



DIRETORIA DE ATIVIDADES TÉCNICAS

INSTRUÇÃO TÉCNICA N. 27

1ª edição

MEDIDAS DE SEGURANÇA PARA PRODUTOS PERIGOSOS

Aprovada pela portaria n.05, de 25out2005.

SUMÁRIO

- 1 – Objetivo
- 2 – Aplicação
- 3 – Referências
- 4 – Definições
- 5 – Procedimentos
- 6 – Exigências complementares

ANEXOS

- A** – Tabela de incompatibilidade entre produtos
- B** – Programa de matérias

1 OBJETIVO

Esta Instrução Técnica estabelece os parâmetros de segurança à edificação e área que contenha Produtos Perigosos, atendendo ao previsto no Regulamento de Segurança Contra Incêndio e Pânico nas edificações e áreas de risco no Estado de Minas Gerais.

2 APLICAÇÃO

2.1 Esta Instrução Técnica aplica-se às edificações e/ou áreas de risco que produzam, manipulam ou armazenem Produtos Perigosos, sendo que prevalecerão as disposições das Instruções Técnicas específicas.

3 REFERÊNCIAS

Para compreensão desta Instrução Técnica é necessário consultar as seguintes normas, levando em consideração todas as suas atualizações e outras que vierem substituí-las:

3.1 Legislação

Lei Estadual n. 14.130/2001 – Dispõe sobre a prevenção contra incêndio e pânico no Estado de Minas Gerais.

Decreto Estadual n. 44.270/2006 – Regulamento de Segurança Contra Incêndio e Pânico nas edificações e áreas de risco no Estado de Minas Gerais.

Decreto Federal n. 3.665/2000. Da nova redação ao Regulamento para Fiscalização de Produtos Controlados (R-105).

Decreto n. 96.044/1988, Regulamento Federal para o Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos.

3.2 Normas

NBR 5.382 – Verificação de Iluminância de Interiores.

NBR 5.413 – Iluminância de Interiores.

NBR 6.493 – Emprego de cores para identificação de tubulações.

NBR 7.195 – Cores de segurança.

NBR 7.500 – Identificação para o transporte terrestre, manuseio, movimentação e armazenamento de produtos.

NBR 7.501 – Transporte Terrestre de Produtos Perigosos – Terminologia.

NBR 7.503 - Ficha de Emergência e envelope para o transporte terrestre de Produtos Perigosos – Características, dimensões e preenchimento.

NBR 9.734 – Conjunto de Equipamentos para avaliação de emergência e fuga no transporte rodoviário de produtos perigosos.

NBR 9.735 – Conjunto de Equipamentos para emergências no transporte terrestre de produtos perigosos.

NBR 10.004 – Resíduos Sólidos – Classificação.

NBR 10.898 – Sistema de Iluminação de emergência.

NBR 12.235 – Armazenamento de resíduos sólidos.

NBR 12.710 – Proteção contra incêndio por extintores no transporte de produtos perigosos.

NBR 14.064 – Atendimento a emergência no transporte terrestre de produtos perigosos.

NBR 14.619 – Transporte Terrestre de Produtos Perigosos – Incompatibilidade química.

NBR 14.095 – Área de estacionamento para veículo rodoviário de transporte de produtos perigosos.

NBR 15.514 – Área de armazenamento de recipientes transportáveis de gás liquefeito de petróleo (GLP), destinados ou não à comercialização – Critérios de segurança.

Portaria n. 204/1997 – MT. Aprova as Instruções Complementares aos Regulamentos dos transportes Rodoviários e Ferroviários de Produtos Perigosos (Suplemento ao Diário Oficial da União de n. 98, de 26 de maio de 1997).

Resolução CONTRAN n. 38/98, dispõe sobre a Identificação de entradas e saídas de postos de abastecimento de combustíveis, oficinas, estacionamentos e garagens.

Resolução n. 420 – Agência Nacional de Transportes Terrestres – ANTT – de 12 de fevereiro de 2.004. Instruções complementares ao Regulamento do Transporte Terrestre de Produtos Perigosos, no que se referem à identificação de embalagens, acondicionamento e compatibilidade entre produtos;

Resolução n. 701 – Agência Nacional de Transportes Terrestres – ANTT – de 25 de agosto de 2.004, que altera a Resolução n. 420, de 12 de fevereiro de 2004 em alguns itens específicos.

