

SUMÁRIO

1. LEGISLAÇÃO ESPECÍFICA	2
1.1. TRANSPORTE RODOVIÁRIO	2
2 CONCEITOS, CLASSIFICAÇÃO E IDENTIFICAÇÃO	3
2.1. CONCEITOS.....	3
2.2. CLASSIFICAÇÃO DOS PRODUTOS PERIGOSOS	3
3. EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO	13
4. PROCEDIMENTOS EM EMERGÊNCIA	16
5. REFERÊNCIAS	19

1. LEGISLAÇÃO ESPECÍFICA

Considerando que o objetivo deste curso não abrange uma análise aprofundada da legislação que rege a movimentação e manuseio de produtos perigosos citamos a legislação abaixo para conhecimento geral dos instruídos, a saber:

1.1. TRANSPORTE RODOVIÁRIO

- Decreto nº 96.044, de 18 de maio de 1988: Regulamento para Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos (RTRPP);
- Decreto nº 1797, de 25 de janeiro de 1996: Acordo de Alcance Parcial para Facilitação de Transporte de Produtos Perigosos no MERCOSUL;
- Portaria nº 204, de 20 de maio de 1997: Instruções Complementares ao R T T P P . **(Revogou a Portaria nº 291 de 31.05.88)**;
- Resolução ANTT Nº 420, de 12 de fevereiro de 2004: Aprova as Instruções Complementares ao Regulamento do Transporte Terrestre de Produtos Perigosos **(Alterou a Portaria nº 204/97)**;
- Normas Técnicas da ABNT (NBR):
 - NBR 7500 - Símbolos de risco e manuseio para o transporte e armazenamento de materiais.
 - NBR 7501 - Transporte de produtos perigosos - terminologia.
 - NBR 7503 - Ficha de emergência para o transporte de produtos perigosos - características e dimensões.
 - NBR 7504 - Envelope para transporte de produtos perigosos - características e dimensões.
 - NBR 8285 - Preenchimento da ficha de emergência para o transporte de produtos perigosos.
 - NBR 8286 - Emprego da sinalização nas unidades de transporte e de rótulos nas embalagens de produtos perigosos.
 - NBR 9734 - Conjunto de equipamentos de proteção individual para avaliação de emergência e fuga no transporte rodoviário de produtos perigosos.
 - NBR 9735 - Conjunto de equipamentos para emergências no transporte rodoviário de produtos perigosos.
 - NBR 10271 - Conjunto de equipamentos para emergências no transporte rodoviário de ácido fluorídrico - procedimento.
 - NBR 12710 - Proteção contra incêndio por extintores no transporte rodoviário de produtos perigosos.
 - NBR 12982 - Desgaseificação de tanque rodoviário para transporte de produto perigoso - classe de risco 3 - líquidos inflamáveis – procedimento

2 CONCEITOS, CLASSIFICAÇÃO E IDENTIFICAÇÃO

OBJETIVOS:

Ao final desta lição, os participantes serão capazes de:

- Definir os principais conceitos referentes a produtos perigosos;
- Reconhecer as diferentes formas de se identificar um produto perigoso;
- Identificar as diferentes seções do Manual da ABIQUIM;
- Identificar um produto perigoso a partir do painel de segurança;
- Escolher a Guia adequada para um determinado produto;
- Definir distâncias adequadas de isolamento e evacuação;
- Reconhecer as nove classes de risco;
- Identificar as principais características e riscos referentes a cada classe.

2.1. CONCEITOS

2.1.1. PRODUTO PERIGOSO

É toda substância sólida, líquida ou gasosa que, quando fora de seu recipiente, pode produzir danos às pessoas, propriedades ou meio ambiente.

2.2. CLASSIFICAÇÃO DOS PRODUTOS PERIGOSOS

O SISTEMA DE CLASSIFICAÇÃO DA ONU

Na relação de produtos considerados perigosos foi adotada a classificação da Organização das Nações Unidas que agrupa tais produtos em nove Classes de Risco. A inclusão de um produto em uma classe leva em conta o seu risco principal.

