

# BÁSICO DE NR 20

Portal  
**IDEA**  
.com.br



# Armazenamento e Manuseio de Inflamáveis e Combustíveis

## Requisitos para Armazenamento de Inflamáveis

O armazenamento seguro de inflamáveis é crucial para evitar acidentes graves, proteger os trabalhadores e preservar o meio ambiente. Normas e diretrizes rigorosas são estabelecidas para garantir que as instalações de armazenamento atendam aos mais altos padrões de segurança. Aqui estão alguns requisitos essenciais para o armazenamento seguro de inflamáveis:

### 1. Classificação e Identificação:

- Os inflamáveis devem ser classificados e identificados de acordo com suas características físico-químicas, como ponto de fulgor, ponto de ignição, pressão de vapor e limites de inflamabilidade. Uma identificação clara e precisa é fundamental para evitar erros durante o armazenamento e manuseio.

### 2. Área de Armazenamento Adequada:

- As instalações de armazenamento de inflamáveis devem ser projetadas especificamente para esse fim, com áreas designadas e isoladas, longe de fontes de ignição, locais de tráfego intenso e edifícios habitados.

### 3. Contenção de Vazamentos:

- Deve haver sistemas de contenção de vazamentos, como diques de contenção e bacias de retenção, para evitar que os inflamáveis se espalhem em caso de vazamento ou derramamento.

### 4. Ventilação Adequada:

- As instalações de armazenamento devem ter um sistema de ventilação eficaz para reduzir a concentração de vapores inflamáveis no ar e minimizar o risco de explosão.

## **5. Proteção contra Incêndios e Explosões:**

- É essencial que as instalações tenham sistemas de detecção de incêndio e alarmes, bem como equipamentos de combate a incêndio, como extintores e sistemas de supressão de incêndio.

## **6. Controle de Acesso:**

- O acesso às áreas de armazenamento de inflamáveis deve ser restrito apenas a pessoal autorizado e devidamente treinado. Portões, cercas e dispositivos de segurança devem ser instalados para evitar acesso não autorizado.

## **7. Sinalização e Identificação:**

- Todas as áreas de armazenamento de inflamáveis devem ser claramente sinalizadas com placas de advertência e identificação, indicando os riscos associados e as medidas de segurança a serem seguidas.

## **8. Inspeção e Manutenção:**

- É crucial realizar inspeções regulares das instalações de armazenamento, verificando a integridade das estruturas, a funcionalidade dos equipamentos de segurança e a conformidade com as regulamentações aplicáveis.

## **9. Treinamento e Conscientização:**

- Todo o pessoal envolvido no armazenamento de inflamáveis deve receber treinamento adequado sobre os riscos associados, procedimentos de segurança, uso correto de equipamentos de proteção e medidas de emergência.

## **10. Conformidade com Regulamentações Locais e Nacionais:**

- As instalações de armazenamento de inflamáveis devem cumprir todas as regulamentações e normas locais, estaduais e nacionais aplicáveis, garantindo a conformidade legal e a segurança das operações.

Em resumo, o armazenamento seguro de inflamáveis requer uma abordagem abrangente, que inclui desde a identificação e classificação adequadas dos materiais até a implementação de medidas de controle de riscos, sistemas de proteção contra incêndios e treinamento dos funcionários. Seguir normas e diretrizes rigorosas é fundamental para garantir operações seguras e proteger as pessoas, os bens e o meio ambiente contra os perigos associados aos inflamáveis.

## **Critérios de Localização e Construção de Áreas de Armazenamento**

A localização e construção adequadas de áreas de armazenamento são elementos fundamentais para garantir a segurança no manejo de substâncias inflamáveis. Os critérios considerados nesse processo são essenciais para minimizar riscos de acidentes e assegurar a proteção dos trabalhadores e do ambiente. Aqui estão alguns aspectos importantes a serem considerados:

### **1. Distância de Fontes de Ignição:**

- As áreas de armazenamento devem estar localizadas a uma distância segura de fontes potenciais de ignição, como equipamentos elétricos, chamas abertas e instalações de soldagem.

