
| 3.2 EQUIPE DE ATENDIMENTO ÀS EMERGÊNCIAS  | 7         |
| 3.3 COMUNICAÇÃO INTERNA   | 10        |
| 3.4 EQUIPAMENTOS DE ATENDIMENTO ÀS EMERGÊNCIAS  | 11        |
| 3.5 MITIGAÇÃO PÓS-VAZAMENTO   | 14        |
| 3.6 EVACUAÇÃO, ABRIGO, CONTAGEM E RESGATE   | 14        |
| 3.7 PRIMEIROS SOCORROS E SERVIÇOS MÉDICOS   | 15        |
| 3.8 CONSIDERAÇÕES SOBRE UTILIDADES  | 15        |
| 3.9 ATENDIMENTO DE OUTRAS EMERGÊNCIAS QUE NÃO O VAZAMENTO DE PRODUTOS CLORO-ÁLCALIS   | 15        |
| 3.10 NECESSIDADES APÓS O FINAL DA EMERGÊNCIA PARA RESTABELECER A SITUAÇÃO             | 16        |
| 3.11 VIOLAÇÃO À SEGURANÇA ( <i>SECURITY</i> )   | 16        |
| <b>4. PLANEJAMENTO PARA COORDENAÇÃO COM ÓRGÃOS EXTERNOS</b>                           | <b>16</b> |
| 4.1 COORDENAÇÃO COM GRUPOS DE EMERGÊNCIA LOCAL, ESTADUAL E FEDERAL                    | 16        |
| 4.2 PLANEJAMENTO PRÉVIO A UM INCIDENTE  | 17        |
| 4.3 CONTROLE DE EMERGÊNCIA DE EVENTO AMPLIADO   | 18        |
| 4.4 ÓRGÃOS DE ATENDIMENTO ÀS EMERGÊNCIAS  | 18        |
| 4.5 ASSISTÊNCIA MÉDICA  | 19        |
| 4.6 COMUNICAÇÕES  | 20        |
| 4.7 COMUNICAÇÃO COM A IMPRENSA E COM O PÚBLICO EM GERAL                               | 20        |
| 4.8 RELAÇÕES COM OS EMPREGADOS  | 21        |
| 4.9 EXIGÊNCIA DE RELATAR UMA OCORRÊNCIA DE VAZAMENTOS                                 | 22        |
| <b>5. REFERÊNCIAS</b>   | <b>25</b> |
| 5.1 CÓDIGO DE REGULAMENTOS FEDERAIS   | 25        |
| 5.2 PUBLICAÇÕES DO INSTITUTO DO CLORO   | 25        |
| 5.3 OUTRAS REFERÊNCIAS  | 26        |
| <b>6. APÊNDICES</b>   | <b>26</b> |
| 6.1 EXEMPLOS DE PLANO DE ATENDIMENTO À EMERGÊNCIA                                     | 26        |
| 6.2 INFORMAÇÕES SOBRE ABRIGO NO LOCAL   | 42        |
| 6.3 PROCEDIMENTOS PARA CASO DE AMEAÇA DE BOMBA  | 44        |
| 6.4 LISTA DE VERIFICAÇÃO ( <i>CHECKLIST</i> )   | 46        |

## 1. INTRODUÇÃO

### 1.1 ESCOPO

O propósito desta publicação é fornecer ao usuário os princípios básicos de um plano de atendimento às emergências. Este plano seria para uso em caso de um vazamento acidental de cloro, hidróxido de potássio, hidróxido de sódio, hipoclorito de sódio, cloreto de hidrogênio (referidos neste panfleto de forma genérica como produtos cloro-álcalis) ou em atendimento a uma violação à segurança para minimizar o impacto. Esta publicação não inclui todas as exigências federais, estaduais ou locais que podem ser aplicáveis a um estabelecimento, nem abrange outras possíveis emergências que possam surgir em uma instalação típica de cloro-álcalis.

Os requisitos federais citados neste panfleto estão atualizados com o momento de sua publicação, mas os usuários deste panfleto devem reconhecer que elas estão sujeitas às mudanças.

### 1.2 O PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE PRODUTO DO INSTITUTO DO CLORO

O *Instituto do Cloro, Inc.* existe para dar sustentabilidade à indústria cloro-álcalis e servir o público através do fomento de melhorias contínuas dirigidas à segurança, proteção da saúde humana e meio ambiente, associadas à produção, distribuição e uso do cloro, hidróxido de potássio, hidróxido de sódio e hipoclorito de sódio; e à distribuição e uso do cloreto de hidrogênio. Esta sustentabilidade é estendida para proporcionar uma atenção contínua à segurança nas operações e manuseio do cloro.

Os associados do *Instituto do Cloro* estão comprometidos com a adoção das iniciativas de gerenciamento de produtos e de segurança do *Instituto do Cloro* incluindo panfletos, listas de verificação (*checklists*), e compartilhamento de informações sobre incidentes, que podem ajudar os associados na realização de melhorias mensuráveis. Para maiores informações sobre o programa de gerenciamento de produtos do Instituto, visite o website [www.chlorineinstitute.org](http://www.chlorineinstitute.org).

### 1.3 DEFINIÇÕES E ABREVIACÕES

|         |   |
|---------|---|
| CERCLA  | <i>Comprehensive Environmental Response, Compensation, and Liability Act</i><br>Lei de Ampla Ação Ambiental, Compensação e Responsabilidade   |
| CFR     | <i>Code of Federal Regulations</i><br>Código de Leis Federais   |
| CHLOREP | <i>Chlorine Emergency Plan</i> – é o Plano de Emergência para o Cloro, administrado e coordenado nos Estados Unidos pelo <i>Instituto do Cloro</i> . Ele fornece um sistema organizado e efetivo para o atendimento de emergências com cloro nos Estados Unidos e no Canadá |
| CLOSUR  | Associação Latino Americana da Indústria de Cloro e Derivados   |
| EPA     | <i>Environmental Protection Agency</i><br>Agência de Proteção Ambiental   |
| EPCRA   | <i>Emergency Planning and Community Right-to-Know Act</i><br>Lei de Planejamento de Emergência e do Direito de Saber da Comunidade  |
| EPI     | Equipamento de Proteção Individual  |

|                        |   |
|------------------------|---|
| FIS PQ                 | Ficha de Informação de Segurança de Produtos Químicos   |
| IDLH                   | Immediately Dangerous to Life or Health<br>Um indicador utilizado para indicar uma concentração instantaneamente perigosa para a vida ou saúde  |
| Instituto              | Chlorine Institute  |
| LEPC                   | Local Emergency Planning Committee<br>Comitê Local de Planejamento de Emergência  |
| OSHA                   | Occupational Safety and Health Administration<br>Órgão da Administração da Segurança e da Saúde Ocupacional   |
| PAE                    | Plano de Ação de Emergência<br>Um Plano de Ação de Emergência apresenta a ação a ser tomada pelo produtor ou usuário, órgãos governamentais, e o público em geral para minimizar o efeito de um vazamento de um produto cloro-álcalis |
| Produtos Cloro-Álcalis | O uso do termo neste panfleto representa os produtos cloro, hidróxido de sódio, hidróxido de potássio, hipoclorito de sódio, cloreto de hidrogênio anidro e o ácido clorídrico.   |
| PSM                    | <i>Process Safety Management</i><br>Gerenciamento de Segurança de Processo  |
| RPM                    | <i>Risk Management Program</i><br>Programa de Gestão de Riscos – PGR  |

#### 1.4 **DECLARAÇÃO**

As informações nesta publicação foram obtidas de fontes consideradas confiáveis. O *Instituto do Cloro* e seus associados, juntos e individualmente não garantem, e não assumem responsabilidade, em relação a qualquer uma das informações aqui contidas. Além disso, não se deve considerar que todos os procedimentos aceitáveis estejam inclusos, ou que circunstâncias especiais não venham a exigir procedimentos modificados ou adicionais. O usuário deve saber que mudanças tecnológicas ou em regulamentações podem exigir mudanças nas recomendações aqui incluídas. Etapas apropriadas devem ser seguidas de modo a garantir que a informação seja atual quando usada. Estas recomendações não devem ser confundidas com as exigências federais, estaduais, municipais, ou de companhias de seguro, ou com códigos de leis nacionais de segurança.

#### 1.5 **RECOMENDAÇÃO**

É recomendação do *Instituto do Cloro* que todos os produtores e usuários de produtos cloro-álcalis possuam um plano escrito de atendimento às emergências (PAE) e que este plano seja comunicado à comunidade local. O grau de complexidade do PAE dependerá do tamanho e do estabelecimento e sua proximidade a áreas povoadas.

## 1.6 APROVAÇÃO

A Equipe de assuntos de segurança, saúde, meio ambiente e “security” (proteção contra violações à segurança) aprovou a Revisão 1 da Sexta edição deste Panfleto em 28 de outubro de 2008.

## 1.7 REVISÕES

Sugestões em relação à tradução desta tradução devem ser encaminhadas para a Clorosur.

Sugestões para revisões do documento original devem ser encaminhadas à Secretaria do *Instituto do Cloro*.

### 1.7.1 Revisões Significativas na Presente Edição

Ocorreram modificações nas seções 2.4 e 2.5 em atendimento às recomendações feitas pelo U.S. Chemical Safety Board (Estados Unidos).

## 1.8 REPRODUÇÃO

O conteúdo desta publicação não pode ser copiado, integral ou parcialmente, sem prévia autorização da Clorosur.

## 2 PLANEJAMENTO ORGANIZACIONAL

### 2.1 INTRODUÇÃO

A necessidade de um Plano de Atendimento às Emergências (PAE) torna-se evidente quando se pondera as propriedades perigosas dos produtos cloro-álcalis. A prevenção de lesões e impacto no meio ambiente local são considerações fundamentais de um PAE. A existência de pessoal treinado em todos os estabelecimentos que manuseiam o cloro e o atendimento inicial na comunidade são elementos vitais de qualquer plano.

Nos Estados Unidos a Lei de Planejamento de Emergência e do Direito de Saber da Comunidade de 1986, contida na Parte 355 do Título 40 do Código de Regulamentos Federais citado na Referência 5.1.1 requer que todos os estabelecimentos que armazenam substâncias extremamente perigosas em quantidade acima de um mínimo estabelecido, possuam um plano adequado para lidar com emergências. A quantidade limite para produtos cloro-álcalis é mostrada na Tabela 1.

| Produto                             | Quantidade limite |             |
|-------------------------------------|-------------------|-------------|
|                                     | Libras            | Quilogramas |
| Cloro                               | 100               | ~ 45        |
| Hidróxido de Sódio                  | --                | --          |
| Hidróxido de Potássio               | --                | --          |
| Hipoclorito de Sódio                | --                | --          |
| Cloreto de Hidrogênio (somente gás) | 500               | ~ 227       |

Os regulamentos sobre Gerenciamento de Processos da OSHA (Parte 1910.119 do Título 29 do CFR – Referência 5.1.2) e sobre Programa de Gerenciamento de Risco do EPA (Parte 68 do Título 40 – Referência 5.1.1) também exigem que instalações abrangidas por estes regulamentos possuam um Plano de Atendimento às Emergências.

O desenvolvimento de um plano de atendimento às emergências (PAE) deve merecer a devida prioridade da gerência para garantir que a responsabilidade de lidar de forma segura com emergências possa ser satisfeita. É fundamental para o sucesso de um PAE que todos os elementos delineados nesta publicação sejam inclusos. No entanto, o grau de detalhe depende do tamanho do estabelecimento e do potencial de exposição tanto do pessoal interno quanto do público em geral.

Para a questão “Quando começar o planejamento para emergências?” a resposta é “Antes que surja a necessidade”. O *Instituto do Cloro* e a *Clorosur* recomendam que cada estabelecimento que manuseia cloro-álcalis possua um Plano de Atendimento às Emergências para: (1) Proteger seus empregados, outras pessoas trabalhando no estabelecimento, a comunidade vizinha e o público em geral; e (2) Estar em conformidade com leis e regulamentos. O melhor momento para incorporar os elementos de um PAE compreensível é durante a etapa de projeto de novas instalações ou modificações realizadas na instalação. Os potenciais perigos do cloro no interior do estabelecimento e para o público em geral, e a percepção do perigo pelo público torna imperativo que um PAE esteja concluído antes da partida de uma nova unidade.

## **2.2 FINALIDADE DE UM PLANO DE ATENDIMENTO ÀS EMERGÊNCIAS (PAE)**

A finalidade de um PAE é prevenir ou reduzir danos, diminuir o impacto para o público em geral, fornecer orientação ao pessoal que terá de lidar com as emergências, e reduzir ao mínimo os danos em equipamentos.

## **2.3 PAPEL DA GERÊNCIA NO DESENVOLVIMENTO DE UM PLANO DE ATENDIMENTO ÀS EMERGÊNCIAS (PAE)**

A responsabilidade de desenvolvimento do PAE é da gerência do estabelecimento. Os pontos a serem considerados incluem:

- a. Garantir que o PAE satisfaz as necessidades do estabelecimento e exigências legais;
- b. Fornecer recursos adequados para o desenvolvimento, uso efetivo, e manutenção do plano;
- c. Definir um cronograma para a conclusão do plano;
- d. Estabelecer um programa de treinamento para a implementação do PAE;
- e. Assegurar que o PAE possa ser colocado em ação com o pessoal disponível no estabelecimento durante períodos em que o número de pessoas envolvidas no atendimento esteja na menor quantidade;
- f. Assegurar que o PAE seja comunicado na forma apropriada aos órgãos de governo (por ex., Corpo de Bombeiros, Defesa Civil, Agencia de Controle Ambiental).
- g. Fornecer um sistema que possa monitorar a conveniência e a efetividade do plano; o treinamento do plano; a utilização do plano; e o encaminhamento de medidas para correções ou mudanças necessárias no plano.

## 2.4 PLANEJAMENTO PARA DIFERENTES TIPOS DE EMERGÊNCIAS

Uma vez que seria impraticável ter um PAE individual para todo tipo de emergência, é importante que o PAE seja compreensível. As seguintes causas potenciais de um vazamento de produto cloro-álcalis devem ser levadas em consideração:

a. Falha humana ou de equipamento.