2.2.1. FORMAS DE IDENTIFICAÇÃO

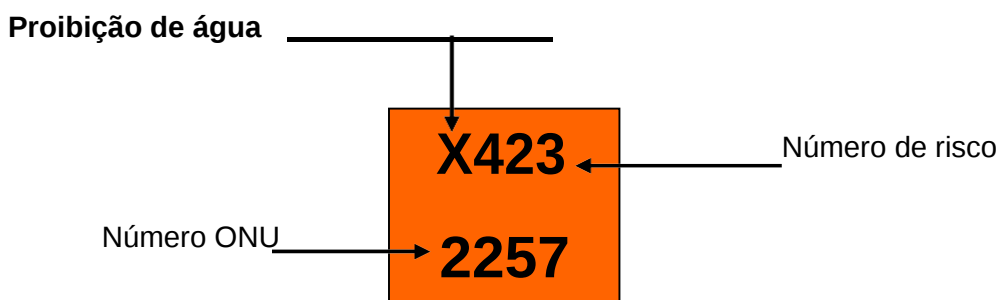
- **Painel de Segurança**
- **Rótulo de Risco**
- **Ficha de Emergência**
- **Nota Fiscal**
- **Diamante de Hommel**

PAINEL DE SEGURANÇA

Painel retangular de cor alaranjado, indicativo de transporte rodoviário de produtos perigosos, que possui inscrito, na parte superior o **NÚMERO DE IDENTIFICAÇÃO DE RISCO DO PRODUTO** e, na parte inferior, o **NÚMERO QUE IDENTIFICA O PRODUTO (ONU)**.

Este painel de segurança (placa laranja) deve ser afixado nas laterais, traseira e dianteira do veículo. É constituído de quatro algarismos (número da ONU) e o número de risco.

Exemplo:



NÚMERO DE RISCO

Este número é constituído por dois ou três algarismos e se necessário a letra "X".

Quando for expressamente **proibido o uso de água** no produto perigoso deve ser cotada a letra **X**, no início, antes do número de identificação de risco.

O número de identificação de risco permite determinar de imediato:

- O risco principal do produto = 1º algarismo
- Os riscos subsidiários = 2º e/ou 3º algarismos

SIGNIFICADO DO PRIMEIRO ALGARISMO (RISCO PRINCIPAL DO PRODUTO)

ALGARISMO	SIGNIFICADO DO ALGARISMO
2	Gás
3	Líquido inflamável
4	Sólido inflamável
5	Substância oxidante ou peróxido orgânico
6	Substância tóxica
7	Substância radioativa
8	Substância corrosiva
9	Substâncias Perigosas Diversas

SIGNIFICADO DO SEGUNDO E/OU TERCEIRO ALGARISMO

ALGARISMO	SIGNIFICADO DO ALGARISMO
0	Ausência de risco subsidiário
1	Explosivo
2	Emana gás
3	Inflamável
4	Fundido
5	Oxidante
6	Tóxico
7	Radioativo
8	Corrosivo
9	Perigo de reação violenta

Classe 1
Explosivos

Classe 2
Gases

Subclasse 2.1
Gases inflamáveis

Subclasse 2.2
Gases não-inflamáveis,
não tóxicos

Subclasse 2.2
Gases tóxicos

Classe 3
Líquidos
Inflamáveis

Classe 4

Subclasse 4.1
Sólidos inflamáveis

Subclasse 4.2
Substâncias sujeitas a
combustão espontânea;

Subclasse 4.3
Substâncias que em contato com
a água emitem gases inflamáveis.

Classe 5

Subclasse 5.1
Substâncias oxidantes

Subclasse 5.2
Peróxidos orgânicos

Classe 6

Subclasse 6.1
Substâncias tóxicas

Subclasse 6.2
Substâncias infecciosas

Classe 7
Materiais
Radioativos

Classe 8
Corrosivos

Classe 9
Substâncias
perigosas diversas

OBSERVAÇÕES:

- Na ausência de risco subsidiário deve ser colocado como 2º algarismo o zero.
- No caso de gás nem sempre o 1º algarismo significa o risco principal.
- A duplicação ou triplicação dos algarismos significa uma intensificação do risco.