### **2. Ventilação Adequada:**

- As instalações devem ser projetadas com sistemas de ventilação adequados para evitar a acumulação de vapores inflamáveis e garantir uma circulação de ar eficiente.

### **3. Contenção de Vazamentos:**

- É importante contar com dispositivos de contenção de vazamentos, como diques ou barreiras, para evitar a propagação de substâncias inflamáveis em caso de derramamento.

### **4. Acesso Restrito:**

- As áreas de armazenamento devem ter acesso restrito apenas a pessoal autorizado, com sistemas de controle de acesso adequados para evitar a entrada de pessoas não autorizadas.

### **5. Distância de Áreas Sensíveis:**

- É necessário manter uma distância segura entre as áreas de armazenamento e locais sensíveis, como edifícios residenciais, escolas, hospitais e corpos d'água.

## 6. Conformidade Legal:

- As instalações devem atender aos requisitos legais e regulamentações locais, estaduais e nacionais relacionados ao armazenamento de substâncias inflamáveis.

## Sinalização e Identificação de Áreas de Armazenamento

A sinalização e identificação adequadas das áreas de armazenamento são cruciais para alertar sobre os riscos envolvidos e orientar o comportamento seguro dos trabalhadores.

Aqui estão algumas diretrizes importantes:

### 1. Placas de Advertência:

- Deve haver placas de advertência visíveis e de fácil compreensão em áreas de armazenamento, alertando sobre os riscos e as precauções a serem tomadas.

### 2. Identificação de Substâncias:

- As substâncias armazenadas devem ser claramente identificadas, com rótulos e sinais indicativos de seu conteúdo e perigos associados.

### 3. Cores Padronizadas:

- O uso de cores padronizadas para identificar diferentes tipos de substâncias inflamáveis ajuda a garantir uma compreensão rápida e eficaz dos riscos envolvidos.

### 4. Instruções de Segurança:

- As áreas de armazenamento devem exibir instruções claras sobre o uso de equipamentos de proteção, procedimentos de emergência e contatos de responsáveis em caso de incidentes.

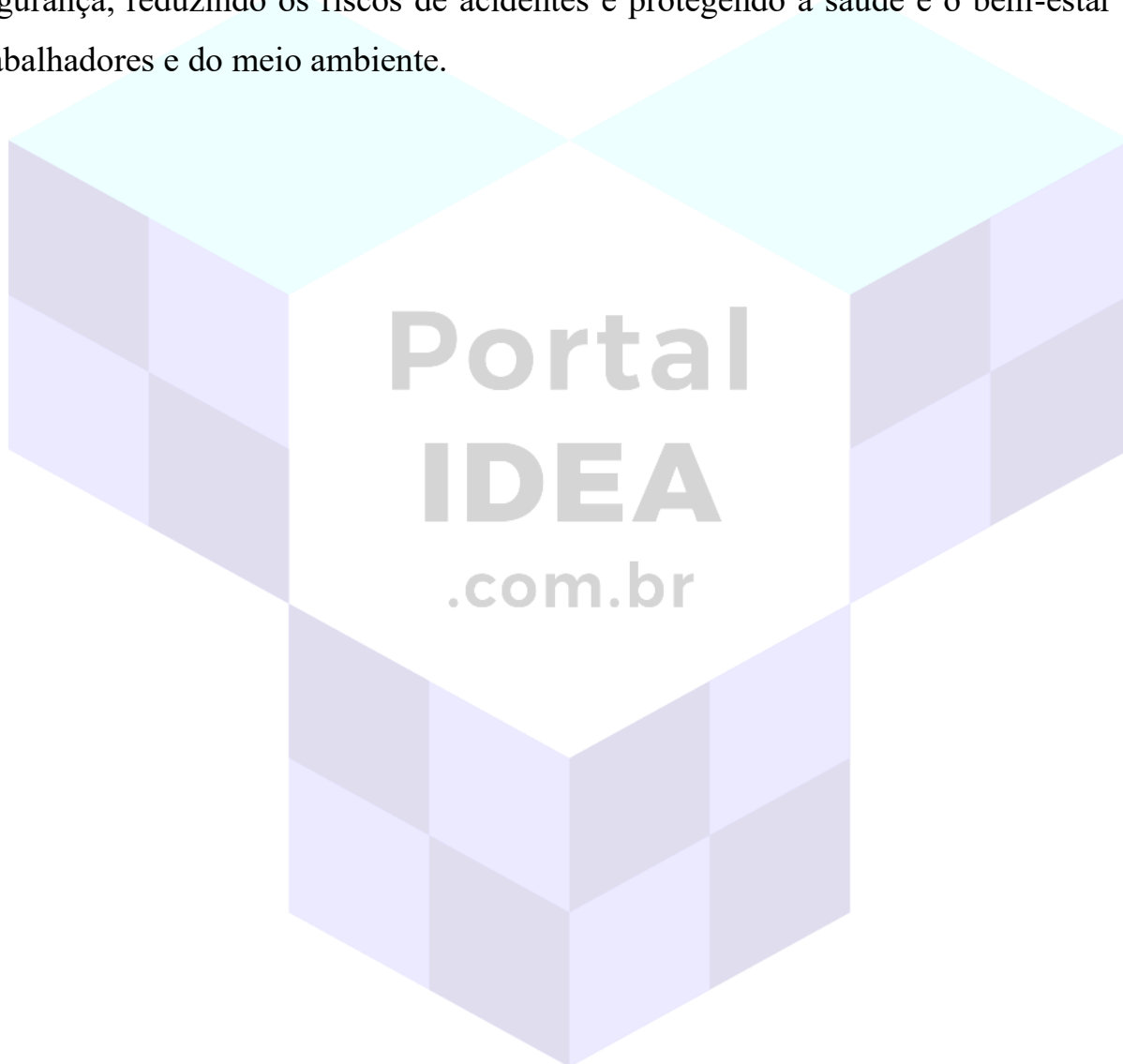
### 5. Iluminação Adequada:

- As áreas de armazenamento devem ser adequadamente iluminadas para garantir uma boa visibilidade e facilitar a identificação de sinais e instruções de segurança.

## 6. Atualização Regular:

- As placas e sinais de identificação devem ser atualizados regularmente para refletir com precisão quaisquer mudanças nas substâncias armazenadas ou nos riscos associados.

Ao seguir esses critérios de localização, construção e sinalização, as áreas de armazenamento de substâncias inflamáveis podem ser projetadas e operadas com segurança, reduzindo os riscos de acidentes e protegendo a saúde e o bem-estar dos trabalhadores e do meio ambiente.



# Procedimentos de Manuseio e Transferência de Inflamáveis:

## Técnicas Seguras para Líquidos, Gases e Sólidos

O manuseio e a transferência de líquidos, gases e sólidos inflamáveis exigem técnicas e procedimentos rigorosos para garantir a segurança dos trabalhadores, das instalações e do ambiente. A seguir, são apresentadas algumas orientações importantes para realizar essas tarefas de maneira segura:

### 1. Manuseio de Líquidos Inflamáveis:

- **Equipamentos Adequados:** Utilize recipientes, bombas e tubulações projetados especificamente para líquidos inflamáveis, com materiais resistentes à corrosão e à pressão.
- **Aterramento e Ligação Equipotencial:** Garanta que os recipientes e equipamentos estejam aterrados corretamente para evitar acúmulos de carga estática, o que pode gerar faíscas e riscos de incêndio.
- **Evitar Derramamentos:** Manuseie os recipientes com cuidado e utilize dispositivos de controle de vazamentos, como válvulas de fechamento automático, para evitar derramamentos de líquidos inflamáveis.

### 2. Manuseio de Gases Inflamáveis:

- **Ventilação Adequada:** Trabalhe em áreas bem ventiladas para evitar a acumulação de gases inflamáveis no ambiente. Se possível, utilize sistemas de exaustão para remover os gases em excesso.
- **Verificação de Vazamentos:** Antes de manusear os cilindros de gás, verifique se não há vazamentos nas conexões e válvulas. Utilize sabão ou solução detergente para identificar possíveis pontos de escape.
- **Armazenamento Seguro:** Mantenha os cilindros de gás em posição vertical e presos em suportes adequados para evitar tombamentos. Armazene-os em áreas designadas e bem ventiladas, longe de fontes de calor e chamas abertas.