Os eventos específicos ocorridos no passado devem ser considerados para a inclusão no PAE do estabelecimento; por exemplo:

- 1 Falhas nos locais de carregamento e descarregamento de cloro e cloreto de hidrogênio
- 2 Supercloração de uma unidade de branqueamento
- 3 Supercloração de um processo de absorção de cloro
- 4 Falhas em tubulações e equipamentos; e
- 5 Incidentes de reação de produtos químicos (incluindo incêndios cloro-ferro, explosões cloro-hidrogênio, e incêndios cloro-titânio, misturas entre hipoclorito de sódio e ácido clorídrico).

b. Falta de utilidades, por exemplo: energia, vapor, água, ar e nitrogênio;

c. Desastres naturais, por exemplo: furacões, tornados, enchentes, deslizamentos de terra e terremotos;

d. Incidentes com cilindros de cloro e tanques de transporte de cloro e outros produtos cloro-álcalis em vias rodoviárias, ferroviárias e fluviais;

e. Acidentes com a tubulação de cloro dentro e fora do estabelecimento;

f. Ameaça de bomba;

g. Desordem civil; e

h. Atos de Sabotagem.

## 2.5 EXTENSÃO DO CENÁRIO DA EMERGÊNCIA

Não é fácil prever a extensão de uma emergência, mas todo esforço deve ser feito para estimar o tamanho e o impacto de vazamentos que podem ser causados por diferentes tipos de potencial de emergência nas instalações. O alcance do atendimento pelo estabelecimento para as emergências possíveis deve ser pré-determinado. A utilização de uma modelagem do potencial de vazamento de produtos químicos é recomendada. O Panfleto 74 do *Instituto do Cloro* (Referência 5.2.8) fornece exemplos de quantidades típicas de vazamentos de cloro e zonas de impacto. O PAE também deve se direcionar para os seguintes cenários:

a. Área interna de uma instalação de cloro-álcalis – Controlável pelo pessoal da unidade cloro-álcalis;

b. Área interna do estabelecimento como um todo – Controlável pelo pessoal de todo o estabelecimento;

c. Área interna do estabelecimento como um todo – Exigindo auxílio externo para atendimento da emergência (por ex., Corpo de Bombeiros e Salvamento, Defesa Civil); e

- d. Área externa ao estabelecimento – Exigindo equipes externas de atendimento (por ex., Corpo de Bombeiros e Salvamento, Equipes de Planos de Auxílio Mútuo ou PAM, Defesa Civil e Equipe contratadas para este tipo de atendimento nas emergências no transporte de produto).

## **2.6 PROCEDIMENTOS PARA MANTER UM PAE ATUALIZADO**

Manter o PAE atualizado, isto é pronto para uso, exige uma atenção de alta prioridade. Cada estabelecimento deve considerar o seguinte:

- a. Revisão anual do PAE por pessoas competentes em atendimento às emergências;
- b. Revisão do PAE sempre que a instalação for modificada;
- c. Atualização do PAE sempre que ocorrer modificação em relação ao pessoal ou na organização;
- d. Implementação das modificações recomendadas como resultados de treinamentos simulados do PAE ou análises de casos de emergências reais; e
- e. Treinamento periódico do pessoal associado com treinamento de reciclagens após modificações significativas do PAE.

A atualização do PAE pode ser facilitada pela atribuição de todas as responsabilidades no plano por título da função e pela atualização separada da lista de nomes e números de telefones que sempre deve estar disponível.

## **3 PLANEJAMENTO PARA LIDAR COM A EMERGÊNCIA**

### **3.1 INTRODUÇÃO**

O intuito desta seção é apresentar os aspectos do atendimento às emergências que devem ser planejados para eventos significativos de vazamentos de produtos cloro-álcalis. Estas informações são separadas por categorias chaves:

- a. Pessoal de atendimento às emergências:
  - 1 Responsabilidades;
  - 2 Seleção;
  - 3 Treinamento; e
  - 4 Verificações, treinamentos e exercícios simulados de aspectos críticos.
- b. Comando no incidente;
- c. Comunicação interna;
- d. Comunicações externas;
- e. Equipamento de atendimento às emergências;
- f. Mitigação dos impactos do pós-vazamento;
- g. Evacuação e/ou proteção em abrigo e contagem de pessoal;
- h. Primeiros socorros e serviços médicos; e



- i. Considerações sobre utilidades.

Além disso, o estabelecimento deve ter procedimentos preparados para o atendimento às emergências com outros produtos que não os produtos cloro-álcalis.

### **3.2 EQUIPE DE ATENDIMENTO ÀS EMERGÊNCIAS**

Esta seção se refere ao pessoal no interior da instalação cloro-álcalis ou do estabelecimento. Em relação à comunidade e órgãos externos, ver a Seção 4.

#### **3.2.1 Responsabilidades**

As responsabilidades de cada membro da equipe de emergência devem ser definidas de forma específica, incluindo o seguinte:

- a. Os tipos de emergência, as quais a equipe irá atender;
- b. O papel que é esperado que cada membro desenvolva durante a emergência (por ex., avaliação do derramamento, controle do vazamento, comunicações, primeiros socorros, etc.);
- c. A quem cada membro da equipe de emergência se reporta durante o evento de uma emergência;
- d. Considerações para aqueles que atendem situações de emergências (por ex., operador, supervisor, etc.); e
- e. Orientações para comunicação, rotas de acesso, e acesso às instalações.

#### **3.2.2 Seleção**

A seleção do pessoal para a equipe de emergência é importante para o desenvolvimento do PAE no qual as capacidades e disponibilidade do pessoal estarão refletidas na execução do plano.

- a. Considerar quem deverá assumir as responsabilidades durante o dia, noite e fins de semana;
- b. Planejar substituição durante férias e ausências;
- c. Considerar a utilização de pessoal de outras áreas de trabalho;
- d. Considerar as capacidades e limitações de cada pessoa considerada para uma função (por ex., uso de equipamento respiratório, pessoal de resgate, desligamento de equipamentos de processo, etc.);

#### **3.2.3 Treinamento**

- a. A utilização do Plano Escrito de Atendimento às Emergências

O PAE deve incluir uma clara definição de responsabilidades de cada função.

Alguns estabelecimentos consideram útil incluir os seguintes itens como parte do Plano de Atendimento às Emergências:

1. Uma lista de “Sim e Não” para servir como um guia de consulta rápida;
2. Pequenos cartões ou folhetos listando as tarefas e informações mais importantes;

3. Listas de verificação (*checklists*) de ações a serem tomadas;
  4. Lista de números de telefones de todas as pessoas e órgãos a serem avisados; e
  5. Acesso para pessoal habilitado em primeiros socorros e nos treinamentos de ressuscitação cardiopulmonar.
- b. A orientação e treinamento do pessoal devem ser partes do PAE e devem estar dirigidas para as seguintes importantes áreas:
1. Atribuição de responsabilidades de treinamento;
  2. Cronograma de treinamento, incluindo: data de início, número de sessões previstas e uma data de conclusão;
  3. Lista de todo o material necessário – instrumentos de auxílio em sala de treinamento, tais como cópias do PAE e listas de verificação (*checklists*), diagramas, dados sobre os produtos cloro-álcalis (por ex., as FISPQ), mapas claramente detalhados mostrando a localização de produtos perigosos, equipamentos e segurança e de atendimento às emergências, e pontos de encontro;
  4. Treinamento anual de reciclagem do PAE, que é típico em estabelecimentos de produtos cloro-álcalis;
  5. Documentação de todo o treinamento, incluindo: uma lista de pessoas treinadas, datas de conclusão do treinamento; produtos e assuntos cobertos; e meios para a verificação que o treinamento foi bem sucedido (por ex., resultados de testes orais e escritos, a documentação que o treinado demonstrou proficiência em relação à informação apresentada); e
  6. O treinamento deve ser realizado de acordo com requisitos de treinamento prescritos pelos regulamentos federal, estadual e local. Nos Estados Unidos a OSHA (Parte 1910.1201, Título 29 do CFR – Referência 5.1.2) estabelece os requisitos para atendimento às emergências.

#### 3.2.4 Verificações e Exercícios Simulados

Duas maneiras para determinar a adequação de um programa de treinamento PAE são através da realização de verificações e a realização de exercícios. As verificações devem ser realizadas periodicamente com as diversas equipes de atendimento às emergências para testar seus conhecimentos nas atribuições, comunicações necessárias, e equipamentos; também devem ser realizadas verificações periódicas em relação à condição de “pronto para uso” do equipamento. Os exercícios simulados devem ser conduzidos para testar as reações dos participantes e a efetividade na implementação do PAE, bem como testar o mecanismo vigente do plano. Existem três tipos básicos de exercícios simulados: o exercício completo, o exercício no estabelecimento, e o exercício de mesa (“*table top*”).

Certos aspectos devem ser levados em consideração para conduzir exercícios simulados completos pelo menos uma vez ao ano. Considerar a inclusão do seguinte:

- a. O planejamento do exercício envolvendo órgãos externos de atendimento às emergências, vizinho próximos da instalação, e a comunidade potencialmente afetada;
- b. Para obter um maior realismo no exercício simulado obter o envolvimento dos órgãos externos, do pessoal da gestão e do pessoal fora do expediente de trabalho na realização do exercício.

Os exercícios simulados periódicos no estabelecimento devem simular diferentes eventos e envolver o maior número de grupos de pessoas possível. Estes exercícios devem ser conduzidos de forma similar aos exercícios completos, exceto que, neste caso, os órgãos externos de atendimento às emergências e a comunidade não são envolvidos.

Os exercícios simulados de mesa (*table top*) também devem ser realizados periodicamente para testar a habilidade das equipes de atendimento às emergências, para avaliar um evento, comunicar efetivamente outras pessoas envolvidas com o atendimento às emergências e atuar nos problemas encenados. Este tipo de exercício habitualmente é conduzido apenas com os supervisores ou pessoas-chaves da equipe de atendimento de emergência, tanto do estabelecimento quanto de órgãos externos.

No encerramento de qualquer tipo de exercício simulado, uma análise crítica deve ser feita para avaliar a efetividade do plano e apontar qualquer fraqueza, tanto no plano, como no treinamento, e na capacitação do pessoal. Ela deve ser dirigida para as três partes principais do plano:

- a. Pessoas
- b. Procedimentos
- c. Equipamentos

Um relatório escrito do treinamento deve ser preparado. O PAE deve ser modificado e outras ações de melhorias devem ser organizadas como for necessário.

### **3.3 COMUNICAÇÃO INTERNA**

O momento e a precisão das comunicações são vitais para o desempenho eficaz quando de uma ocorrência de atendimento à emergência. A consideração esquematizada a seguir deve ser levada em conta quando da determinação do fluxo de informações.

#### **3.3.1 Pessoal no Estabelecimento e Pessoal de Atendimento às Emergências**

Este grupo inclui tanto as pessoas que estão diretamente envolvidas com a implementação do PAE como aquelas que podem ser afetadas pela emergência. Para assegurar a comunicação apropriada deve existir um claro entendimento dos seguintes itens:

- a. O tipo de evento e a pessoa responsável pelo início dos procedimentos de emergência (por ex., operador supervisor, ou gerente da instalação);
- b. A pessoa responsável pela coordenação geral (O coordenador da ação de emergência), O pessoal de comando do atendimento (por ex., operador, supervisor, gerente da instalação) e/ou o oficial de órgão externo como o Comandante do Corpo de Bombeiros e Salvamento;
- c. Procedimentos para avisos e conteúdo da informação para as pessoas no estabelecimento (por ex., as informações sobre magnitude e conseqüências do vazamento, condições climáticas como a velocidade e direção do vento, temperatura e caracterização (por ex., tempo claro, nublado, chuvoso, frio, etc.) e a seqüência dos eventos); e
- d. Procedimentos e ativação da comunicação para:
  1. Serviços externos de emergência;
  2. Pessoal de gerência; e
  3. Vizinhos próximos às instalações e a comunidade, se necessário (ver a Seção 4).

### 3.3.2 Pessoal da Supervisão e Gerência

O PAE deve incluir comunicação apropriada para o pessoal de gerência. Um procedimento comum é ter uma única pessoa com a responsabilidade de comunicar o pessoal de supervisão e de gerência. A utilização de uma lista prioritária (quem deve ser comunicado primeiro) deve ser considerada.

### 3.3.3 Centro de Operações de Atendimento às Emergências

O centro de operações serve como base na qual o comandante do incidente (ou o coordenador geral do atendimento à emergência) opera. O centro de operações deve estar: livre de quaisquer efeitos do evento que possa comprometer a equipe de atendimento, ser facilmente acessível e possuir bons meios de comunicação com todas as partes envolvidas. Além disso, um local alternativo deve ser selecionado, para o caso do primeiro local estar inacessível.

### 3.3.4 Equipamentos de Comunicação

Em cada estabelecimento deve ser avaliada a necessidade de diferentes equipamentos de comunicação e sistemas de apoio. Estes equipamentos podem incluir:

- a. Sirenes ou buzinas para alertar pessoas dentro e fora do estabelecimento;
- b. Sistemas de código de sirenes para indicar a natureza e local da emergência;
- c. Sinalização luminosa para melhor visualização de advertência;
- d. Sistemas de alerta manual ou automático;
- e. O sistema telefônico PABX;
- f. Linhas de telefone independentes do PABX para evitar congestionamento no recebimento de ligações;
- g. Linhas diretas de telefones de emergência;
- h. Telefones móveis/celulares;
- i. Meios de paralisação, se necessário, do sistema de telefone para recebimento de ligações;
- j. Sistema automático de envio de informações;
- k. Rádios comunicadores de duas vias;
- l. Sistemas de intercomunicação ou de envio de mensagens públicas; e
- m. Megafones.

Deve existir um programa para inspecionar e testar todos os equipamentos de comunicação.

### 3.3.5 Comunicação de Encerramento da Ação de Emergência

O PAE deve especificar quem tem autoridade de encerrar a ação de emergência para atividades pós-emergência, e como esta comunicação deve ser feita.

### 3.4 EQUIPAMENTOS DE ATENDIMENTO ÀS EMERGÊNCIAS

É necessário bem identificar, providenciar e manter os equipamentos de atendimento às emergências. No PAE devem estar definidos estes equipamentos, onde se encontram, quem são os responsáveis pelos equipamentos, treinamento no uso ou certificação requerida para uso do equipamento, e inspeções e manutenção periódica do equipamento.