EXEMPLOS:**30** = INFLAMÁVEL;**33** = MUITO INFLAMÁVEL;**333** = ALTAMENTE INFLAMÁVEL**RÓTULO DE RISCO**

Losango que representa símbolos e/ou expressões emolduradas, referentes à classe do produto perigoso. Ele é fixado nas laterais e traseira do veículo de transporte. Os rótulos de risco possuem desenhos e números que indicam o produto perigoso. Quanto à natureza geral, a cor de fundo dos rótulos é a mais visível fonte de identificação da classe de um produto perigoso.

As cores de fundo dos rótulos de risco significam:

CORES	SIGNIFICADO
Laranja	
Vermelho	
Verde	
Branco	
Azul	
Amarelo	
Preto/Branco	
Amarelo/Branco	
Vermelho/Branco Listrado	

OBSERVAÇÕES:

- Os painéis de segurança devem ser de cor laranja e os números de identificação de risco e de produto perigoso (número da ONU) devem ser indelévels de cor preta.
- O painel de segurança e o rótulo de risco, se destacáveis, devem ter seus versos pintado na cor preta, e os números citados no painel não devem ser removíveis.
- Os algarismos do painel de segurança devem ter altura de 10 cm e largura de 5,5 cm.
- No Brasil, os símbolos convencionais e seu dimensionamento são estabelecidos pela NBR 7500, da Associação Brasileira de Normas Técnicas, de Mar/2000 – Símbolo de risco e manuseio para o transporte e armazenamento de materiais.

A classificação da Organização das Nações Unidas reconhece nove **CLASSES DE RISCO** e subclasses, conforme a relação a seguir:

Os números das **CLASSES DE RISCO** apresentam o seguinte significado.

CLASSE 1 = EXPLOSIVOS

Substâncias submetidas a transformações químicas extremamente rápidas e que produzem grandes quantidades de gases e calor. Muitas das substâncias pertencentes a esta classe são sensíveis ao calor, ao choque e à fricção. Já outros produtos da mesma classe necessitam de um intensificador para explodirem.

CLASSE 2 = GASES

Esta classe compreende os gases comprimidos, os liquefeitos, os dissolvidos sob pressão ou, ainda, os altamente refrigerados, ditos criogênicos. Em caso de vazamentos ou fugas, os gases tendem a ocupar todo o ambiente, mesmo quando possuem densidade diferente da do ar atmosférico. Além do risco inerente ao seu estado físico, os gases podem apresentar riscos adicionais, como, por exemplo, inflamabilidade, toxicidade, poder de oxidação e corrosividade, entre outros.

CLASSE 3 = LÍQUIDOS INFLAMÁVEIS

As substâncias pertencentes a esta classe são de origem orgânica e apresentam-se como matéria em estado líquido. Um fator de grande importância a ser considerado diante à presença de líquidos inflamáveis é o comparecimento de possíveis fontes de calor, além dos conceitos de ponto de fulgor e limites de inflamabilidade.

CLASSE 4 = SÓLIDOS INFLAMÁVEIS E COMBUSTÃO ESPONTÂNEA QUE EMITEM GASES INFLAMÁVEIS EM CONTATO COM ÁGUA

Esta classe abrange todas as substâncias sólidas que podem inflamar-se na presença de uma fonte de ignição, em contato com o ar ou com a água, e que não são classificados como explosivos. Em função da variedade de características dos produtos desta classe, os mesmos são agrupados em subclasses.

CLASSE 5 = SUBSTÂNCIAS OXIDANTES E PERÓXIDOS ORGÂNICOS

Substâncias oxidantes são aquelas que, embora não sendo combustíveis, podem, em geral pela liberação de oxigênio, causar a combustão de outros materiais ou contribuir para isso. Os peróxidos orgânicos são agentes de alto poder oxidante, sendo que, na grande maioria, produzem irritação nos olhos, pele, mucosas e gargante.

CLASSE 6 = SUBSTÂNCIAS TÓXICAS E SUBSTÂNCIAS INFECTANTES

São substâncias capazes de provocar a morte ou danos à saúde humana, se ingeridas, inaladas ou em contato com a pele, mesmo em pequenas quantidades. Os efeitos gerados a partir do contato com substâncias tóxicas estão relacionados com o seu grau de toxicidade e o tempo de exposição e dose.