### 3. Manuseio de Sólidos Inflamáveis:

- **Manuseio com Equipamentos de Proteção:** Utilize equipamentos de proteção individual, como luvas resistentes ao fogo e máscaras respiratórias, ao manusear sólidos inflamáveis, especialmente em pó.
- **Evite Poeiras Suspensas:** Evite a formação de poeira suspensa no ar, pois isso pode aumentar o risco de incêndio e explosão. Utilize métodos de manuseio que minimizem a dispersão de partículas.
- **Controle de Temperatura:** Alguns sólidos inflamáveis podem tornar-se instáveis em altas temperaturas. Mantenha-os armazenados em locais frescos e secos, longe de fontes de calor.

### 4. Transferência de Inflamáveis:

- **Evite Derramamentos:** Utilize técnicas adequadas de transferência, como o uso de bombas de transferência e mangueiras apropriadas, para evitar derramamentos durante a movimentação de inflamáveis entre recipientes.
- **Monitoramento Contínuo:** Monitore constantemente o processo de transferência para detectar qualquer vazamento ou anomalia. Mantenha os procedimentos de emergência prontos para agir rapidamente em caso de necessidade.
- **Treinamento dos Trabalhadores:** Todos os trabalhadores envolvidos na transferência de inflamáveis devem receber treinamento adequado sobre os procedimentos de segurança, riscos associados e uso correto de equipamentos de proteção.

O manuseio e a transferência de inflamáveis exigem atenção cuidadosa e o cumprimento estrito de procedimentos de segurança para minimizar os riscos de acidentes. Ao seguir as técnicas adequadas e adotar medidas preventivas, é possível realizar essas tarefas de maneira segura e eficaz, protegendo tanto os trabalhadores quanto o meio ambiente.



## Uso Adequado de Equipamentos como Bombas, Mangueiras e Recipientes

No manuseio de substâncias inflamáveis, o uso adequado de equipamentos é essencial para garantir a segurança dos trabalhadores e prevenir acidentes graves. Bombas, mangueiras e recipientes são componentes críticos nesse processo e devem ser selecionados e operados com cuidado e atenção aos detalhes. Aqui estão algumas diretrizes importantes:

### 1. Bombas de Transferência:

- Escolha bombas adequadas para o tipo de substância inflamável que será transferida. Certifique-se de que as bombas sejam fabricadas com materiais compatíveis com as propriedades químicas dos líquidos envolvidos.
- Antes de iniciar a operação, verifique se a bomba está em boas condições, sem vazamentos ou danos visíveis.
- Siga as instruções do fabricante para a instalação e operação da bomba. Mantenha todas as conexões e válvulas de segurança adequadamente ajustadas.

### 2. Mangueiras de Transferência:

- Utilize mangueiras resistentes a produtos químicos e inflamáveis, de acordo com as especificações do material a ser transferido.
- Verifique regularmente as mangueiras quanto a danos, desgaste ou deterioração. Substitua as mangueiras danificadas imediatamente.
- Certifique-se de que as conexões entre as mangueiras e os equipamentos estejam firmes e bem apertadas para evitar vazamentos durante a transferência.

### 3. Recipientes de Armazenamento:

- Escolha recipientes apropriados para o armazenamento de substâncias inflamáveis, preferencialmente feitos de materiais resistentes à corrosão e com capacidade de suportar a pressão adequada.

- Mantenha os recipientes limpos e livres de qualquer resíduo que possa comprometer a integridade química da substância armazenada.
- Armazene os recipientes em áreas designadas, longe de fontes de calor, chamas abertas ou outras substâncias incompatíveis.