#### 3.4.1 Equipamento de Proteção Individual em Emergências

O equipamento de proteção individual mais utilizado durante uma emergência é o equipamento de proteção respiratória e/ou a vestimenta protetora. A proteção respiratória deve ser fornecida para o pessoal do atendimento à emergência e outras pessoas no estabelecimento que precisam permanecer na área atingida. Um vazamento de hidróxido de potássio ou de sódio requer um atendimento totalmente diferente do vazamento de cloro ou cloreto de hidrogênio anidro. Em muitos casos de vazamento, o perigo inicial é o contato direto do produto químico com os olhos ou a pele. Equipamentos de proteção individual apropriado são necessários para a proteção contra cada tipo de exposição. Em casos mais severos, envolvendo formação de neblinas de solução de hidróxido de sódio ou de potássio, a proteção respiratória é necessária.

Um vazamento de hipoclorito de sódio requer um atendimento similar àquele de vazamento de hidróxido de sódio ou de potássio, exceto quando a solução entra em contato com produto ácido. Se ocorrer o contato do hipoclorito com ácido, o cloro gasoso será emitido e o equipamento de proteção individual a ser utilizado deve proteger os olhos, a pele e o sistema respiratório.

A Referência 5.2.6 fornece recomendações específicas do *Instituto do Cloro* sobre EPI para o atendimento às emergências envolvendo vazamentos de produtos cloro-álcalis. O Panfleto da Referência 5.2.7 fornece informações detalhadas de todos os aspectos de manuseio normal e em emergência de soluções de hipoclorito de sódio.

Os seguintes equipamentos de proteção respiratória devem ser fornecidos se um incidente envolve o vazamento de cloro ou cloreto de hidrogênio anidro:

a. Equipamentos de proteção respiratória precisam ser utilizados até que a concentração do gás vazado seja determinada como não requerendo o seu uso. Equipamentos autônomos de proteção respiratória (com ar fornecido) precisam ser utilizados se um indivíduo tiver que permanecer em locais com elevadas concentrações de cloro ou cloreto de hidrogênio. Estes tipos de protetores podem incluir:

1. Aparelho autônomo de respiração (mascara autônoma de pressão positiva); e
2. Aparelho de respiração conectado a uma linha de ar respiratório, possuindo uma pequena garrafa de ar para fuga.

Se outros tipos de respiradores forem usados, (por ex., mascaras com filtros de gás) deve ser verificado que o indivíduo não estará exposto a concentrações de cloro acima daquela concebida para o respirador.

b. Protetores respiratórios (denominados mascaras de fuga) devem ser fornecidos ao pessoal que não participa do atendimento ao evento de vazamento de cloro, especialmente nas áreas onde o cloro é produzido, armazenado ou manuseado. Estes protetores respiratórios podem ser dos seguintes tipos:

1. Respirador de fuga tipo capuz com pequena alimentação por linha de ar comprimido;

2. Respirador ou máscara de fuga para proteção das vias respiratórias contra agentes químicos tipo bico para por na boca e filtro de gás, aprovado para trabalhos em áreas com cloro; e
3. Outros tipos de protetores respiratórios, tipo máscara de fuga aprovados.

Todo pessoal que necessita utilizar equipamentos de proteção respiratória deve ser treinado e testado anualmente neste uso. Todos os protetores respiratórios, independentemente do tipo, devem ser inspecionados periodicamente, bem como antes e após cada uso. Os equipamentos de proteção respiratória utilizados para atendimento às emergências devem ser inspecionados mensalmente e após cada uso.

Equipamentos de proteção individual apropriada devem ser fornecidos e devem estar prontamente acessíveis para todo o pessoal de atendimento às emergências (Referência 5.2.6). Os seguintes tipos de EPI devem ser considerados:

- a. Vestimentas para proteção do corpo contra produtos químicos;
- b. Luvas de segurança contra agentes químicos;
- c. Botas de segurança;
- d. Óculos de segurança para proteção contra respingos de produtos químicos;
- e. Protetores faciais de segurança contra respingos de produtos químicos;
- f. Capacetes de segurança;
- g. Capuz de segurança; e
- h. Óculos de segurança.

#### 3.4.2 Ferramentas e Materiais

As ferramentas e materiais disponibilizados para o pessoal do atendimento às emergências devem estar disponíveis em locais definidos. Pode incluir:

- a. Ferramentas manuais;
- b. Lanternas;
- c. *Kits* de emergência (ferramentas e peças) para carretas e/ou cilindros grandes e pequenos de cloro, dependendo do que for manuseado no estabelecimento (Referências 5.2.1; 5.2.2; 5.2.3 e 5.2.4);
- d. Monitor portátil de detecção de cloro e cloreto de hidrogênio;
- e. Material para construção de dique de contenção ou materiais absorventes adequados para contenção ou limpeza de produto vazado;
- f. Equipamento para recuperar ou transferir líquidos derramados; e
- g. Produtos químicos para a neutralização de líquidos derramados.

Uma lista completa e a localização das ferramentas devem ser inclusas no PAE. Estas ferramentas devem ser inspecionadas periodicamente e o pessoal deve ser treinado no seu uso apropriado.

### 3.4.3 Ventilação e Isolamento de Edifícios

É preciso atenção aos passos a ser seguidos para reduzir o impacto que um vazamento pode ter para os ocupantes de um edifício devido ao projeto e operação do sistema de ventilação. Isto inclui:

- a. A existência de entradas de ar nos edifícios localizadas em posições elevadas;
- b. A possibilidade de fechamento de entradas de ar externo nos edifícios;
- c. A possibilidade de pressurização das salas dos edifícios (para impedir a penetração de ar contaminado);
- d. A possibilidade de fechamento de portas e janelas durante uma emergência;
- e. A ciência aos ocupantes que trabalham no local de que o cloro é bem mais pesado que o ar e tende a se acumular próximo ao chão e/ou a níveis mais baixos do edifício. O cloreto de hidrogênio é apenas ligeiramente mais pesado que o ar, mas ele também pode se acumular nas partes baixas dos edifícios;
- f. O fornecimento de equipamentos de filtração de ar para remover o cloro e/ou o cloreto de hidrogênio da composição do ar; e
- g. A disponibilidade de monitores para cloro e/ou cloreto de hidrogênio quando os ocupantes nas podem ser abrigados em caso de vazamento de cloro e/ou cloreto de hidrogênio.

### 3.4.4 Indicação da Direção do Vento

Indicadores de direção do vento montados em lugares estratégicos por todo o estabelecimento e visíveis a todo o momento são altamente benéficos para ajudar o pessoal agir em uma emergência.

### 3.4.5 Equipamento de Transporte

Cada estabelecimento deve avaliar sua necessidade quanto a equipamentos de transporte em uma ação de emergência. Considerar o transporte para propósitos de:

- a. Primeiros socorros;
- b. Controle e reparo do vazamento;
- c. Amostragem do ar;
- d. Evacuação; e
- e. Desvio de tráfego.

Estes usos devem ser coordenados com órgãos locais de atendimento às emergências para determinar o que eles irão fornecer e o que cada estabelecimento irá fornecer. Este equipamento deve ser mantido de modo a garantir sua operação confiável.

### 3.4.6 Amostragem de Ar e Modelagem da Extensão do Vazamento.

Em casos de vazamento de cloro e/ou cloreto de hidrogênio, atenção deve ser dada à condução de amostragem para determinar a concentração no ar e/ou para a modelagem em computador que determine a extensão do vazamento.

- a. Monitores de amostragem portáteis: Existem amostradores portáteis e instrumentos de monitoramento que permitem a leitura direta da concentração de cloro e/ou cloreto de hidrogênio.
- b. Modelagem por computador: Existem programas (*softwares*) de computadores que possibilitam cálculos e a modelagem efetiva das áreas provavelmente afetadas durante o vazamento de cloro e/ou cloreto de hidrogênio.
- c. Outros métodos: A referência 5.2.8 fornece informações para estimar a área afetada por um vazamento de cloro.

Atenção deve ser dada à instalação de aparelhos para o monitoramento contínuo que possibilitam a rápida atuação com em relação à concentração anormal de cloro e/ou cloreto de hidrogênio (ver Referência 5.2.9).

## 3.5 MITIGAÇÃO PÓS-VAZAMENTO

A autorização para ação corretiva e incluindo paralisação de equipamentos deve estar claramente definida de modo que uma ação imediata possa ser tomada quando necessário. Procedimentos devem ser estabelecidos definindo os equipamentos que devem ser paralisados, como paralisá-los, e como unidades podem ser isoladas. O pessoal deve conhecer as técnicas que podem ser benéficas em mitigar os efeitos de um vazamento de cloro. (ver Referência 5.3.1).

## 3.6 EVACUAÇÃO, ABRIGO, CONTAGEM E RESGATE

Está além do escopo desta publicação discutir se um estabelecimento deva usar evacuação ou abrigo como os primeiros meios de proteção do pessoal de um estabelecimento. Cada estabelecimento deve avaliar as vantagens e desvantagens de cada opção e decidir qual é preferível.

### 3.6.1 Evacuação

É o procedimento que deve ser desenvolvido para todo o pessoal do estabelecimento que precisa ser retirado do local durante uma emergência. Conforme for apropriado, máscaras de fuga devem ser fornecidas a estas pessoas. Pontos específicos de encontro do pessoal devem ser pré-determinados prevendo locais alternativos destes pontos, de modo que todo pessoal tenha um lugar designado para ir, dependendo do local da emergência e direção do vento. Todo pessoal no estabelecimento deve ser treinado nos procedimentos de evacuação incluindo o conceito de saída na direção transversal ao vento durante um vazamento.

### 3.6.2 Abrigo

Procedimentos devem ser desenvolvidos para todo pessoal do estabelecimento que deva ser abrigado. As medidas de abrigo incluem fechamento de toda ventilação, portas, e janelas, e subsequente confinamento das pessoas durante o evento. (Ver Apêndice 6.2 para maiores informações sobre abrigos no local).



### 3.6.3 Contagem

Deve existir um procedimento que conte todas as pessoas no estabelecimento no momento da emergência. Este procedimento normalmente envolve o desenvolvimento de um controle de todos visitantes presentes no interior do estabelecimento no momento do evento e a designação de contagem de subordinados por pessoal designado.

### 3.6.4 Resgate

Atenção deve ser dada ao desenvolvimento e treinamento de equipes de resgate. Estas equipes devem ser devidamente equipadas com equipamentos de comunicação confiáveis. As equipes devem ser treinadas no uso dos equipamentos e para sempre trabalharem em pares de modo a poderem auxiliar um ao outro em situações de dificuldade.

Os empregados não devem entrar em uma atmosfera "instantaneamente perigosa à vida ou à saúde" (IDLH) sem os apropriados equipamentos respiratórios (consultar Parte 1910.120, Título 29 do CFR – Referência 5.1.2 e Referência 5.2.6) e sem um apropriado treinamento para resgate com os equipamentos de apoio disponíveis.

## 3.7 PRIMEIROS SOCORROS E SERVIÇOS MÉDICOS

Procedimentos devem ser desenvolvidos para o devido tratamento de feridos incluindo tratamento no local ou em um local próprio para emergência médica (ver Referência 5.2.5).

## 3.8 CONSIDERAÇÕES SOBRE UTILIDADES

Uma avaliação deve ser feita para determinar o impacto que uma perda nas utilidades teria no funcionamento do plano de atendimento às emergências. Atenção deve ser dada aos seguintes itens:

- a. Existência de alternativas de fornecimento de energia tal como um gerador no local;
- b. Iluminação de emergência automática (lâmpadas com alimentação elétrica independente para casos de falta de energia da fonte principal) para áreas principais, tais como escadas, passagem de portas, localização de equipamentos de segurança, e o centro de operações de atendimento de emergências;
- c. Disponibilidade de chuveiros de emergência e lavatórios para olhos;
- d. Impacto que uma perda de ar de regulação de instrumentos teria em um equipamento de controle de processo; e
- e. Disponibilidade de equipamento de absorção e/ou neutralização de cloro e/ou cloreto de hidrogênio (*scrubbing*) durante uma interrupção de fornecimento de energia, ar ou água.

## 3.9 ATENDIMENTO DE OUTRAS EMERGÊNCIAS QUE NÃO O VAZAMENTOS DE PRODUTOS CLORO-ÁLCALIS

O estabelecimento deve ter procedimentos definidos para lidar com emergências que possam ocorrer e que não sejam vazamentos de produtos cloro-álcalis. Algumas destas causas incluem o clima (enchente, tornado, furacão, queda de raio, tempestade), um terremoto, um vulcão em erupção, uma ameaça de bomba, uma perturbação civil, uma violação à segurança (*security*), um incêndio, um vazamento de produto químico que não seja produto cloro-álcalis, uma explosão, ou acidentes com vítimas no estabelecimento.

O Apêndice 6.3 fornece como exemplo, uma ação de emergência devido a uma ameaça de bomba.

### **3.10 NECESSIDADES APÓS O FINAL DA EMERGÊNCIA PARA RESTABELECEM A SITUAÇÃO**

Deve existir um plano escrito no que se refere às necessidades da comunidade e do estabelecimento, após o final da emergência. Os pontos a seguir devem ser considerados na preparação do plano.

#### **3.10.1 Comunidade**

- a. A necessidade de avaliação médica do pessoal que atuou na emergência;
- b. A necessidade de identificar danos e condições inseguras que exigem atenção ou isolamento;
- c. A necessidade de documentar níveis de exposição e contaminação;
- d. A necessidade de julgar a efetividade da organização e das ações tomadas nos momentos iniciais da emergência; e
- e. A necessidade de julgar a efetividade das ações tomadas no cenário e do equipamento de atendimento às emergências.

#### **3.10.2 Estabelecimento (Planta)**

- a. Determinar responsabilidades para a reunião de informações a serem utilizadas na análise e avaliação no pós-acidente.
- b. Verificar que os contratados utilizados para limpeza e reparação estão devidamente treinados (consultar a Parte 1910.120 do Título 20 do CFR - Referência 5.1.2).
- c. Caracterizar e destinar apropriadamente qualquer resíduo (água, EPI, etc.) gerado durante o atendimento à emergência e subsequente limpeza.