Norma Regulamentadora n. 5 – Ministério do Trabalho – alterada pela Portaria n. 25, 29 de dezembro de 1994 – Comissão Interna de Prevenção de Acidentes – CIPA.

Norma Regulamentadora n. 6 – Ministério do Trabalho – Equipamentos de Proteção Individual - EPI.

Norma Regulamentadora n. 9 – Ministério do Trabalho – Programa de Prevenção de Riscos Ambientais.

Norma Regulamentadora n. 15 – Ministério do Trabalho Atividades e operações insalubres.

Norma Regulamentadora n. 16 – Ministério do Trabalho – alterada pelas Portarias n. 026 de 02 de agosto de 2000 e nº 545 de 10 de julho de 2000 – Atividades e Operações Perigosas.

Norma Regulamentadora n. 19 – Ministério do Trabalho Explosivos.

Norma Regulamentadora n. 20 – Ministério do Trabalho Líquidos combustíveis e inflamáveis.

Norma Regulamentadora n. 23 – Ministério do Trabalho – Proteção contra incêndios.

Norma Regulamentadora n. 26 – Ministério do Trabalho Sinalização de segurança,

CNEN-NE 6.02 – Licenciamento de Instalações radiativas.

CNEN-NE 1.04 – Licenciamento de instalações nucleares.

CNEN – NN 6.04 – Funcionamento de serviços de radiografia Industrial.

CNEN – NE 2.04 – Proteção contra incêndio em instalações nucleares do ciclo do combustível.

CNE – NN 2.03 – Proteção contra incêndio em Usinas Nucleoelétricas.

National Fire Protection Association, NFPA 801, Fire Protection for Facilities Handling Radioactive Materials, 1998 edition.

FUNDACENTRO (Fundação Jorge Duprat Figueiredo de Segurança e Medicina do Trabalho) – Ministério do Trabalho – Introdução à Engenharia de Segurança de Sistemas, 4ª edição, 1994.

National Fire Protection Association, Fire Protection Handbook, 18th edition, 1997.

4 DEFINIÇÕES

Para efeito desta Instrução Técnica, aplicam-se as definições constantes da IT 02 (Terminologia de Proteção Contra Incêndio e Pânico) e os glossários das normas CNEN–NN 2.03 e CNEN–NE 2.04.

5 PROCEDIMENTOS

5.1 Características Gerais

5.1.1 O funcionamento das edificações com áreas reservadas para manipulação, estoque e movimentação interna de produtos perigosos fica condicionado à autorização e fiscalização dos órgãos competentes para expedição do alvará de funcionamento, após o Processo de Proteção Contra Incêndio ter sido aprovado pelo Corpo de Bombeiros Militar do Estado de Minas Gerais.

5.2 Distância internas

Deve ser mantida uma distância mínima entre as áreas com a presença de produtos perigosos de pelo menos quatro metros das demais edificações. Deve haver a construção de canaletas de coleta e contenção em número suficiente para garantir o abandono das pessoas e a intervenção das guarnições do Corpo de Bombeiros.

5.2.1 A canaleta de coleta e contenção deve ser executada de forma a não permitir a mistura de produtos incompatíveis.

5.2.2 Para o armazenamento de produtos perigosos deve-se observar o contido no anexo A (Tabela de incompatibilidade entre produtos). Neste caso os produtos deverão ser armazenados em locais diferentes ou a distâncias seguras, admitindo-se ainda, a utilização de dispositivos que impeçam que um produto entre em contato com outro, tais como baias e bacias de contenção.

5.2.3 Para substâncias não descritas na tabela A, será analisado cada caso específico.

5.3 Instalação

Para todas as classes de produtos perigosos devem ser previstas guaritas externas à edificação em área mais afastada junto ao perímetro externo, de fácil acesso, com Equipamentos de Proteção Individual (EPI), conforme classificação e utilização previstas na NBR 9734 para atuação em caso

de emergência. Além de indicação do tipo de EPI mais adequado, deverá haver as fichas de emergências (NBR 7503) dos produtos manipulados na edificação.

5.3.1 Nas edificações que recebem caminhões-tanque ou contêineres-tanque em seus pátios internos devem ser previstos pelo menos uma vaga para estacionamento de veículo com vazamento para controle e contenção do produto transportado, conforme previsto na NBR 14.095.

5.4 Área identificada

A área da edificação que contenha Produtos Perigosos deve ser restrita de tal forma que impeça o acesso de pessoas não autorizadas.