CLASSE 7 = MATERIAIS RADIOATIVOS

Radioativo é o processo de desintegração espontânea de um núcleo estável, acompanhado da emissão de radiação nuclear. Os materiais radioativos sofrem diversos tipos de desintegração, entre eles, os principais são as radiações alfa, beta e gama. A proteção individual para o trabalho com radiações ionizantes baseia-se

em três fatores principais, tempo, distância e blindagem.

CLASSE 8 = CORROSIVOS

São substâncias que, por ação química, causa severos danos em contato com tecidos vivos. Basicamente, existem dois principais grupos de materiais que apresentem estas propriedades, os ácidos e as bases.

CLASSE 9 = SUBSTÂNCIAS PERIGOSAS DIVERSAS

Substância que apresenta um risco não coberto por qualquer das outras classes.

CLASSE DE RISCO PRIMÁRIO

CLASSE DE RISCO PRIMÁRIO

CLASSE 1 – EXPLOSIVOS



CLASSE 2 – GASES



CLASSE 3 – LÍQUIDOS INFLAMÁVEIS



CLASSE 4 - SÓLIDOS INFLAMÁVEIS



CLASSE 5 – SUBSTÂNCIAS OXIDANTES E PERÓXIDOS ORGÂNICOS



CLASSE 6 – SUBSTÂNCIAS TÓXICAS (VENENOSAS E INFECTANTES)



CLASSE 7 – MATERIAIS RADIOATIVOS



CLASSE 8 - CORROSIVOS



CLASSE 9 – SUBSTÂNCIAS PERIGOSAS DIVERSAS



CLASSE DE RISCO SUBSIDIÁRIO

CLASSE 1 – EXPLOSIVOS



CLASSE 2 – GASES



CLASSE 3 – LÍQUIDOS INFLAMÁVEIS



CLASSE 4 - SÓLIDOS INFLAMÁVEIS



CLASSE 5 – SUBSTÂNCIAS OXIDANTES E PERÓXIDOS ORGÂNICOS



CLASSE 6 – SUBSTÂNCIAS TÓXICAS (VENENOSAS E SUBSTÂNCIAS INFECTANTES)**CLASSE 8 – CORROSIVOS**

As classes e respectivas subclasses dos produtos perigosos apresentam os seguintes significados:

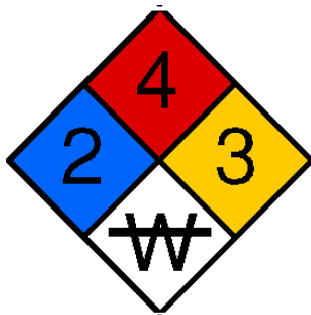
CLASSE	SUBCLASSE	SIGNIFICADOS
Classe 1		Explosivos
	Subclasse 1.1	Substâncias e artefatos com risco de explosão em massa
	Subclasse 1.2	Substância e artefatos com risco de projeção
	Subclasse 1.3	Substância e artefatos com risco predominante de fogo
	Subclasse 1.4	Substância e artefatos que não apresentam riscos significativos
	Subclasse 1.5	Substâncias pouco sensíveis
	Subclasse 1.6	Substâncias extremamente insensíveis
Classe 2		Gases
	Subclasse 2.1	Gases inflamáveis
	Subclasse 2.2	Gases comprimidos não tóxicos e não inflamáveis
	Subclasse 2.3	Gases tóxicos por inalação
Classe 3		Líquido inflamável
Classe 4		Sólidos inflamáveis, substâncias passíveis de combustão espontânea, substâncias que, em contato com a água, emitem gases inflamáveis
	Subclasse 4.1	Sólidos inflamáveis
	Subclasse 4.2	Substâncias passíveis de combustão espontânea
	Subclasse 4.3	Substâncias que em contato com a água, emitem gases inflamáveis
Classe 5		Substâncias oxidantes, peróxidos orgânicos
	Subclasse 5.1	Substâncias oxidantes

Subclasse 5.2 Peróxidos orgânicos

Classe 6 Substâncias tóxicas, infectantes

Subclasse 6.1 Substâncias tóxicas

Subclasse 6.2 Substâncias infectantes

Classe 7 Substâncias radioativas**Classe 8 Substâncias corrosivas****Classe 9 Substâncias perigosas diversas****DIAMANTE DE HOMMEL**

Não informa qual é a substância química, mas indica todos os riscos envolvendo o produto químico em questão.