### **3.11 VIOLAÇÃO À SEGURANÇA (SECURITY)**

Desde o evento de 11 de setembro de 2001, os Estados Unidos tornou-se mais precavido da necessidade de prevenir a ocorrência violações à segurança (*security*). As Referências 5.2.12 e 5.3.2 fornecem guias sobre medidas que os estabelecimentos podem tomar para prevenir-se contra violações à segurança (*security*). Se há uma violação à segurança por terroristas, além do potencial causado pelo vazamento de um produto químico ou danos às propriedades pelos produtos contaminantes, os empregados precisam ser preparados e precaver-se que suas vidas podem estar em risco devido à violência praticada pelos terroristas. O estabelecimento deve ter um plano para acompanhar casos de uma violação à segurança (*security*) por grupo terrorista ou outros marginais.

## **4. PLANEJAMENTO PARA COORDENAÇÃO COM ÓRGÃOS EXTERNOS**

### **4.1 COORDENAÇÃO COM GRUPOS DE EMERGÊNCIA LOCAL, ESTADUAL OU FEDERAL**

Nos Estados Unidos, todos órgãos do governo federal, estadual e municipal são obrigados a satisfazer exigências do estatuto da EPCRA (ver Parte 355 do Título 40 do Código de Regulamentação – Referência 5.1.1). O objetivo é ter um elevado nível de preparação para lidar com incidentes envolvendo produtos extremamente perigosos. Por exemplo, o EPCRA estabelece o mecanismo para a criação de Comitês de planejamento de emergências locais (*Local Emergency Planning Committees – LEPC*). Muitos aspectos do atendimento às emergências, especialmente a interação direta com o público, devem ser feitos por diversos órgãos locais, tais como corpo de bombeiros, defesa civil, policia, serviço

de saúde, e guarda costeira. Em conseqüência, o planejamento prévio é necessário. Em alguns casos em que a ação rápida é necessária, o estabelecimento pode ser a responsável em lidar diretamente com o público para assegurar sua segurança.

Além do EPCRA acima citado, os estabelecimentos nos Estados Unidos devem atender os regulamentos relacionados aos Programas de Gerenciamento de Riscos do EPA e de Segurança e Saúde Ocupacional da OSHA. O Programa de Gerenciamento de Risco (Parte 68 do Título 40 do CFR – Referência 5.1.1) inclui requisitos sobre a prevenção de incidentes e planejamento de atendimento às emergências. Os regulados da OSHA (ver Referência 5.1.2) prescrevem itens como planos de atendimento à emergência (Parte 1910.119 do Título 29 do CFR), gerenciamento de segurança de processos (*Process Safety Management – PSM*), operações com resíduos perigosos e o atendimento de emergências (Parte 1910.1200 do Título 29 do CFR); proteção respiratória (parte 1910.134 do Título 29 do CFR); serviços médicos e primeiros socorros (Parte 1910.151 do Título 29 do CFR); e comunicações de perigo (Parte 1910.1200, Título 29 da CFR). As quantidades limites para produtos cloro-álcalis (que obrigam a utilização dos regulamentos citados) são mostradas na Tabela 2.

**Tabela 2. Quantidades limites de produtos cloro-álcalis nos regulamentos de Gerenciamento de Segurança de Processo (PSM) e Programa de Gerenciamento de Riscos (RPM) que obrigam emprego dos regulamentos acima citados.**

| Produto Químico             | Quantidade PSM |        | Quantidade RPM |        |
|-----------------------------|----------------|--------|----------------|--------|
|                             | Quilogramas    | Libras | Quilogramas    | Libras |
| Cloro                       | ~ 680          | 1.500  | 1.134          | 2.500  |
| Hidróxido de Sódio          | --             | --     | --             | --     |
| Hidróxido de Potássio       | --             | --     | --             | --     |
| Hipoclorito de Sódio        | --             | --     | --             | --     |
| Cloreto de Hidrogênio       | 2.268          | 5.000  | 2.268          | 5.000  |
| Ácido Clorídrico (100% HCl) | 2.268          | 5.000  | 2.268          | 5.000  |

#### **4.2 PLANEJAMENTO PRÉVIO A UM INCIDENTE**

**Contato Inicial:** Um bom contato inicial com o propósito de planejamento do atendimento à emergência é o Comitê Local de Planejamento de Emergência. Caso não exista um comitê, iniciar a organização de um como for apropriado. Realizar uma revisão no PAE do estabelecimento com o comitê e aproveitar a oportunidade para integrar o PAE do estabelecimento ao Plano de Atendimento de Contingência da comunidade.

**Treinamento:** Identificar e implementar treinamentos do pessoal dos órgãos externos, como for apropriado. O pessoal de planejamento e de atendimento precisa estar familiarizado com as instalações e operações do estabelecimento. Isto pode ser necessário devido a equipamentos específicos que existem no estabelecimento.

**Exercícios simulados:** Considerar a condução de exercícios simulados uma vez por ano, envolvendo órgãos externos de ação de emergência, estabelecimentos industriais vizinhos e a comunidade potencialmente afetada no planejamento.

**Coordenação Industrial:** Quando existirem diversas companhias industriais em uma única área, considerar a associação de cada PAE de estabelecimentos com o PAE da comunidade. Neste processo, os planos de atendimento à emergência do conjunto de empresas, dos órgãos oficiais e do PAE da comunidade podem ser mais efetivos.

### 4.3 **CONTROLE DE EMERGÊNCIA DE EVENTO AMPLIADO**

Para os propósitos desta seção, emergência ampliada é definida como qualquer condição que está além da capacidade do estabelecimento em controlar e poderia se estender além dos limites da fábrica, desta maneira impactando a comunidade ao redor. Considerar:

- a. O controle dentro dos limites da fábrica geralmente é feito pelo pessoal do estabelecimento. Uma exceção poderia ser o combate a incêndio, uma vez que a maioria dos estabelecimentos possui capacidade limitada para combate a incêndio.
- b. O controle fora dos limites do estabelecimento geralmente é feito por órgãos locais.

### 4.4 **ÓRGÃOS DE ATENDIMENTO ÀS EMERGÊNCIAS**

Os órgãos locais geralmente possuem capacidade e recursos para lidar com emergências. Como parte do plano de atendimento às emergências do estabelecimento, deve ser considerada o seguinte:

- a. O alerta de emergência para os órgãos e o posicionamento de prontidão. A solicitação de ajuda a estes órgãos deve ocorrer antes que uma situação simples se transforme em um evento de emergência ampliada.
- b. A inclusão de brigadas de emergências nos turnos de trabalho de suas plantas. Os itens podem incluir: um exame do plano de emergência do estabelecimento, equipamentos de atendimento às emergências e capacitação efetiva das plantas. A organização dos equipamentos e edifícios ("*layout*") também deve ser examinada.

#### 4.4.1 Controle de Tráfego

O controle de tráfego é uma parte importante do atendimento à emergência e envolve o trabalho com a polícia na limitação de acesso a certas áreas e a decisão de bloqueio em rodovias e rotas alternativas. Em alguns casos pode ser necessário que o pessoal do estabelecimento providencie a sinalização no tráfego ou o seu desvio até a chegada da polícia. O plano deve cobrir as seguintes áreas:

- a. A pré-designação de bloqueios em rodovias e rotas alternativas;
- b. A designação de um indivíduo para trabalhar com a polícia durante uma emergência;
- c. O fornecimento de dados de monitoramento da velocidade do vento, direção e outras condições climáticas e o fornecimento das informações necessárias para o pessoal de controle de tráfego;
- d. A manutenção da entrada livre para o estabelecimento;
- e. A manutenção de cruzamentos com estradas de ferro livres;
- f. O fornecimento de equipamentos de necessários (por exemplo, roupas reflexivas, luzes ou sinalizadores de alerta) para funcionários que atuem na orientação do tráfego; e
- g. A designação de rotas alternativas para funcionários em caso de congestionamento de tráfego; devem ser considerado ou uso de cartões de identificação para a equipe de emergência.

#### 4.4.2 Aviso, Evacuação e Abrigo

A necessidade de avisos, evacuações, abrigos no local surge rapidamente em uma emergência. Um plano de evacuação e/ou abrigo deve ser desenvolvido com autoridades locais antes que ocorra um acidente. As autoridades locais conhecem a população, as melhores rotas de virtual evacuação. Elas também possuem o poder de obrigar a evacuação nestes casos.

- a. Considerar todas as direções do vento, não somente a situação prevalecente.
- b. Planejar as rotas e o controle de tráfego para as evacuações.
- c. O abrigo no local requer aviso rápido e medidas de proteção. Planejar métodos de aviso fornecer treinamento aos envolvidos.
- d. Atenção especial deve ser dada para populações sensíveis como pessoas idosas, escolas, hospitais, etc.

Uma vez determinado que um evento possua potencial para tornar-se uma emergência ampliada, deve ser avaliado o seu impacto na comunidade e a necessidade de evacuar ou abrigar pessoas no local que possam ser potencialmente atingidas.

- a. Deve ser utilizado algum meio para decidir a necessidade de evacuação ou abrigo, incluindo a amostragem de ar e estimativa da dispersão (Ver Seção 3.4.6).
- b. Deve ser dada atenção quanto à possibilidade de mudanças na direção do vento.
- c. A evacuação ou o abrigo habitualmente é melhor gerenciado pela autoridade e deve ser realizada com rapidez.

#### 4.4.3 Outros Contatos Externos

Os estabelecimentos devem fornecer informações àqueles que delas precisem. Por exemplo: empresas vizinhas, a guarda costeira (quando uma fábrica estiver localizada numa via navegável) e as ferrovias. Quando do desenvolvimento de planos detalhados, estas organizações devem ser envolvidas.

### 4.5 ASSISTÊNCIA MÉDICA

O estabelecimento deve estar preparado para fornecer assistência médica conforme necessário.

- a. A assistência pode vir de médicos do próprio estabelecimento, funcionários treinados em primeiros socorros e ressuscitação cardiopulmonar, serviço de salvamento do corpo de bombeiros, defesa civil, policia, paramédicos, médicos e hospitais do local.
- b. Manter contatos com grupos de médicos e fornecer informação sobre tratamento para inalação de cloro, incluindo cópia da Ficha de Informação de Segurança de Produtos Químicos (FISPQ);
- c. Manter no estabelecimento um número apropriado de pessoas treinadas em primeiros socorros e ressuscitação cardiopulmonar.

As FISPQ específicas dos produtos cloro-álcalis devem ser consultadas sobre os primeiros socorros e assistência médica para pessoas expostas a estes produtos. Também devem ser fornecidas informações de atualização ao pessoal médico envolvido em tratamento de emergências. As referências 5.2.5 e 5.2.10 fornecem informações adicionais com relação a pessoas expostas ao cloro.

#### 4.6 **COMUNICAÇÕES**

As comunicações internas e externas são críticas durante uma emergência. Os procedimentos devem fixar um posto central para a comunicação com órgãos externos (com um local alternativo designado). A atualização contínua sobre a situação da emergência é importante. Métodos e dispositivos típicos de comunicação são exemplificados a seguir:

- a. Linha direta com a polícia, corpo de bombeiros, defesa civil e comitês de planejamento de emergência local, se for o caso;
- b. Sistemas de sirene – alerta interno ao estabelecimento e para a comunidade;
- c. Estações de rádio;
- d. Sistemas portáteis de comunicação por rádio;
- e. Sistemas automáticos de telefonia; e
- f. Lista com números de telefones de chamadas de emergência.

#### 4.7 **COMUNICAÇÃO COM A IMPRENSA E COM O PÚBLICO EM GERAL**

Esta seção fornece orientações para a comunicação com a imprensa e com o público em geral.

##### 4.7.1 Comunicação com a Imprensa

Para assegurar o fornecimento de informação atualizada e precisa fornecida para a imprensa e subseqüentemente ao público, via imprensa, as seguintes práticas são sugeridas:

Antes de uma emergência:

- a. Preparar a imprensa com informação atualizada disponível sobre produtos cloro-álcalis.
- b. Desenvolver um modelo ou exemplo de comunicado à imprensa.
- c. Definir o local para a atividade da imprensa.
- d. Treinar pessoas para lidar com a imprensa.
- e. Desenvolver um trabalho de relacionamento com a imprensa local.

Durante uma emergência:

- a. Acompanhar representantes da imprensa ao local previamente estabelecido como área de imprensa.
- b. Manter uma pessoa treinada junto aos representantes da imprensa.
- c. Fornecer informações, ou um comunicado preparado tão logo seja possível.
- d. Fornecer à imprensa atualizações periódicas e acompanhar a evolução do evento até sua conclusão.

e. Estar preparado para lidar com pedidos de fotografias e filmagens.

Após uma emergência:

a. Informar que a emergência terminou.

b. Fornecer fatos sobre quaisquer danos, impactos à comunidade, e as causas (se conhecidas) em uma entrevista e/ou através de um comunicado de imprensa (*press release*). Estar preparado para as seguintes questões:

1. Que medidas e métodos de prevenção o estabelecimento tem aplicado no local?
2. Qual o histórico de acidentes no estabelecimento?
3. O estabelecimento possui equipamento para detectar um vazamento?
4. Que tipo de equipamento de atendimento de emergência o estabelecimento e a comunidade possuem?
5. Que tipo de treinamento é disponibilizado para os empregados em relação à como lidar com emergências?
6. Que rotas são utilizadas pelo estabelecimento para receber e transportar produtos perigosos?
7. Há exigências para o estabelecimento relatar o evento em função de regulamentos governamentais vigentes? Se sim, então o que foi relatado e quando?

c. Fornecer informações sobre meios de novos contatos para acompanhamento após conclusão da investigação.

d. Acompanhar representantes da imprensa até a saída do estabelecimento.

#### 4.7.2 Comunicação com o Público em Geral

A imprensa geralmente irá fornecer informações ao público. É importante disponibilizar informações corretas e concisas com rapidez para a imprensa.

- a. Considerar estações de rádio e televisão para fornecer pronta informação sobre a emergência.
- b. Comunicar-se com os empregados para que eles saibam o que dizer aos amigos e vizinhos.
- c. Considerar a comunicação sobre a evolução da emergência através dos seguintes veículos:
  1. Reuniões com o público;
  2. Mala direta; e
  3. Imprensa local (jornal, rádio, ou televisão).