5.4.1 A brigada de incêndio deve também ser treinada nas primeiras ações emergenciais envolvendo produtos perigosos, tendo como base o currículo do curso constante no Anexo B, com o mínimo de 06 horas/aula teóricas e práticas sobre produtos perigosos, acrescidas no programa de treinamento de brigada de combate a incêndio.

5.5 Condições específicas para gases perigosos

5.5.1 As classes de armazenagem de gases perigosos devem possuir as mesmas proteções ativa e passiva determinadas pela IT 23 (Manipulação, Armazenamento, Comercialização e Utilização de Gás Liquefeito de Petróleo) (GLP), desde que tenham riscos primário ou subsidiário de inflamabilidade.

5.5.2 A classificação de áreas de armazenagem obedece ao mesmo critério da IT 23.

5.5.3 Os locais que armazenem no mínimo 250 kg de gases infectantes, tóxicos ou corrosivos devem ser observados os seguintes requisitos:

- a) possuir ventilação natural;
- b) estar o recipiente protegido do sol, da chuva e da umidade;
- c) estar o recipiente afastado de outros gases envasados, no mínimo 20 metros, caso haja incompatibilidade entre os mesmos;
- d) estar afastado, no mínimo, de 1,5 m de ralos, caixas de gordura e de esgotos, bem como de galerias subterrâneas e similares, quando possuírem peso específico maior que “1”.

5.5.4 Os locais de armazenamento classificados, de acordo com a IT 23, devem estar afastados no mínimo 150 metros de locais de reunião de público, escolas, hospitais e habitações unifamiliares, no caso de gases infectantes, tóxicos e corrosivos com limite de tolerância abaixo de 500 mg/kg.

5.5.5 Em todas as classes de instalações fixas de gases deve-se adotar o painel de segurança e rótulo de risco, especificados por meio da NBR 7500.

5.6 Instalações nucleares ou radiativas

5.6.1 Estas instalações devem obedecer ao Regulamento de Segurança Contra Incêndio e Pânico nas edificações e áreas de risco no Estado de Minas Gerais no que couber, além das exigências específicas das normas do CNEN.

5.6.2 Na solicitação de vistoria para emissão do AVCB, deverá ser apresentado a autorização de funcionamento expedida pelo CNEN, de acordo com as normas CNEN – NE 1.04, 6.02 e CNEN–

NN 6.04.

5.7 Sistema de contenção e drenagem

5.7.1 A ocupação com a presença de produtos perigosos em estado líquido deve ser contornada por uma canaleta de contenção, que, interligadas entre si, conduzem a um tanque de contenção. As canaletas de drenagem devem ser revestidas com material impermeável, compatível com os produtos, com as dimensões mínimas de 0,2 m de largura por 0,15 m de profundidade, com inclinação para o tanque de contenção de modo a permitir um rápido escoamento do líquido ou das águas residuais de combate a incêndio ou rescaldo.

5.7.2 No caso de acúmulo de líquido, a mistura só pode ser retirada do tanque por meio de bomba a ar comprimido, antiexplosão e corrosão, e compatível com o produto a ser bombeado.

5.7.3 A canaleta de contenção deve ser construída em nível com caixa sifonada, de forma a impedir que o produto contido escoe para outras canaletas, evitando, em caso de incêndio ou contaminação que os riscos se propaguem para outra edificação e/ou áreas de risco.

5.7.4 A canaleta deve receber grade, de forma a impedir o assoreamento e resistir à passagem de veículos em harmonia com a IT 04 (Acesso de viaturas na edificação e área de risco).

5.7.5 A bacia de contenção deve possuir um volume que possa abrigar o líquido e o agente extintor durante 30 minutos de combate ao sinistro, demonstrado em planilha de cálculos, levando-se em consideração as taxas de aplicação de espuma específica para o produto.

5.8 Iluminação

O sistema elétrico deve ser todo blindado e garantir uma boa visibilidade em toda a área, inclusive quando for acionada a iluminação de emergência, privilegiando-se os locais de guarda dos equipamentos de proteção individual, materiais de controle de vazamentos e rotas de fuga (NBR 5413, 5382 e 10898).

5.9 Equipamentos de proteção individual (EPI)

O número de conjuntos EPI deve ser igual ao número de pessoas habilitadas e credenciadas a lidar com os produtos. O conjunto EPI consiste em:

- a) luvas para produtos perigosos em cano longo;
- b) capacetes de boa resistência;
- c) máscara panorâmica com filtro para o produto ou polivalente ou EPR, de acordo com o tipo de proteção exigido;
- d) roupas para ações de controle de vazamentos (nível A, B ou C), conforme casos mais extremos, com alto grau de risco de contaminação de pele e respiratória;
- e) botas para uso em produtos perigosos.