Diamante de HOMMEL – NFPA 704

VERMELHO – INFLAMABILIDADE

- 4 – Gases inflamáveis, líquidos muito voláteis, materiais pirotécnicos
 3 – Produtos que entram em ignição a temperatura ambiente
 2 – Produtos que entram em ignição quando aquecidos moderadamente
 1 – Produtos que precisam ser aquecidos para entrar em ignição
 0 – Produtos que não queimam

AZUL – PERIGO PARA SAÚDE

- 4 – Produto Letal
 3 – Produto severamente perigoso
 2 – Produto moderadamente perigoso
 1 – Produto levemente perigoso
 0 – Produto não perigoso ou de risco mínimo

AMARELO – REATIVIDADE

- 4 – Capacidade de detonação ou decomposição com explosão à temperatura ambiente
 3 – Capacidade de detonação ou decomposição com explosão quando exposto à fonte de energia severa
 2 – Reação química violenta possível quando exposto a temperaturas e/ou pressões elevadas
 1 – Normalmente estável, porém pode se tornar instável quando aquecido
 0 – Normalmente estável

BRANCO – RISCOS ESPECIAIS

OXY: Indicando oxidante forte.

ACID: Indicando ácido forte

ALK: Indicando alcalino forte.

SA: Gás asfixiante simples.



Evite o uso de água



BIO ou Risco biológico



RAD ou Produto radioativo

3. EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO

3.1. OBJETIVOS

Ao final desta lição, os participantes serão capazes de:

1. Selecionar corretamente a proteção respiratória;
2. Identificar os diferentes níveis de proteção;
3. Selecionar corretamente o EPI.



3.2. AR RESPIRÁVEL EM CONDIÇÕES NORMAIS:

1. Conter, no mínimo, 19,5% de oxigênio;
2. Estar livre de substâncias estranhas;
3. Estar com pressão e temperatura que não causem lesões ao organismo humano.

3.3. CONCENTRAÇÃO IPVS

IMEDIATAMENTE PERIGOSO À VIDA E À SAÚDE

1. Se não for possível determinar qual contaminante está presente;
2. Se não for possível estimar a toxidez;
3. Se não for possível estimar a taxa de O₂ presente:

O único EPR para trabalho em atmosferas com concentração IPVS é:

3.4. FILTROS QUÍMICOS

O USO DE FILTROS DEPENDE DA:

1. Concentração do contaminante;
2. Compatibilidade do filtro;
3. Concentração de oxigênio.

Os filtros químicos não suprem a deficiência de oxigênio, portanto, não devem ser usados em ambientes fechados e sem ventilação, onde a concentração de oxigênio seja inferior a 19,5%.

3.5. NÍVEIS DE PROTEÇÃO

3.5.1. NÍVEL A – MAIOR NÍVEL



É solicitado quando ocorre o grau máximo possível de exposição do trabalhador a materiais tóxicos. Assim, é necessária a proteção total para a pele, para as vias respiratórias e para os olhos

Compõem o **NÍVEL A** de proteção:

- Equipamento autônomo com pressão positiva;
- Roupa totalmente encapsulada;
- Botas com resistência química;
- Capacetes de uso interno;
- Outros componentes opcionais.

Quando usar nível A:

- Após mensurar e verificar uma alta concentração de vapores, gases ou partículas suspensas;
- Em trabalhos envolvendo um alto risco para derramamentos, imersão ou exposição a vapores, gases ou partículas que sejam extremamente danosos à pele ou absorvidos por ela;

- No contato com substâncias que provoquem um alto grau de lesão à pele.

3.5.2. NÍVEL B – NÍVEL ALTO



O **NÍVEL B** de proteção requer o mesmo nível de proteção respiratória que o Nível A, porém um menor nível para proteção da pele.