#### 4.8 RELAÇÕES COM OS EMPREGADOS

Empregados feridos precisam passar por tratamento médico apropriado de imediato. Suas famílias devem ser avisadas de sua condição rapidamente e fazendo o possível para que seja antes da divulgação das notícias pela imprensa. Atenção deve também ser dada às famílias dos funcionários não feridos uma vez que as notícias espalharão preocupação por toda a comunidade.

## 4.8.1 Famílias de Feridos

Considerar o seguinte em relação aos familiares dos feridos:

- a. Designar uma pessoa da empresa para avisá-las imediatamente;
- b. Estar preparado para dar assistência às famílias com necessidade de transporte; e
- c. Estar preparado para fornecer aos empregados e para suas famílias assistência psicológica e material.

## 4.8.2 Outras medidas

Para outras pessoas considerar o seguinte:

- a. Desenvolvimento de um procedimento para controlar chamadas telefônicas.

Exemplos:

1. Controle de todas as ligações de saída e limitações das ligações de entrada.
  2. Considerar a utilização de números de telefone classificada de “uso somente em caso de emergência” a ser fornecido a empregados chaves e grupos de emergência.
- b. Aviso às indústrias vizinhas; e
  - c. Informação para todos os empregados sobre o que aconteceu e as medidas corretivas tomadas após o incidente.

4.9 **EXIGÊNCIA DE RELATAR UMA OCORRÊNCIA DE VAZAMENTO**

Nos Estados Unidos, os produtos do setor (cloro, hidróxido de sódio, hidróxido de potássio, hipoclorito de sódio, cloreto de hidrogênio gasoso e ácido clorídrico) constam da lista de substâncias perigosas da CERCLA que exigem relato de vazamentos para as autoridades quando a quantidade é superior a um valor estabelecido (conforme consta na Parte 302 do Título 40 do CFR).

A Lei dos Estados Unidos exige o aviso imediato de vazamentos iguais ou que excedem a quantidade limite estabelecida. Ver tabela abaixo.

| <b><u>Produto Químico</u></b>            | <b><u>Quantidade que exige o aviso</u></b> |                      |
|--|--|----------------------|
|  | <b><u>Quilogramas</u></b>                  | <b><u>Libras</u></b> |
| Cloro                                    | ~ 4,5                                      | 10                   |
| Hidróxido de Potássio                    | ~ 454                                      | 1.000                |
| Hidróxido de Sódio                       | ~ 454                                      | 1.000                |
| Hipoclorito de Sódio                     | ~ 45,4                                     | 100                  |
| Cloreto de Hidrogênio                    | ~ 2268                                     | 5.000                |
| Ácido Clorídrico ((relatado em 100% HCl) | ~ 2268                                     | 5.000                |



Caso ocorra um vazamento, em quantidade igual ou superior àquelas acima citadas, nos Estados Unidos, os seguintes órgãos precisam ser avisados:

- a. Centro de Ação Nacional (*National Response Center*);
- b. Comissão Estadual de Ação de Emergência (*State Emergency Response Commission*); e
- c. Comitê Local de Planejamento de Emergência (*Local Emergency Planning Committee*).

Além disso, as leis estaduais e locais podem exigir que os órgãos ambientais competentes estaduais e locais sejam comunicados.

Mesmo considerando que as leis e regulamentações não exigem notificação direta da empresa para a Guarda Costeira, diversas empresas têm considerado que é mutuamente benéfico notificar diretamente a Guarda Costeira sobre vazamentos que podem afetar o uso de um canal navegável.

Em muitos casos, por conveniência, o aviso inicial pode ser fornecido por telefone. Na seqüência um relatório escrito é também exigido. É sugerido que as seguintes informações sejam dadas no relato por telefone:

- a. Nome da empresa envolvida;
- b. Nome do informante;
- c. Localização do estabelecimento;
- d. Produto químico que vazou (informar que o produto está na Lista de Substâncias Extremamente Tóxicas);
- e. Data, hora e duração do vazamento;
- f. Quantidade estimada do vazamento;
- g. Informação se o vazamento continua ou se foi interrompido;
- h. Os meios para o qual o produto foi liberado (ar, água, e/ou solo);
- i. Qualquer conhecimento ou antecipação sobre os riscos agudos ou crônicos associados com a emergência e, quando for apropriado, aviso sobre cuidados médicos a pessoas expostas. (a informação sobre dados de perigos à saúde e primeiros socorros da Ficha de Informações de Segurança de Produtos Químicos – FISPQ publicada pode ser utilizada.);
- j. Precauções apropriadas a serem tomadas em consequência do vazamento, incluindo evacuação ou abrigo;
- k. Velocidade e direção do vento; e
- l. Nome e número de telefone da pessoa a ser contatada para obtenção de mais informações.

Se algum órgão avisado possui responsabilidade e/ou capacitação no atendimento da emergência, ele também deve ser informado sobre qualquer assistência que seja necessária. (Ver seção 4.3).

Um relato escrito de acompanhamento da emergência é exigido tão logo que seja possível após o aviso de um vazamento que se enquadra na situação anteriormente citada. Este documento deve:

- a. Confirmar e atualizar informações verbais fornecidas anteriormente;
- b. Relatar sobre as ações tomadas para atender e conter o vazamento;
- c. Relatar sobre qualquer conhecimento ou antecipação de riscos agudos ou crônicos à saúde associados com o vazamento; e
- d. Quando for apropriado, fornecer informações sobre cuidados médicos prestados às pessoas expostas.

Também é sugerido, mas não exigido, que o relatório final liste as causas e as ações corretivas, com um cronograma, se for apropriado. Se o relatório for enviado por correio, é recomendado que seja de uma forma registrada, com uma confirmação de recebimento.

#### 4.9.1 Exigências de Relatórios Federais

Em certos casos é exigida a preparação de relatórios anuais sobre vazamentos de substâncias perigosas, conforme requerido no na Parte 372 do Título 40 do CFR (ver Referência 5.1.1), além do relato para: o Centro de Ação Nacional (*National Response Center*), a Comissão Estadual de Ação de Emergência (*State Emergency Response Commission*) e o Comitê Local de Planejamento de Emergência (*Local Emergency Planning Committee*).

#### 4.9.2 Exigências de Relatórios Estaduais

Estas exigências variam de estado para estado, mas usualmente incluem:

- a. Comissão Estadual de Ação de Emergência (*State Emergency Response Commission*). Uma notificação imediata é requerida.
- b. Departamento Estadual de Meio Ambiente (*State Environmental Department*) ou órgão ambiental responsável. Este pode ser mais de um órgão. Os limites de tempo para o envio de informações variam, e
- c. Polícia Estadual. Os limites de tempo para o envio de informações variam.

#### 4.9.3 Exigências de Relatórios Locais

Estas exigências variam consideravelmente dependendo da exata localização, mas usualmente incluem:

- a. Comitê Local de Planejamento de Emergência (*Local Emergency Planning Committee*). A notificação imediata é requerida.
- b. Grupos de liderança da cidade. Os limites de tempo para o envio de informações variam.
- c. Policial local. Os limites de tempo para o envio de informações variam.
- d. Corpo de Bombeiros local. Os limites de tempo para o envio de informações variam.
- e. Serviço de Saúde local. Os limites de tempo para o envio de informações variam.

## 5. REFERÊNCIAS

### 5.1 CÓDIGO DE REGULAMENTOS FEDERAIS / (CODE OF FEDERAL REGULATIONS – CFR)

- 5.1.1 Title 40, Various Parts / (Título 40, Diversas Partes).
- 5.1.2 Title 29. Part 1910. Various Sections. (Occupational Safety and Health Standards). / (Título 29, Parte 1910, Diversas Seções (Segurança e Saúde Ocupacional)).

### 5.2 PUBLICAÇÕES DO INSTITUTO DO CLORO / (CHLORINE INSTITUTE PUBLICATIONS)

- 5.2.1 *Instruction Booklet: Chlorine Institute Emergency Kit “A” for 100-lb. and 150-lb. Chlorine Cylinders*, ed. 10; IB/A; The Chlorine Institute, Inc.; Arlington, VA, **2003**.
- 5.2.2 *Instruction Booklet: Chlorine Institute Emergency Kit “B” for Chlorine Ton Containers*, ed. 9; IB/B; The Chlorine Institute, Inc.; Arlington, VA, **2006**.
- 5.2.3 *Instruction Booklet: Chlorine Institute Emergency Kit “C” for Chlorine Tank Cars and Tank Trucks*, ed. 8; IB/C; The Chlorine Institute, Inc.; Arlington, VA, **2006**.
- 5.2.4 *Instruction Booklet: Cl Recovery Vessel for 100-lb. and 150-lb. Chlorine Cylinders*, ed. 1; IB/RV; The Chlorine Institute, Inc.; Arlington, VA, 1992.
- 5.2.5 *First Aid, Medical Management Surveillance and Occupational Hygiene Monitoring Practices for Chlorine*, ed. 7; Pamphlet 63; The Chlorine Institute, Inc.; Arlington, VA, **2003**.
- 5.2.6 *Personal Protective Equipment for Chlorine and Sodium Hydroxide*, ed. 4; Pamphlet 65; The Chlorine Institute, Inc.; Arlington, VA, **2007**.
- 5.2.7 *Sodium Hypochlorite Manual*, ed. 2, ver. 1; Pamphlet 96; The Chlorine Institute Inc.; Arlington, VA, 2006.
- 5.2.8 *Guidance On Complying With EPA Requirements Under The Clean Air Act By Estimating The Area Affected By A Chlorine Release*, ed. 4, ver. 1; Pamphlet 74; The Chlorine Institute Inc.; Arlington, VA, 2006.
- 5.2.9 *Atmospheric Monitoring Equipment for Chlorine*. Ed. 7; Pamphlet 73; The Chlorine Institute, Inc.; Arlington, VA, **2003**.
- 5.2.10 *Health Effects from Short-term Chlorine Exposure*; Video. H-Video; The Chlorine Institute, Inc.; Arlington, VA, **2006**.
- 5.2.11 *Guidance Document; Risk Management Plans for Hydrogen Chloride*, ed. 1; Pamphlet 161; The Chlorine Institute, Inc.; Arlington, VA, 1998.
- 5.2.12 Site Security Guidance for Chlorine Facilities; The Chlorine Institute, Inc.;  
<http://cl2.files.cms-plus.com/SiteSecurityGuidanceForChlorineFacilites.pdf>.

### 5.3 OUTRAS REFERÊNCIAS

- 5.3.1 Prugh, R.W.; Johnson, R.W. *Guidelines for Vapor Release Mitigation*; Center for Chemical Process Safety of the American Institute of Chemical Engineers: New York, NY, **1988**.  
(Nota: Este livro atualmente está fora de impressão, mas habitualmente ele pode ser encontrado na Web em condições de utilização).
- 5.3.2 Site Security Guidelines for the U.S.Chemical Industry: American Chemistry Council, Chlorine Institute, and Synthetic Organica Chemical Manufactures Association, <http://www.chlorineinstitute.org/Files/PDFs/SecurityguidanceACC1.pdf>

## 6. APÊNDICES

### 6.1 EXEMPLO DE PLANO DE ATENDIMENTO À EMERGÊNCIA

#### 6.1.1 Informações sobre a empresa

A ABC – Companhia Química é um estabelecimento fictício de embalagem e distribuição de cloro localizada em Citiville, em um Estado qualquer. Esta empresa de embalagem e distribuição adquire o cloro em vagões de trem de 90 toneladas e embala o produto em cilindros grandes. A ABC – Companhia Química possui quatro empresas no meio-oeste americano. A seguir algumas informações relevantes relativas ao estabelecimento de Citiville:

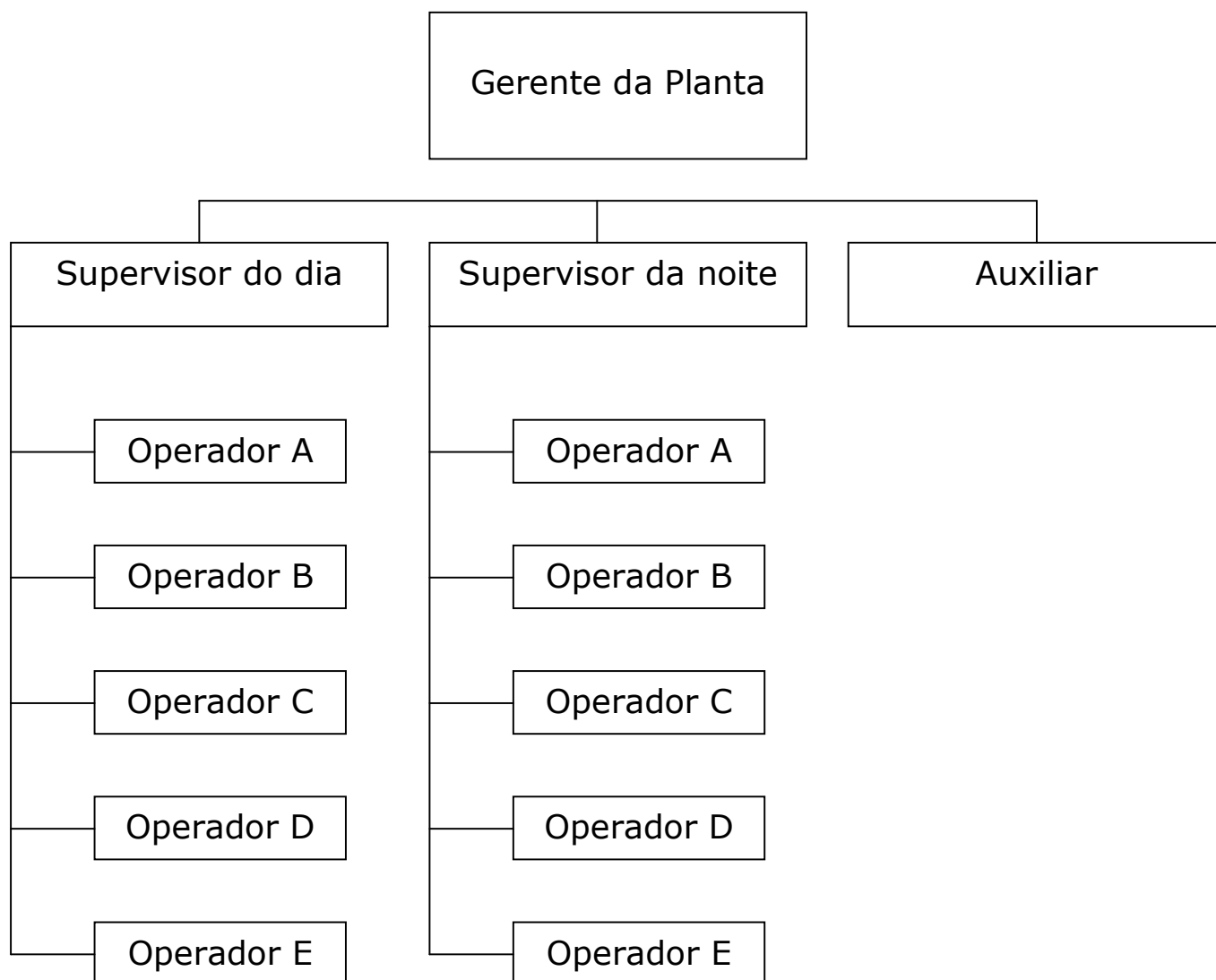
a. Quadro de Funcionários (Organograma anexo)