Nota: O fabricante dos produtos perigosos deverá indicar o tecido e/ou o material do EPI compatível com os produtos, para melhor segurança dos usuários. Os EPI deverão ser certificados com fé pública por órgão de certificação nacional.

Deve-se observar o contido na NBR 9734 para a seleção de EPI a ser utilizado em caso de acidentes conforme cada tipo de produto envolvido. Em caso de se ter mais de um produto

armazenado ou manipulado no local, deverão ser observadas as características daquele que oferecer maior risco.

5.10 Sinalização

Além da sinalização de paredes e pilares para a fácil localização dos sistemas ativo e passivo de prevenção e combate a incêndios, o gerente de logística de produtos perigosos deve reunir todas as informações necessárias para estabelecer o diagnóstico da situação, para serem expressas em um Plano de Intervenção de Incêndio, conforme IT 11, sob a orientação do Comandante da Unidade e/ou Fração de Bombeiros responsável pela área da edificação, contemplando:

- a) identificação dos riscos existentes conforme mapa de riscos físicos, químicos e biológicos expressos na Portaria n. 25, de 29dez94 do Ministério do Trabalho;
- b) identificar com círculos coloridos os riscos físicos, químicos e biológicos de acordo com sua grandeza;
- c) indicar o número de trabalhadores expostos aos riscos, e o tempo de evasão da edificação;
- d) anexar ao PPI os nomes técnicos e comerciais dos produtos perigosos, com suas respectivas Fichas de Emergência (NBR 7503) e seu local de armazenamento e estoque;
- e) seguir as orientações sobre sinalização e rotulagem de embalagens externas e internas para acondicionamento de produtos, conforme o capítulo 8, da Portaria 204 do Ministério dos Transportes, com seus respectivos ensaios de manuseio; e
- f) pintar todas tubulações externas na edificação de acordo com o produto na qual ela é utilizada (NBR6493).

6 EXIGÊNCIAS COMPLEMENTARES

6.1 O armazenamento de produtos perigosos deve ocorrer em local com características de segurança específicas tais como:

- a) construído com pelo menos uma de suas paredes voltadas para o exterior da edificação;
- b) possuir janelas na parede voltada para o exterior, além de porta para o acesso do Corpo de Bombeiros de houver necessidade;
- c) saída de emergência bem localizada e sinalizada;
- d) sistema de exaustão, ao nível do teto para retirada de vapores leves e ao nível do solo para retirada dos vapores mais pesados;
- e) refrigeração ambiental caso a temperatura ambiente ultrapasse a 38°C; e
- f) iluminação feita com lâmpadas à prova de explosão.

6.2 Os cilindros de gases devem ser armazenados em locais específicos:

- a) área coberta e bem ventilada;
- b) na posição vertical e amarrados com corrente; e
- c) deve-se observar a compatibilidade dos gases a serem armazenados no mesmo local.

6.3 O armazenamento de produtos químicos em laboratório só é permitido em pequenas quantidades, portanto deve ser:

- a)** somente para quantidades limitadas;
- b)** os armários devem ser confeccionados em materiais não combustíveis, com portas em vidro para possibilitar a visão de seu conteúdo;
- c)** refrigeração ambiental caso a temperatura ambiente ultrapasse a 38 °C;
- d)** o laboratório deve possuir um sistema de identificação das substâncias armazenadas, como por exemplo, um sistema de fichas contendo informações a respeito da natureza das substâncias, volume, incompatibilidade química, dentre outras.

6.4 É vedado a presença de animais, alimentos e medicamentos de consumo humano e animal junto com produtos perigosos, salvo se houver compatibilidade entre os produtos.