## **Controle de Vazamentos e Derramamentos durante o Manuseio:**

### **1. Inspeções Regulares:**

- Realize inspeções regulares em todos os equipamentos, incluindo bombas, mangueiras e recipientes, para identificar vazamentos, desgastes ou danos.
- Mantenha um registro de manutenção detalhado para garantir que todas as verificações sejam feitas conforme programado.

### **2. Treinamento dos Trabalhadores:**

- Todos os operadores devem ser devidamente treinados no uso correto dos equipamentos e procedimentos de emergência em caso de vazamentos ou derramamentos.
- Eduque os trabalhadores sobre os sinais de vazamento e os procedimentos para interromper a operação de forma segura e acionar os protocolos de resposta a emergências.

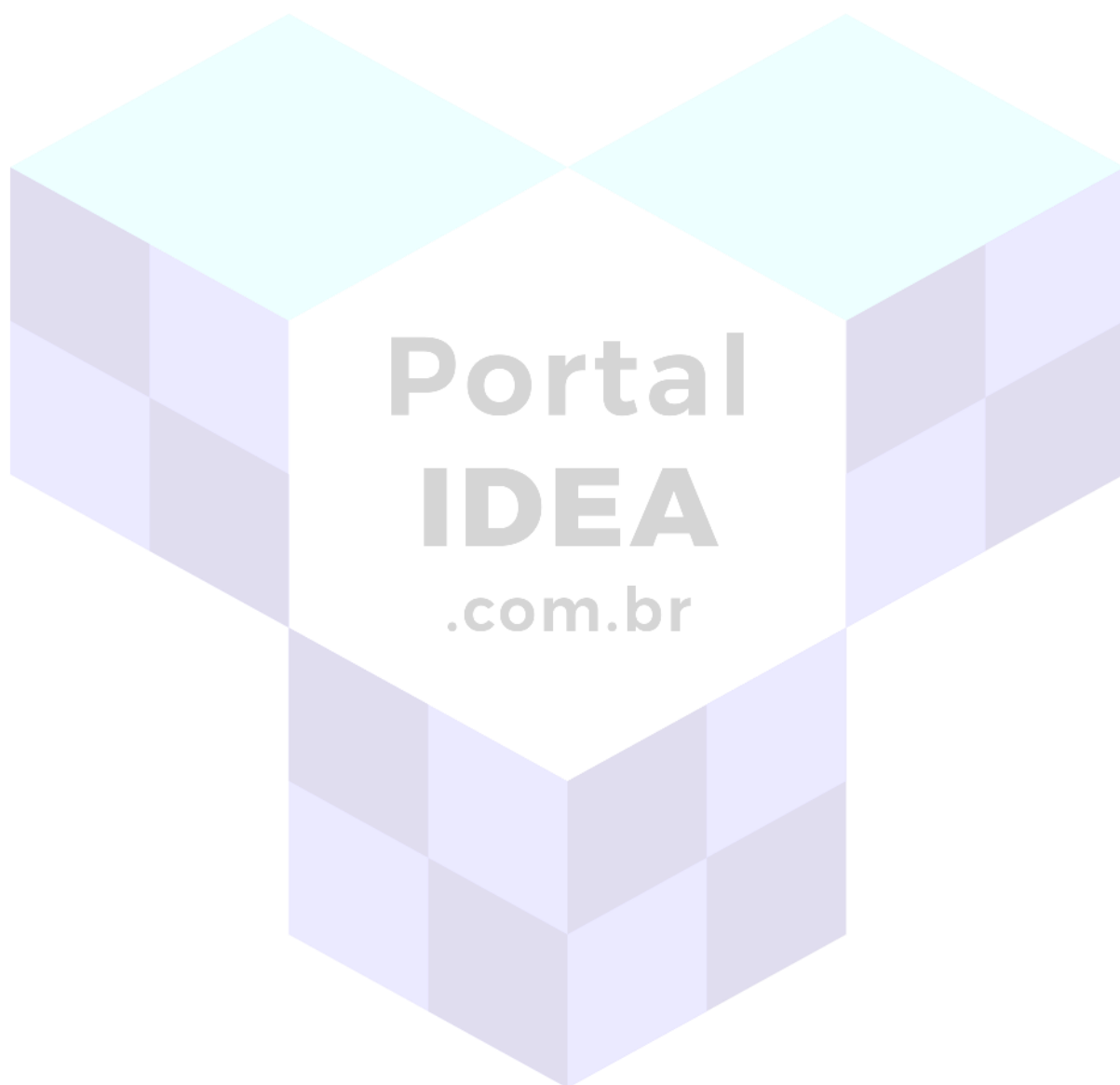
### **3. Procedimentos de Emergência:**

- Tenha planos de emergência claros e bem definidos para lidar com vazamentos ou derramamentos de substâncias inflamáveis. Isso pode incluir o uso de barreiras de contenção, kits de derramamento e equipamentos de proteção individual.

### **4. Limpeza e Recuperação:**

- Em caso de derramamentos, limpe imediatamente a área afetada e recupere os materiais derramados de acordo com os procedimentos de segurança estabelecidos.
- Descarte os resíduos de forma apropriada, seguindo todas as regulamentações ambientais e de segurança.

O uso adequado de equipamentos e o controle eficaz de vazamentos e derramamentos são fundamentais para garantir um ambiente de trabalho seguro e protegido. Ao seguir os procedimentos corretos e manter uma cultura de segurança robusta, é possível minimizar os riscos associados ao manuseio de substâncias inflamáveis e proteger a saúde e o bem-estar dos trabalhadores.



# Medidas de Controle de Emergências em Situações Envolvendo Inflamáveis

Os incidentes envolvendo substâncias inflamáveis podem representar sérios riscos para a segurança dos trabalhadores, das instalações e do meio ambiente. Por essa razão, é fundamental desenvolver e implementar medidas de controle de emergências que permitam uma resposta rápida, eficaz e organizada a situações de crise. Aqui estão algumas diretrizes para elaborar planos de emergência e contingência para incidentes com inflamáveis:

## 1. Avaliação de Riscos:

- Realize uma avaliação completa dos riscos associados às substâncias inflamáveis utilizadas ou armazenadas no local de trabalho. Identifique os possíveis cenários de emergência e os impactos que podem causar.

## 2. Desenvolvimento de Planos de Emergência:

- Elabore planos de emergência detalhados que abordem procedimentos específicos para lidar com diferentes tipos de incidentes, como vazamentos, derramamentos, incêndios e explosões.
- Designe responsabilidades claras para os membros da equipe de resposta a emergências e estabeleça linhas de comunicação eficientes para coordenar as atividades de resposta.

## 3. Treinamento e Capacitação:

- Realize treinamentos regulares com os funcionários para garantir que todos estejam familiarizados com os procedimentos de emergência e saibam como agir de maneira segura em situações críticas.
- Forneça treinamento específico para os membros da equipe de resposta a emergências, incluindo técnicas de combate a incêndios, uso de equipamentos de proteção e procedimentos de evacuação.

#### **4. Equipamentos de Emergência:**

- Mantenha equipamentos de emergência adequados e em bom estado de funcionamento, como extintores de incêndio, sistemas de alarme, kits de derramamento e equipamentos de proteção individual (EPIs).
- Certifique-se de que os funcionários saibam como usar corretamente os equipamentos de emergência e realizem inspeções regulares para garantir sua prontidão.

#### **5. Comunicação de Emergência:**

- Estabeleça um sistema de comunicação de emergência eficaz que permita a rápida notificação de incidentes e a coordenação das atividades de resposta.
- Mantenha uma lista atualizada de contatos de emergência, incluindo números de telefone de serviços de emergência, funcionários-chave e autoridades reguladoras.

#### **6. Simulações de Emergência:**

- Realize exercícios de simulação de emergência regularmente para testar a eficácia dos planos de contingência e identificar áreas de melhoria.
- Analise os resultados das simulações de emergência e faça ajustes nos planos e procedimentos conforme necessários.

#### **7. Atualização e Revisão:**

- Revise regularmente os planos de emergência e contingência para garantir que estejam alinhados com as melhores práticas e regulamentações atualizadas.
- Faça atualizações nos planos conforme ocorram mudanças nas operações, instalações ou riscos associados às substâncias inflamáveis.