1. Um Gerente.
2. Dois Supervisores.
3. Um Auxiliar Interno.
4. Dez operadores.

b. Funcionamento

1. Embalagem de cloro em dois turnos de oito horas diárias segunda à sexta (7:00 h às 23:00 h).
2. Possui dois sistemas de chuveiros de emergência e lava-olhos de segurança.
3. Possui enfermaria para primeiros socorros equipada para administrar oxigênio.
4. Possui dois funcionários, em cada turno, qualificados para administrar primeiros socorros.
5. Quando a fábrica não está em funcionamento, permanece trancada e protegida por uma cerca industrial de tela de arame.
6. Não possui suprimento elétrico de emergência.
7. Possui iluminação emergencial acionada por bateria.
8. Está localizada em um pequeno parque industrial com três vizinhos.
9. O horário de funcionamento de dois deles é de segunda a sexta-feira, das 7:00 h às 17:00 h.
10. O terceiro vizinho funciona 24 horas por dia de segunda a sexta-feira.
11. Existe um bairro residencial com aproximadamente 50 casas localizado a oitocentos metros ao nordeste da empresa.

12. Possui cinco conjuntos autônomos de respiração (mascaras autônomas) com cinco tubos cilindros de ar para reposição nas áreas designadas de acordo com o mapa localizado na sala do auxiliar interno.
13. Existem disponíveis os seguintes equipamentos de emergência e proteção:
  - a. Kit "C";
  - b. Um Kit "B";
  - c. Ferramentas diversas; e
  - d. Lanternas, luvas de borracha, óculos de proteção e capacetes para todos funcionários.
14. O estabelecimento está localizado em um município com aproximadamente 200.000 moradores.

**Organograma do Estabelecimento de Citiville**

## PLANO DE ATENDIMENTO ÀS EMERGÊNCIAS

### ABC – Companhia Química

### Estabelecimento de Citiville

Este modelo é apresentado como um guia para auxiliar as empresas no desenvolvimento e manutenção de um Plano de Atendimento às Emergências (PAE). Neste modelo considera-se que os estabelecimentos possuem um mecanismo de comunicação interna e externa, pré-determinado bem como a frequência de treinamento. Cada estabelecimento, porém poderá elaborar um plano de ação diferente e ainda assim permanecer coerente com as recomendações desta publicação.

| <b>Lista Telefônica</b>                         |                 |                         |                       |
|---|-----------------|-------------------------|-----------------------|
| <b>Funcionários da Empresa</b>                  |                 |                         |                       |
| <b>Cargo</b>                                    | <b>Nome</b>     | <b>Tel. Residencial</b> | <b>Pager</b>          |
| Gerente da Fábrica                              | John Smith      | 555-1122                | 555-7894              |
| Supervisor – Turno Diurno                       | Wilma Reynolds  | 555-5579                | 555-7895              |
| Supervisor – Turno Vespertino                   | Dave Jacobs     | 555-1729                | 555-7896              |
| Auxiliar Interno                                | Tammy Edwards   | 555-7526                |                       |
| <b>Operadores – Turno Diurno</b>                |                 |                         |                       |
| A   | Tom Miles       | 555-6217                |                       |
| B   | Mike James      | 555-9874                |                       |
| C   | Mary Roberts    | 555-8645                |                       |
| D   | Brian McNicoll  | 555-6823                |                       |
| E   | Bill Daniel     | 555-6186                |                       |
| <b>Operadores – Turno Noturno</b>               |                 |                         |                       |
| A   | Mike Rizzo      | 555-1495                |                       |
| B   | Pat Garza       | 555-9845                |                       |
| C   | Sandy Davies    | 555-3796                |                       |
| D   | Donald Hines    | 555-5671                |                       |
| E   | Roger Suggs     | 555-6718                |                       |
| <b>Funcionários Corporativos da Empresa ABC</b> |                 |                         |                       |
| <b>Cargo</b>                                    | <b>Nome</b>     | <b>Tel. Residencial</b> | <b>Tel. Comercial</b> |
| Presidente                                      | Michael Roberts | 1-606-555-1211          | 1-606-555-1100        |
| Vice Presidente                                 | Sancha Roso     | 1-606-555-1817          | 1-606-555-1100        |
| <b>Contatos nos Órgãos Externos</b>             |                 |                         |                       |
| Comitê Nacional de Ações de Emergência          |                 | 1-800-424-8802          |                       |
| Comitê Local de Ações de Emergência             |                 | 555-2211                |                       |
| Comitê Estadual de Ações de Emergência          |                 | 1-217-555-5512          |                       |
| Órgão Regional de Controle da Poluição          |                 | 1-617-555-8800          |                       |
| Polícia Estadual                                |                 | 911                     |                       |
| Delegado do Município                           |                 | 911                     |                       |
| Corpo de Bombeiros Distrital de Citiville       |                 | 911                     |                       |
| <b>Outros Contatos</b>                          |                 |                         |                       |
| CHEMTREC/CHLOREP (REVER)                        |                 | 1-800-424-9300          |                       |
| Hospital da Comunidade de Citiville             |                 | 555-3600                |                       |
| <b>Fábricas Vizinhas</b>                        |                 |                         |                       |
| Manufatura Sandy                                |                 | 555-6700                |                       |
| Vidros Alliance                                 |                 | 555-4388                |                       |
| Fabricantes Confiança                           |                 | 555-6111                |                       |



## PLANTA DE CITIVILLE

### 1. OBJETIVO

O objetivo do Plano de Atendimento às Emergências (PAE) é o de atender de forma efetiva os casos de vazamento de cloro ou hidróxido de sódio para minimizar ferimentos bem como reduzir o impacto na comunidade, amenizar o prejuízo da empresa e fornecer orientação ao pessoal do plano de atendimento às emergências.

### 2. TIPOS DE EMERGÊNCIA

#### a. Vazamento de Cloro

No caso de uma falha humana ou mecânica, as prováveis origens para o vazamento de cloro são:

1. Veículos rodoviários com tanques de transporte de cloro;
2. Descarregamento de caminhões-tanque e linhas de transferência; ou
3. Um cilindro de cloro.

#### b. Vazamento de hidróxido de sódio

1. Veículos rodoviários com tanques de hidróxido de sódio;
2. Descarregamento de tanques dos veículos de transporte e linhas de transferência; ou
3. Tanque de armazenamento de hidróxido de sódio e tubulações associadas.

Nesta empresa, a falha de qualquer utilidade (água, ar, eletricidade, etc.), não aumentará a probabilidade de vazamento de cloro ou hidróxido de sódio.

### 3. ESCOPO

O escopo deste plano inclui:

- a. Um vazamento de cloro ou hidróxido de sódio contido dentro dos limites do estabelecimento, que são controláveis pelo pessoal e equipamentos do estabelecimento.
- b. Um vazamento de cloro afetando, ou com o potencial de afetar a área vizinha ao estabelecimento. Este tipo de vazamento poderá exigir ajuda externa.

Uma emergência causada por vazamento de hidróxido de sódio deve estar dentro da capacidade de atendimento do estabelecimento. A principal preocupação deve ser a prevenção da exposição de pessoas da equipe de atendimento à emergência em relação ao contato direto com o hidróxido de sódio e a prevenção ou redução dos impactos de vazamento no meio ambiente, em qualquer fluxo de água receptor.

#### 4. PLANEJAMENTO PARA AS SITUAÇÕES DE EMERGÊNCIA

Responsabilidade:

O Gerente do estabelecimento é definitivamente responsável pela a implementação do plano. Ele é responsável por manter o plano atualizado e assegurar que todos os empregados estão treinados de forma apropriada.

| Atividade  | Responsável           |                                 |                                    |
|--|-----------------------|---------------------------------|------------------------------------|
|  | Turno Diurno          | Turno Noturno                   | Outros Horários                    |
| <b>O alerta para o plano de atendimento à emergência</b> | Qualquer empregado    | Qualquer empregado              | Ligar para Supervisor de plantão   |
| <b>Coordenação geral</b>                                 | Supervisor            | Supervisor                      | Ligar para Supervisor de plantão   |
| <b>Comunicação interna</b>                               | Supervisor            | Supervisor                      | Ligar para Supervisor - de plantão |
| <b>Comunicação externa</b>                               | Supervisor            | Supervisor                      | Ligar para Supervisor de plantão   |
| <b>Primeiros-Socorros/Resgate</b>                        | Operadores B & C      | Operadores B & C                | Ligar para Supervisor de plantão   |
| <b>Atendimento telefônico</b>                            | Auxiliar interno      | Qualquer funcionário disponível | Ligar para Supervisor de plantão   |
| <b>Aviso aos órgãos</b>                                  | Supervisor em serviço | Supervisor em serviço           | Supervisor de plantão              |
| <b>Reparo de emergência</b>                              | Operadores D & E      | Operadores D & E                | Conforme designado                 |
| <b>Contagem de empregados</b>                            | Operador B            | Operador B                      | Não aplicável                      |
| <b>Contagem de visitantes</b>                            | Auxiliar interno      | Não aplicável                   | Não aplicável                      |

##### 4.1 Alarme

O PAE é iniciado por qualquer empregado acionando um dos alarmes do atendimento às emergências. Existem quatro botões de alarme estrategicamente localizados pela fábrica, sendo que ambos ressoam dois tipos de alarme eletrônico. Este sistema de alarme irá funcionar e soar por aproximadamente cinco minutos se acionado durante a falta de energia.

#### 4.2 Pontos de Encontro

Ponto de encontro principal – Escritório do Auxiliar Interno

Ponto de encontro alternativo – Portão dos Fundos

Assim que o alarme soar, cada empregado interrompe as suas tarefas de forma segura, e se dirige ao Ponto de encontro principal (Escritório do Auxiliar Interno). Se estiver inacessível, o empregado deve dirigir-se ao Ponto de encontro alternativo (Portão dos Fundos) e o escritório deverá ficar fechado. Como parte da interrupção segura das tarefas, qualquer ventilador em funcionamento no armazém deve ser desligado. Cada empregado deve estar alerta a qualquer vazamento de cloro e observar a direção do vento (olhando para a biruta no telhado do armazém). O empregado deve caminhar no sentido transversal ao vento ou permanecer em local que não receba vento proveniente do local do vazamento.

O Auxiliar Interno será responsável pela contagem de visitantes através do registro mantido no escritório. O Operador B será responsável pela contagem dos funcionários. Na ausência do Operador B, o Operador C assumirá esta função. Caso a contagem acuse a falta de algum empregado ou visitante, o Supervisor deverá ser informado imediatamente. Na ausência do Supervisor, o Operador A será informado.

#### 4.3 Coordenação Geral do Atendimento à Emergência

O Supervisor substituto é o coordenador responsável pela ação de emergência geral. As responsabilidades incluem:

a. Determinar a necessidade de um grupo de resgate.

O grupo de resgate é formado pelos Operadores B e C, tendo o Operador A como apoio. A política desta empresa é de promover a certificação desses funcionários no Programa de Primeiros Socorros da Cruz Vermelha. Os membros do grupo de resgate devem portar equipamentos autônomos de respiração antes de penetrar na área atingida.

b. Determinar a necessidade de um grupo emergencial de reparos.

O grupo emergencial de reparos é formado pelos Operadores D e E, tendo o Operador A como apoio.

c. Determinar a necessidade de aviso e/ou auxílio externo.

Como coordenador geral do atendimento à emergência, o supervisor substituto está autorizado a avisar diretamente ou através de um representante, os vizinhos e/ou órgãos apropriados. Isto pode incluir o Corpo de Bombeiros, a Delegacia, o Comitê de Planejamento Emergencial Local, as empresas vizinhas, os habitantes da comunidade e qualquer outra pessoa que possa auxiliar na emergência ou possa ser atingido por ela.

d. Entrar em contato, de forma adicional, com outros empregados do estabelecimento para auxiliar no plano de ação.

O gerente do estabelecimento e o supervisor encarregado de desligamento de equipamentos devem ser contactados o mais breve possível para auxiliar no atendimento. Se não houver resposta no telefone residencial, ligar no número do celular. Esta pessoa também pode auxiliar nos contatos com qualquer outro empregado além dos supervisores.

e. O Operador A é designado a dar apoio ao Supervisor do turno e é, na ausência do supervisor, atuar como responsável na realização de todas as tarefas que caberia a ele.

#### 4.4 Recebimento de Ligações Telefônicas

Durante o turno diurno, o telefone será atendido pelo Auxiliar Interno. Durante o turno noturno, este será atendido por qualquer empregado disponível. Os contatos da imprensa devem ser encaminhados para o Coordenador do Atendimento à Emergência. Se este não estiver disponível, anote o nome da pessoa, empresa e número de telefone. As pessoas designadas em atender ao telefone não são autorizadas a discutir o incidente com a imprensa ou qualquer outra pessoa, exceto pessoas envolvidas com o atendimento da emergência. Simplesmente deverão afirmar “Nós tivemos uma emergência. Estamos trabalhando nisso agora (ou já foi solucionado). Uma pessoa deste estabelecimento retornará a ligação assim que possível se você informar seu nome, empresa e número de telefone. Não estou autorizado a dar informações”. A pessoa que atender ao telefone pode fornecer o seu nome, se necessário.