ANEXO A

Tabela de incompatibilidade entre produtos

Substâncias	Incompatível com
Acetileno	Cloro, bromo, flúor, cobre, prata, mercúrio.
Acetona	Bromo, cloro, ácido nítrico e ácido sulfúrico.
Ácido Acético	Etileno glicol, compostos contendo hidroxilas, óxido de cromo IV, ácido nítrico, ácido perclórico, peróxidos, permanganatos e peróxidos, permanganatos e peróxidos, ácido acético, anilina, líquidos e gases combustíveis.
Ácido Cianídrico	Alcalis e ácido nítrico.
Ácido Crômico [Cr (VI)]	Ácido acético glacial, anidrido acético, álcoois, matéria combustível, líquidos, glicerina, naftaleno, ácido nítrico, éter de petróleo, hidrazina.
Ácido Fluorídrico	Amônia, (anidra ou aquosa).
Ácido Fórmico	Metais em pó, agentes oxidantes.
Ácido Nítrico (concentrado)	Ácido acético, anilina, ácido crômico, líquido e gases inflamáveis, gás cianídrico, substâncias nitráveis.
Ácido Nítrico	Álcoois e outras substâncias orgânicas oxidáveis, ácido iodídrico, magnésio e outros metais, fósforo e etileno, ácido acético, anilina óxido Cr (IV), ácido cianídrico.
Ácido Oxálico	Prata, sais de mercúrio prata, agentes oxidantes.
Ácido Perclórico	Anidrido acético, álcoois, bismuto e suas ligas, papel, graxas, madeira, óleos ou qualquer matéria orgânica, clorato de potássio, perclorato de potássio, agentes redutores.
Ácido Pírico	Amônia aquecida com óxidos ou sais de metais pesados e fricção com agentes oxidantes.
Ácido Sulfídrico	Ácido nítrico fumegante ou ácidos oxidantes, cloratos, percloratos e permanganatos de potássio.
Água	Clorato de acetilo, metais alcalinos terrosos seus hidretos e óxidos, peróxido de bário, carbonetos, ácido crômico, oxiclreto de fósforo, pentaclreto de fósforo, pentóxido de fósforo, ácido sulfúrico e trióxido de enxofre, etc.
Alumínio e suas ligas (principalmente em pó)	Soluções ácidas ou alcalinas, persulfato de amônio e água, cloratos, compostos clorados nitratos, Hg, Cl, hipoclorito de Ca, I ₂ , Br ₂ HF.
Amônia	Bromo, hipoclorito de cálcio, cloro, ácido fluorídrico, iodo, mercúrio e prata, metais em pó, ácido fluorídrico.
Amônio Nitrato	Ácidos, metais em pó, substâncias orgânicas ou combustíveis finamente divididos.
Anilina	Ácido nítrico, peróxido de hidrogênio, nitrometano e agentes oxidantes.
Bismuto e suas ligas	Ácido perclórico.
Bromo	Acetileno, amônia, butadieno, butano e outros gases de petróleo, hidrogênio, metais finamente divididos, carbetos de sódio e terebentina.
Carbeto de Cálcio ou de Sódio	Umidade (no ar ou água).
Carvão Ativo	Hipoclorito de cálcio, oxidantes.
Cianetos	Ácidos e álcalis, agentes oxidantes, nitritos Hg (IV) nitratos.
Cloratos e Percloratos	Ácidos, alumínio, sais de amônio, cianetos, ácidos, metais em pó, enxofre, fósforo, substâncias orgânicas oxidáveis ou combustíveis, açúcar e sulfetos.
Cloratos ou Percloratos de Potássio	Ácidos ou seus vapores, matéria combustível, (especialmente solventes orgânicos), fósforo e enxofre.
Cloratos de Sódio	Ácidos, sais de amônio, matéria oxidável, metais em pó, anidrido acético, bismuto, álcool pentóxido, de fósforo, papel, madeira.
Clorato de Zinco	Ácidos ou matéria orgânica.
Cloro	Acetona, acetileno, amônia, benzeno, butadieno, butano e outros gases de petróleo, hidrogênio, metais em pó, carboneto de sódio e terebentina.
Cobre	Acetileno, peróxido de hidrogênio.
Cromo IV Óxido	Ácido acético, naftaleno, glicerina, líquidos combustíveis.
Dióxido de Cloro	Amônia, sulfeto de hidrogênio, metano e fosfina.
Flúor	Maioria das substâncias (armazenar separado).
Enxofre	Qualquer matéria oxidante.
Fósforo	Cloratos e percloratos, nitratos e ácido nítrico, enxofre.
Fósforo Branco	Ar (oxigênio) ou qualquer matéria oxidante.
Fósforo vermelho	Matéria oxidante.
Hidreto de Lítio e Alumínio	Ar, hidrocarbonetos cloráveis, dióxido de carbono, acetato de etila e água.
Hidrocarbonetos (benzeno, butano, gasolina, propano, terebentina, etc)	Flúor, cloro, bromo, peróxido de sódio, ácido crômico, peróxido de hidrogênio.