Ao implementar medidas de controle de emergências eficazes, as empresas podem minimizar os danos causados por incidentes envolvendo substâncias inflamáveis e proteger a segurança e o bem-estar de seus trabalhadores e do meio ambiente. A preparação e a prontidão para lidar com situações de crise são essenciais para garantir uma resposta eficaz e minimizar os impactos negativos em caso de emergência.

## **Procedimentos de Evacuação e Combate a Incêndios: Preparação para Emergências**

A segurança contra incêndios e emergências é uma prioridade em todos os ambientes de trabalho, especialmente onde há a manipulação de substâncias inflamáveis. Os procedimentos de evacuação e combate a incêndios são componentes fundamentais dos planos de emergência, e o treinamento da equipe juntamente com simulações regulares de emergência são essenciais para uma resposta eficaz. Aqui estão alguns aspectos importantes a serem considerados:

### **Procedimentos de Evacuação:**

#### **1. Mapeamento de Rotas de Fuga:**

- É essencial que todos os locais de trabalho tenham rotas de fuga claramente identificadas e mapeadas, permitindo que os funcionários saibam como sair rapidamente do local em caso de emergência.

#### **2. Ponto de Encontro Designado:**

- Estabeleça um ponto de encontro externo seguro para onde os funcionários devem se dirigir após evacuar o prédio. Isso facilita a contagem de pessoas e garante que todos estejam fora de perigo.

#### **3. Treinamento da Equipe:**

- Realize treinamentos regulares com a equipe sobre os procedimentos de evacuação, incluindo o uso correto das rotas de fuga, a assistência a colegas que necessitam de ajuda e a importância de seguir as instruções dos responsáveis pela segurança.

#### **4. Prática de Evacuações:**

- Realize simulações de evacuação periodicamente para familiarizar os funcionários com os procedimentos de emergência e identificar quaisquer áreas que possam precisar de melhorias.

## **Combate a Incêndios:**

### **1. Equipamentos de Combate a Incêndios:**

- Certifique-se de que o local de trabalho esteja equipado com extintores de incêndio adequados e em locais estratégicos, de fácil acesso a todos os funcionários.

### **2. Treinamento em Combate a Incêndios:**

- Proporcione treinamento prático em combate a incêndios para membros da equipe designados, incluindo instruções sobre os diferentes tipos de extintores e como usá-los corretamente em diferentes tipos de incêndio.

### **3. Procedimentos de Alerta e Notificação:**

- Estabeleça um sistema claro de alerta de incêndio e notificação de emergência para garantir que todos os funcionários sejam informados rapidamente sobre a presença de um incêndio e possam agir de acordo.

### **4. Inspeção e Manutenção de Equipamentos:**

- Realize inspeções regulares nos equipamentos de combate a incêndios para garantir que estejam em boas condições de funcionamento e prontos para uso em caso de emergência.

## **Simulações de Emergência:**

### **1. Planejamento e Coordenação:**

- Planeje simulações de emergência com antecedência, envolvendo todos os membros da equipe e definindo claramente os objetivos e cenários a serem praticados.

### **2. Avaliação e Feedback:**

- Após cada simulação, conduza uma avaliação detalhada para identificar pontos fortes e áreas de melhoria. Use o feedback para ajustar os procedimentos e melhorar a preparação da equipe para emergências reais.

### **3. Revisão de Protocolos:**

- Regularmente, revise os protocolos de evacuação e combate a incêndios com base nas lições aprendidas durante as simulações de emergência, garantindo que os procedimentos estejam sempre atualizados e eficazes.

O treinamento da equipe e as simulações de emergência são investimentos essenciais na segurança do local de trabalho. Eles garantem que todos os funcionários estejam preparados para agir de forma rápida e eficaz em emergências, reduzindo os riscos de danos pessoais e materiais. A prática regular desses procedimentos promove uma cultura de segurança e resiliência que é vital para a proteção de todos os envolvidos.