#### 4.5 Procedimentos fora do horário de expediente normal do estabelecimento

O estabelecimento não mantém expediente de trabalho entre 23 e 7 h, feriados ou fins-de-semana. Faz parte da política do estabelecimento ter todos os veículos rodoviários com tanques de cloro e os cilindros desconectados e protegidos nestes períodos. Fora do horário de expediente, todos os portões e entradas do prédio devem estar fechados e trancados. O Supervisor de plantão deve inspecionar a empresa uma vez por dia durante fins-de-semana e feriados. Ele está autorizado a iniciar o Plano de Atendimento às Emergências durante estes períodos.

Se o Supervisor de plantão receber uma ligação de um vizinho informando algum problema na empresa, ele tem autorização de iniciar o Plano de Ação de Emergência.

O supervisor de plantão utilizará seu próprio discernimento quanto à decisão de solicitar ajuda adicional. Em nenhuma ocorrência ele deverá entrar na área onde há vazamento de cloro, a não ser que outro empregado esteja com ele e ambos usando a proteção respiratória adequada.

#### 4.6 Auxílio Externo

O Coordenador Geral do Atendimento à Emergência irá ao encontro e se reunirá, ou designará outra pessoa para se dirigir ao portão principal e acompanhar o grupo de auxílio externo solicitado pelo Coordenador para ajudar no atendimento. Se o portão principal não estiver acessível, a reunião com o grupo de auxílio deverá ocorrer na rua, em local apropriado que esteja protegido de vento proveniente do local do vazamento.

#### 4.7 Perguntas da Imprensa

Os contatos e perguntas da imprensa devem ser conduzidos, se o momento permitir, pelo Coordenador do Atendimento à Emergência ou outro Supervisor. Os representantes da imprensa devem permanecer no escritório do Auxiliar Interno, se acessível. Durante a emergência, apenas empregados ou participantes do grupo de auxílio estão, em princípio, autorizados a entrar na empresa. Nenhuma outra pessoa poderá entrar sem autorização prévia.

Se houver tempo hábil devem ser fornecidas à imprensa informações sobre o produto químico (por ex., a Ficha de Informações de Segurança de Produtos Químicos - FISPQ - do cloro). Quando os fatos e a causa sobre o incidente forem conhecidos, estes devem ser fornecidos para a imprensa. QUALQUER PESSOA DISCUTINDO O INCIDENTE COM A IMPRENSA, NÃO DEVERÁ FAZER ESPECULAÇÕES SOBRE A CAUSA DO INCIDENTE. A CAUSA SÓ DEVERÁ SER INFORMADA SE CONHECIDA. SE A CAUSA NÃO FOR CONHECIDA, ENTÃO AVISE A IMPRENSA QUE O CASO ESTÁ SOB INVESTIGAÇÃO. NORMALMENTE A QUANTIDADE DE CLORO LIBERADA DURANTE UM VAZAMENTO É DESCONHECIDA ATÉ QUE UMA INVESTIGAÇÃO MINUCIOSA SEJA COMPLETADA. SE ESTE FOR O CASO, ENTÃO AVISE A IMPRENSA.

Quando estiver relacionando-se com a imprensa, lembre-se de agir de modo honesto, atencioso, direto e interessado. Não faça especulações. Não forneça comentários sigilosos (também chamadas informações “em off”).

#### 4.8 Abrigo ou Evacuação

A empresa realiza um trabalho estreitamente ligado ao Comitê Local de Ação de Emergência, mas mesmo assim é muito difícil tomar uma decisão quanto a evacuar ou abrigar pessoas da comunidade atingidas. Geralmente para nós, um vazamento significativo de cloro demora em média de 30 a 40 minutos para ser contido.

Em princípio, o abrigo de pessoas é a alternativa mais utilizada durante uma emergência. Embora seja improvável que neste estabelecimento ocorra um vazamento de cloro cuja evacuação seja necessária, deve-se estar preparado para esta eventualidade. Se por antecipação for possível prever que um vazamento de cloro não poderá ser contido ou que será de grande quantidade, a opção de evacuação deverá ser utilizada.

---

Exemplo de Plano de Atendimento às Emergências

Última revisão deste plano: 10 de janeiro de 2011

##### 4.8.1 Residências

Notifique o Corpo de Bombeiros e sugira que seja implementada a ação de abrigo das pessoas nas residências próximas até uma distância de aproximadamente 800 metros. De acordo com discussões prévias com o Comitê Local de Ação de Emergência, o Corpo de Bombeiros tomará as decisões necessárias conforme o plano de abrigo previamente definido. Os moradores serão solicitados a fechar as janelas e vedar o sistema de ventilação e estarem preparados para novas instruções.

##### 4.8.2 Estabelecimentos Vizinhos

As três empresas vizinhas devem ser diretamente informadas no caso de serem atingidas ou se existir potencial de serem atingidas. Estas empresas possuem planos de emergência pré-estabelecidos que foram discutidos previamente com a gerência de nossa empresa.

---

Exemplo de Plano de Atendimento às Emergências

Última revisão deste plano: 10 de janeiro de 2011

#### 4.8.3 Responsabilidades

Estas ações são de responsabilidade do Coordenador Geral do Plano de Emergência. (Referência 4.3). Ele poderá optar por delegar algumas ou todas as ações ao Operador A.

#### 4.9 Assistência Externa e PRÓ-QUÍMICA

Não sendo possível conter o vazamento de cloro em tanque de um veículo rodoviário ou em cilindro de cloro, contate o fornecedor de cloro localizado na lista de telefones no escritório do Auxiliar Interno. Se a ajuda não for possível, contate o PRÓ-QUÍMICA pelo telefone n.º 0800-11-8270 (24 horas – discagem gratuita). O problema deve ser descrito para se obter a ajuda necessária. Certifique-se de fornecer seu nome, número de telefone, nome da empresa, endereço e outras informações necessárias. O Coordenador do Plano de Emergência fará esses contatos.

#### 4.10 Tratamento de vítimas na Emergência

Como parte do plano de atendimento, a ABC Química tem fornecido uma pré-autorização ao Hospital da Comunidade de Citiville para o tratamento de qualquer pessoa que apresentar suposta inalação a cloro (ou gás irritante) dentro de um raio de 3 km da empresa. Informações médicas sobre inalação de cloro já foram previamente fornecidas ao hospital.

Qualquer empregado ferido por ter inalado cloro deve ser encaminhado ao hospital. Qualquer empregado com queimadura química devido a contato dos olhos, face ou outra parte do corpo com o hidróxido de sódio, deve ser encaminhado ao hospital. Na medida do possível, o empregado deve ser acompanhado por outra pessoa do estabelecimento. O aviso à família deve ser feito o mais breve possível pelo Supervisor de acordo com o plano citado no Manual do Empregado.

#### 4.11 Final da condição de emergência

O Coordenador Geral do Atendimento à Emergência deve anunciar o final da condição de emergência quando as condições de emergência forem extintas. Este aviso deve ser dado a todos os empregados do estabelecimento verbalmente, vizinhos atingidos, e se for o caso, o pessoal da imprensa.

#### 4.12 Ações imediatas pós-emergência

Um plano escrito é mantido no escritório do gerente para ações pós-emergência. Este plano trata das comunicações e atividades que devem ser implementadas após o final da emergência. Este plano é revisado a cada dois anos pelo gerente do estabelecimento, junto com dois supervisores.

### 5. PROCEDIMENTOS PARA AMEAÇA DE BOMBA

A maior parte das ameaças de bomba é recebida via telefone e muitas são trotes. Todavia é muito importante que todas sejam tratadas com seriedade. É mais importante ainda que a pessoa que atenda a ligação se empenhe em conseguir o maior número de informações possível. O formulário para ameaças de bomba afixado ao lado do telefone deve ser completado em qualquer circunstância. (Anexo 1).

O procedimento descrito na Figura 1 deve ser seguido.

Ameaça de bomba recebida via correspondência deve ser aceita como verdadeira. Pode haver tempo suficiente para a avaliação do procedimento a ser tomado, dependendo do conteúdo da carta. Os empregados devem seguir o formulário de precaução afixado acima da máquina do correio antes de abrir a correspondência.

## 6. VIOLAÇÃO À SEGURANÇA (*SECURITY*)

Este estabelecimento implementou inúmeras medidas para se prevenir contra uma violação à segurança. Estas medidas são discutidas no plano de “*security*” (Ações contra violação à segurança) do estabelecimento. Em evento de uma violação à segurança, o pessoal pode tomar uma decisão quanto aos motivos dessa violação no estabelecimento. Devido às medidas tomadas, é bem pouco provável que uma violação à segurança possa ocorrer sem um plano bem idealizado e executado por grupos terroristas. Em cada evento possível, a polícia deve ser chamada para lidar com a situação. Se os perpetradores são terroristas, eles podem desejar infligir o máximo de destruição, o mais rapidamente possível. Em cada situação, vidas estarão em risco. Qualquer pessoa deve tentar socorro externo pelo telefone 911 se isto não oferecer um risco adicional para si mesma.

## 7. PROCEDIMENTOS PARA AMEAÇA DE MAU TEMPO

Para a maior parte de condições severas do tempo (por ex., furacão, frio intenso), há avisos amplos, e um plano próximo de ser ajustado que deve ser decidido no tempo. No caso de aviso de um tornado ou de um tornado em vista, todas as operações com cloro devem ser interrompidas pelas válvulas de fechamento automático rápido. Os empregados devem buscar, de imediato, o abrigo na sala de conferência.

## 8. AVISO PARA OS ÓRGÃOS EXTERNOS DE CONTROLE

O contato com os Órgãos Externos de Controle deve ser feito através do supervisor designado da empresa.

### 8.1 Notificação Verbal

A lei exige que este estabelecimento comunique imediatamente qualquer vazamento de cloro igual ou maior que 4,5 quilos ou de hidróxido de sódio, igual ou superior a 453 quilos, para os seguintes órgãos:

1. Centro de Atendimento Nacional (*National Response Center*);
2. Comitê Local de Planejamento de Emergência (*Local Emergency Planning Committee*); e
3. Comissão Estadual de Planejamento de Emergência (*State Planning Commission*).

As informações devem incluir o seguinte:

1. O Produto químico que vazou: o cloro ou hidróxido de sódio;
2. A informação obrigatória de que o cloro ou o hidróxido de sódio consta na “Lista das Substâncias Extremamente Perigosas”;
3. Quantidade estimada que vazou. Se não estiver seguro, informar apenas, para o cloro que foram “4,5 kg ou mais”, e para o hidróxido de sódio, que foram “453 kg ou mais”.
4. Tempo e duração do vazamento;
5. O meio para o qual o produto foi liberado (ar, água, solo);
6. Informações médicas sobre o produto vazado. Alerta que planos preestabelecidos foram organizados junto com o Comitê Local de Ação de Emergência e junto com o Hospital da Comunidade de Citiville.
7. Informações sobre o plano de evacuação se necessário;
8. Nome e número de telefone da pessoa a ser contatada para mais informações.



## **O AVISO PARA OS ÓRGÃOS DEVE SER FEITO IMEDIATAMENTE APÓS A OCORRÊNCIA DO VAZAMENTO.**

### **8.2 Relatório Escrito**

Assim que for possível após o vazamento, um relatório por escrito deve ser fornecido aos órgãos responsáveis conforme o Manual de Procedimento da ABC Química.

### **8.3 Contatos com Outros Órgãos Ambientais**

A política deste estabelecimento afirma que, após a notificação obrigatória a certos órgãos obrigatórios, também a Agência Regional de Controle de Poluição deverá também ser comunicada na forma apropriada.

### **8.4 Notificação para o Órgão de Segurança e Medicina no Trabalho**

Na ocorrência de uma fatalidade ou múltiplas internações hospitalares, o Órgão de Segurança e Medicina no Trabalho deve ser contatado dentro de 24 horas de acordo com regulamentos específicos. Esta notificação deve ser realizada de acordo com o Manual de Procedimentos da ABC Química.

## **9. TREINAMENTO**

Todo o pessoal do estabelecimento deve participar dos treinamentos de reciclagem de conhecimento e exercícios simulados realizados no segundo trimestre de cada ano, de acordo com o plano anual de treinamento da empresa.

## **10. EXERCÍCIOS SIMULADOS**

Os exercícios simulados serão conduzidos da seguinte forma:

Interno: um por trimestre

Externo: um por ano (realizado no terceiro trimestre)

Para maior abrangência possível, os exercícios simulados externos devem incluir a participação de representantes da Defesa Civil, Comitê Local de Planejamento de Emergências, Corpo de Bombeiros do Distrito de Citiville, e Polícia. Os estabelecimentos industriais vizinhos, o Hospital da Comunidade de Citiville, e outros grupos externos envolvidos também devem convidados a participar.