Substâncias	Incompatível com
Hidrogênio Peróxido	Cobre, cromo, ferro, álcoois, acetonas, substâncias combustíveis.
Hidroperóxido de Cumeno	Ácidos (minerais ou orgânicos).
Hipoclorito de Cálcio	Amônia ou carvão ativo.
Iodo	Acetileno, amônia, (anidra ou aquosa) e hidrogênio.
Líquidos inflamáveis	Nitrato de amônio, peróxido de hidrogênio, ácido nítrico, peróxido de sódio, halogênios.
Lítio	Ácidos, umidade no ar e água.
Magnésio (principal/em pó)	Carbonatos, cloratos, óxidos ou oxalatos de metais pesados (nitratos, percloratos, peróxidos fosfatos e sulfatos).
Mercúrio	Acetileno, amônia, metais alcalinos, ácido nítrico com etanol, ácido oxálico.
Metais Alcalinos e Alcalinos Terrosos (Ca, Ce, Li, Mg, K, Na)	Dióxido de carbono, tetracloreto de carbono, halogênios, hidrocarbonetos clorados e Água.
Nitrato	Matéria combustível, ésteres, fósforo, acetato de sódio, cloreto estagnoso, água e zinco em pó.
Nitrato de amônio	Ácidos, cloratos, cloretos, chumbo, nitratos metálicos, metais em pó, compostos orgânicos, metais em pó, compostos orgânicos combustíveis finamente divididos, enxofre e zinco.
Nitrito	Cianeto de sódio ou potássio.
Nitrito de Sódio	Compostos de amônio, nitratos de amônio ou outros sais de amônio.
Nitro-parafinas	Alcoois inorgânicos.
Óxido de Mercúrio	Enxofre.
Oxigênio (líquido ou ar enriquecido com O ₂)	Gases inflamáveis, líquidos ou sólidos como acetona, acetileno, graxas, hidrogênio, óleos, fósforo.
Pentóxido de Fósforo	Compostos orgânicos, água.
Perclorato de Amônio, Permanganato ou Persulfato	Materiais combustíveis, materiais oxidantes tais como ácidos, cloratos e nitratos.
Permanganato de Potássio	Benzaldeído, glicerina, etilenoglicol, ácido sulfúrico, enxofre, piridina, dimetilformamida, ácido clorídrico, substâncias oxidáveis.
Peróxidos	Metais pesados, substâncias oxidáveis, carvão ativado, amoníaco, aminas, hidrazina, metais alcalinos.
Peróxidos (orgânicos)	Ácido (mineral ou orgânico).
Peróxido de Bário	Compostos orgânicos combustíveis, matéria oxidável e água.
Peróxido de Hidrogênio 3%	Crômio, cobre, ferro, com a maioria dos metais ou seus sais, álcoois, acetona, substância orgânica.
Peróxido de Sódio	Ácido acético glacial, anidrido acético, álcoois benzaldeído, dissulfeto de carbono, acetato de etila, etileno glicol, furfural, glicerina, acetato de etila e outras substâncias oxidáveis, metanol, etanol.
Potássio	Ar (unidade e/ou oxigênio) ou água.
Prata	Acetileno, compostos de amônia, ácido nítrico com etanol, ácido oxálico e tartárico.
Zinco em pó	Ácidos ou água.
Zircônio (principal/em pó)	Tetracloreto de carbono e outros carbetos, pralogenados, peróxidos, bicarbonato de sódio e água.

ANEXO B

Programa de Matérias

1. IDENTIFICAÇÃO E CLASSIFICAÇÃO DOS PRODUTOS PERIGOSOS

- 1.1 Rótulos de Risco
- 1.2 Painéis de segurança
- 1.3 Fichas de Emergências
- 1.4 Manual da ABIQUIM

2. TOXICOLOGIA

- 2.1 Exposições agudas e crônicas
- 2.2 Rotas de exposição
- 2.3 Efeitos das substâncias no organismo

3. EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL

- 3.1 Equipamentos de proteção respiratória
- 3.2 Roupas de proteção
- 3.3 Níveis de proteção

4. AÇÕES EMERGENCIAIS

- 4.1 Identificação
- 4.2 Isolamento
- 4.3 Salvamento
- 4.4 Contenção
- 4.5 Descontaminação