## ANEXO 1

**AMEAÇA DE BOMBA VIA TELEFONE – ESQUEMA DE AÇÃO**

Horário da ligação recebida \_\_\_\_\_ Horário do Encerramento da Ligação \_\_\_\_\_

Palavras exatas da pessoa que fez a ligação \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Perguntas a serem feitas:

1. Quando a bomba irá explodir?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_2. Com franqueza, onde está a bomba neste momento?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_3. Qual é o tipo da bomba?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_4. Com o que ela se parece?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_5. Por que você colocou a bomba?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Pessoa (recebendo) (monitorando) a ligação \_\_\_\_\_

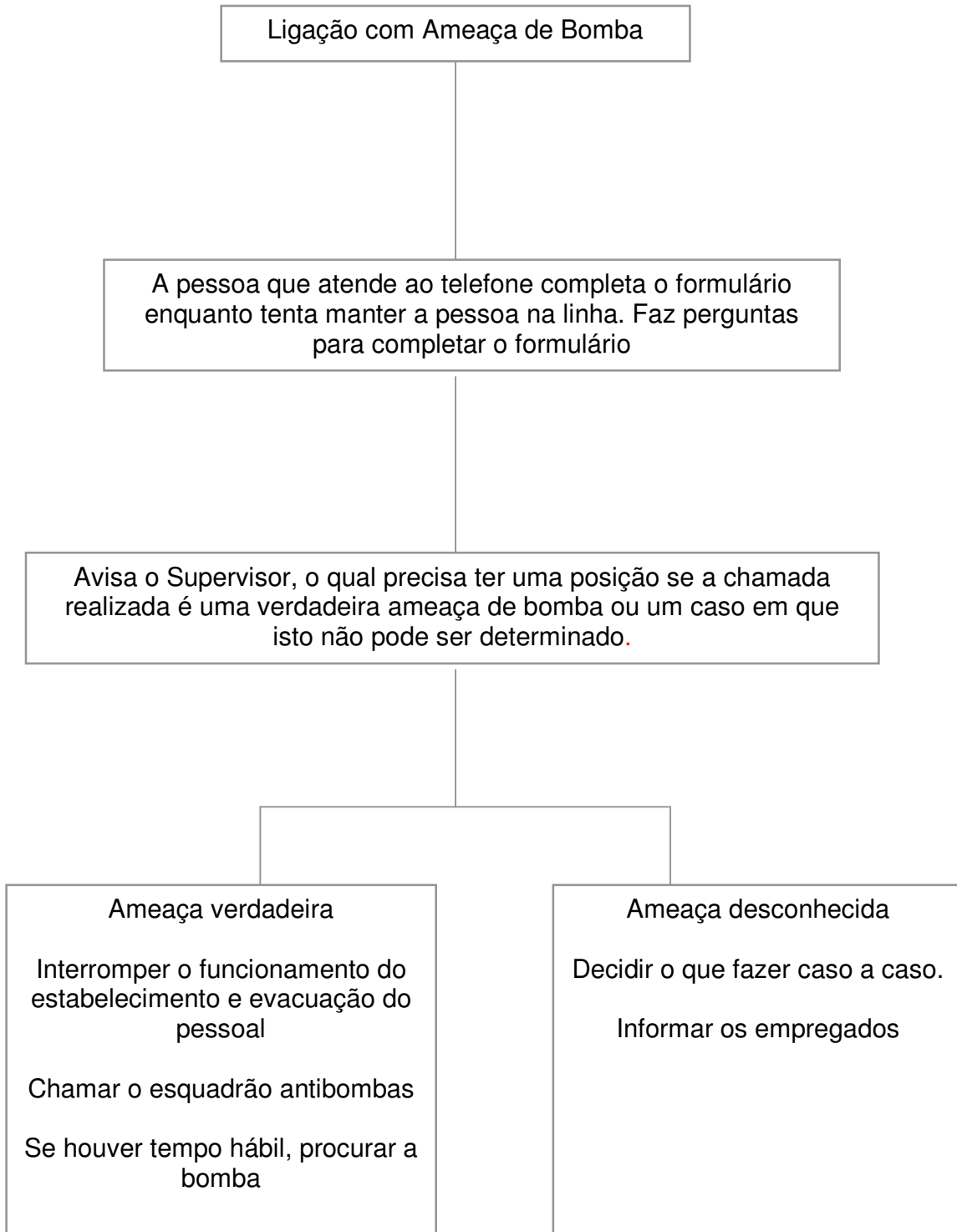
Departamento \_\_\_\_\_ Número de Telefone \_\_\_\_\_

Endereço Residencial \_\_\_\_\_

Telefone Residencial \_\_\_\_\_

Data \_\_\_\_\_

**FIGURA 1**  
**PROCEDIMENTO EM CASO DE AMEAÇA DE BOMBA**



## 6.2 Informações sobre Abrigo no Local

No evento de uma emergência envolvendo vazamento de cloro, as autoridades locais precisam decidir rapidamente quais as ações de atuação de emergência tomar. A decisão para Abrigar no Local ou Evacuar deve ser tomada com base em diversos fatores. Devido à complexidade do processo de tomada de decisão bem como a singularidade de cada local este apêndice não fornece uma recomendação geral. As autoridades locais possuem as seguintes alternativas:

1. Evacuar o público para local seguro onde a concentração do vazamento tóxico não oferece impacto à saúde humana;
2. Recomendar o abrigo no local do público na área afetada.

As decisões relacionadas a vazamentos de cloro nos estabelecimentos de produtores ou usuários devem ser planejadas levando em conta os seguintes fatores:

1. O tamanho e a duração do vazamento.
2. A “qualidade” dos locais de abrigo.
3. O conhecimento requerido das pessoas individualmente sobre o abrigo no local.
4. O tempo disponível para adotar a medida.
5. A habilidade disponível para adotar a medida.

Os estabelecimentos precisam trabalhar com os órgãos de atendimento de emergência no desenvolvimento de planos de atendimento de emergência.

Uma breve discussão destes cinco fatores é oferecida para auxiliar no processo de planejamento.

### 1. O tamanho e duração do vazamento

A Referência 5.2.8 fornece orientações sobre o impacto e duração de piores cenários e cenários de vazamentos que tem maior possibilidade de ocorrer.

Em geral, no incidente contínuo por mais tempo, o abrigo no local pode ser menos efetivo. A concentração no interior do edifício é uma função da concentração externa e a relação (razão) de infiltração no edifício. A instabilidade na direção do vento pode permitir a maior duração do abrigo no local, mas isto não pode ser considerado na fase de planejamento.

### 2. A “qualidade” dos locais de abrigo

A “qualidade” dos locais de abrigo depende da relação (razão) de infiltração do ar (seja ele forçado ou natural). Isto é bastante variável. Geralmente os edifícios industriais ou habitacionais podem ter uma relação de troca de ar entre uma a quatro vezes por hora. Isto pode ser facilmente prognosticado. Em climas frios, as casas habitualmente são construídas com vedações para reduzir os custos de aquecimento. Entretanto, visto que condicionadores de ar geralmente não são instalados, as janelas são mantidas abertas no verão para resfriar a casa. Isto também ocorre no momento em que as pessoas estão dormindo nas residências. Com a aviso prévio, a “qualidade” do abrigo pode ser bastante melhorada. Uma busca na Web sobre “Abrigo no Local” traz diversos documentos governamentais, sem fins lucrativos e comerciais sobre planejamento de “Abrigo no Local”. Eles discutem como selecionar e preparar uma sala para reduzir a relação (razão) de infiltração. Na seqüência há um exemplo da *American Red Cross* (Cruz Vermelha Americana)

<http://www.redcross.org/services/disasters/beprepared/shelteringplace.pdf>

3. O conhecimento requerido das pessoas individualmente sobre abrigo no local

O conhecimento é essencial para um efetivo abrigo no local. As pessoas abrigadas precisam saber como reduzir a infiltração do ar no seu abrigo. Elas também precisam dispor de uma comunicação efetiva com as autoridades de modo que elas possam reconhecer o momento em que o perigo passou possibilitando sua saída do abrigo.

A concentração no interior do abrigo é uma função da concentração externa e a relação (razão) da infiltração. Durante o incidente a concentração dentro do abrigo pode aumentar até se igualar à concentração externa. (passando bastante tempo) Uma vez que o incidente passou, a concentração dos gases tóxicos no interior do abrigo pode iniciar a redução, mas esta redução pode ser limitada pela relação de infiltração do ar.

A boa comunicação permite a notificar as pessoas em locais de abrigo quando for melhor abandonar o local.

Realizar um exercício de treinamento local para a prática do abrigo no local é um excelente meio para melhorar o conhecimento da comunidade. O endereço a seguir possibilita acesso à rede de troca de informações nos EUA do Local *Emergency Planning Committee ou LEPC* (Comitê de Planejamento de Emergência – nos Estados Unidos).

<http://www.lepcinfoexchange.com/vid-dvd>

4. O tempo disponível para adotar a medida

O público precisa de tempo suficiente para a evacuação até uma área segura, antes que a nuvem tóxica chegue a área a ser evacuada. Entretanto, é pouco freqüente o aviso com tempo destes eventos. A equipe de emergência pode decidir por uma estratégia de abrigo no local para conduzir estes incidentes e uma estratégia de evacuação para aqueles em que há meios suplementares.

5. A Habilidade das pessoas para a evacuação segura

As evacuações podem levar a acidentes, congestionamento de trânsito, e falta de local de abrigo quando o vento trazendo ar contaminado chega durante a evacuação. O plano de evacuação precisa considerar estes fatores, bem como o congestionamento na área.

## **6.3 PROCEDIMENTOS PARA CASOS DE AMEAÇA DE BOMBA**

### **6.3.1 Introdução**

Esta seção sugere procedimentos a serem seguidos no caso do recebimento de uma ameaça de bomba. As empresas devem examinar este procedimento e modifica-lo como for apropriado às suas necessidades.

Embora a maioria das experiências mostra que este tipo de ameaça é trote, qualquer ameaça de bomba deverá ser tratada como se fosse real até que se prove o contrário. Devido à seriedade de uma ameaça de bomba, este procedimento deverá ser incluído no PAE junto com procedimentos para outros tipos de emergência listadas na Seção 2.4.

A partir do recebimento da ameaça de bomba, o Coordenador do Atendimento à Emergência deverá ser avisado.

### **6.3.2 O recebimento de uma Ligação de Ameaça de Bomba**

A pessoa que recebe a ligação deverá se empenhar para conseguir o máximo de informação possível de quem estiver ligando. No início da conversa, uma tentativa de rastrear a ligação deverá ser feita por alguém que entre em contato com a companhia telefônica através de outro aparelho e reportar a situação: "Aqui é \_\_\_\_\_ da empresa \_\_\_\_\_ situada a \_\_\_\_\_ e número de telefone \_\_\_\_\_. Nós estamos recebendo uma ligação de ameaça de bomba. Por favor, tente rastrear esta ligação. Aguardarei na linha se necessário".

Um registro deverá ser providenciado e considerado de qualquer de ameaça de bomba recebida.

### **6.3.3 O recebimento de uma Carta de Ameaça de Bomba**

O empregado designado para a abertura de correspondência deve estar alerta sobre pacotes suspeitos. Cartas-bombas não são comuns nos Estados Unidos, mas estes empregados devem estar cientes que estes dispositivos existem e podem ser de tamanho bem pequeno.

### **6.3.4 Possíveis Procedimentos de Ação e Considerações**

- a. Início do Plano de Atendimento às Emergências;
- b. Evacuação total ou parcial, ou não- evacuação da área afetada ou do estabelecimento;
- c. Providências que podem ser tomadas para minimizar o efeito da explosão. Essas providências incluem a retirada de material explosivo ou inflamável, o reposicionamento de caminhões-tanque, e/ou a interrupção parcial ou total do processo;
- d. Se o tempo de detonação estiver definido, sérias medidas devem ser tomadas para a evacuação dos funcionários; e
- e. Início das buscas pelo esquadrão de bombas.

Um estabelecimento deverá decidir antecipadamente o grau de discricção que será dado ao esquadrão de bombas. Quando os procedimentos não forem criteriosos, (por exemplo, interrupção obrigatória e/ou evacuação em certas ocasiões), os procedimentos deverão ser documentados.

As prioridades da inspeção para a bomba incluem:

- a. Áreas com pessoal (sala de controle, escritórios).
- b. Produção e armazenamento de cloro; e
- c. Linhas de utilidades e centrais (Central de controle de energia, transformadores, linhas de energia, estação de tratamento de água, outros).

## 6.4 LISTA DE VERIFICAÇÃO (CHECKLIST)

Esta lista de verificação (*checklist*) tem o propósito de enfatizar os principais pontos para aquele que tenha lido e entendido este documento. Assinalar alternativas desta lista, sem o entendimento dos tópicos relatados pode conduzir a conclusões inapropriadas.

Assinale com (✓) como apropriado nas questões abaixo:

| Sim Não NA   | Questões   | Referência |
|--|--|------------|
| <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 1. Há um PAE abrangendo diferentes situações de emergência?  | (2.5)      |
| <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 2. O estabelecimento possui um procedimento para manter o PAE atualizado?  | (2.6)      |
| <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 3. Estão definidas as responsabilidades para cada membro das equipes de atendimento às emergências específicas   | (3.2.1)    |
| <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 4. São realizados treinamentos periódicos específicos para os membros das equipes de emergência?   | (3.2.3)    |
| <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 5. São realizados verificações e exercícios simulados?   | 3.2.4      |
| <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 6. O plano especifica quais são os responsáveis por tarefas específicas, tais como: o acionamento inicial do PAE, a coordenação da implementação do PAE, e a realização dos avisos/notificações? | (3.3.1)    |
| <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 7. Há um Centro de Operações principal e um alternativo, bem especificado?   | (3.3.3)    |
| <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 8. O PAE é dotado dos equipamentos de comunicação necessários?   | (3.3.4)    |
| <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 9. O PAE designa quem deve e como deve comunicar o final da situação de emergência?  | (3.3.5)    |
| <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 10. O PAE dispõe dos equipamentos de emergência necessários?   | (3.4)      |
| <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 11. O PAE trata de ações de mitigação necessárias pós-evento?  | (3.5)      |
| <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 12. O PAE trata da evacuação ou abrigo no local, contagem do pessoal e ações de resgate?   | (3.6)      |
| <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 13. O PAE trata de ações de primeiros socorros e necessidades de serviços médicos?   | (3.7)      |
| <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 14. O PAE trata das necessidades de utilidades na emergência? (energia elétrica, luz, água, etc.).   | (3.8)      |
| <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 15. O PAE trata de outras ações que não vazamentos de cloro?   | (3.9)      |
| <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 16. O PAE inclui orientações para a finalização da emergência?   | (3.10)     |
| <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 17. O estabelecimento desenvolveu orientações relacionadas à segurança empresarial? (security)   | (3.11)     |
| <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 18. O estabelecimento coordenou de forma apropriada o seu PAE, com Órgãos externos?  | (4.1-4.5)  |
| <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 19. O estabelecimento definiu procedimentos apropriados para comunicação com o público em geral e com a imprensa?  | (4.7)      |
| <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 20. O estabelecimento definiu procedimentos para comunicação com empregados e suas famílias, em caso de emergência?  | (4.8)      |
| <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 21. O estabelecimento definiu procedimentos para as comunicações exigidas com os vários órgãos externos?   | (4.9)      |