O **NÍVEL B** é uma proteção contra derramamento e contato com agentes químicos na forma líquida.

Compõem o **NÍVEL B** de proteção:

- Equipamento autônomo com pressão positiva;
- Macacões quimicamente resistentes;
- Botas com resistência química;
- Capacetes;
- Outros componentes opcionais.

Quando usar nível B:

- Na presença imediata de concentrações de substâncias químicas que podem colocar em risco a vida através da inalação, mas que não representam o mesmo risco quanto ao contato com a pele.
- É o mínimo recomendado para uma aproximação rápida e avaliação da situação.

3.5.3. NÍVEL C – NÍVEL MÉDIO



No **NÍVEL C** de proteção exige-se menor proteção respiratória e menor proteção da pele.

Compõem o **NÍVEL C** de proteção:

- Respirador total ou parcial com purificador de ar;
- Macacões quimicamente resistentes;
- Luvas quimicamente resistentes;
- Botas quimicamente resistente;
- Outros componentes opcionais.

Quando usar nível C:

- No **NÍVEL C** de proteção exige-se menor proteção respiratória e menor proteção da pele.
- Somente deve ser utilizado quando for conhecido o contaminante e sua

- toxicidade e quando a sua concentração puder ser medida.

3.5.4. NÍVEL D – MENOR NÍVEL



O **NÍVEL D** de proteção deve ser usado somente como uniforme ou roupa de trabalho, mas não em locais sujeitos a riscos às vias respiratórias ou à pele.

Compõem o **NÍVEL D** de proteção:

- Sem proteção respiratória;
- Capacete;
- Luvas;
- Botas.

Quando usar nível D:

- A atmosfera não contém produtos químicos;
- O trabalho não implica em nenhum contato com derramamentos, imersões ou inalações com qualquer produto químico.

NÍVEL A	VESTIMENTAS TOTALMENTE ENCAPSULADAS, DESTINADAS À PROTEÇÃO CONTRA GASES. USO DE P. A.
NÍVEL B	VESTIMENTAS NÃO ENCAPSULADAS, DESTINADAS À PROTEÇÃO CONTRA LÍQUIDOS (ALTO CONTATO). USO DE P. A.
NÍVEL C	PROTEÇÃO CONTRA PARTÍCULAS SÓLIDAS E RESPINGOS DE PRODUTOS LÍQUIDOS. USO DE FILTROS QUÍMICOS.
NÍVEL D	PROTEÇÃO PARCIAL CONTRA PARTÍCULAS SÓLIDAS OU RESPINGOS. SEM PROTEÇÃO RESPIRATÓRIA.

4. PROCEDIMENTOS EM EMERGÊNCIA

OPERAÇÕES DE ATENDIMENTO A EMERGÊNCIAS COM PRODUTOS PERIGOSOS

4.1. OBJETIVOS:

Ao final desta lição, os participantes serão capazes de:

1. Definir as diversas equipes de trabalho na emergência;
2. Elencar as ações a serem tomadas pelo:
 - comandante da operação;
 - chefe da equipe;
 - demais bombeiros presentes na ocorrência.



4.2. ZONAS DE TRABALHO

Toda área de acidente com produto perigoso deverá estar sob rigoroso controle. O método utilizado para prevenir ou reduzir a migração dos contaminantes é a limitação da cena de emergência em zonas de trabalho. O emprego de um sistema de três zonas, pontos de acesso e procedimentos de descontaminação, fornecerá uma razoável segurança contra o deslocamento de agentes perigosos para fora da zona contaminada ou área de risco.

As zonas de trabalho devem ser delimitadas no local com fitas coloridas e, se possível, também mapeadas. A dimensão das zonas e os pontos de controle de acesso devem ser do conhecimento de todos os envolvidos na operação.

A divisão das zonas de trabalho deverá ser constituída da forma que segue:

- **Zona Quente:** Localizada na parte central do acidente, é o local onde os contaminantes estão ou poderão surgir. A zona de exclusão é delimitada pela chamada linha quente.

Quem fica na Zona Quente?

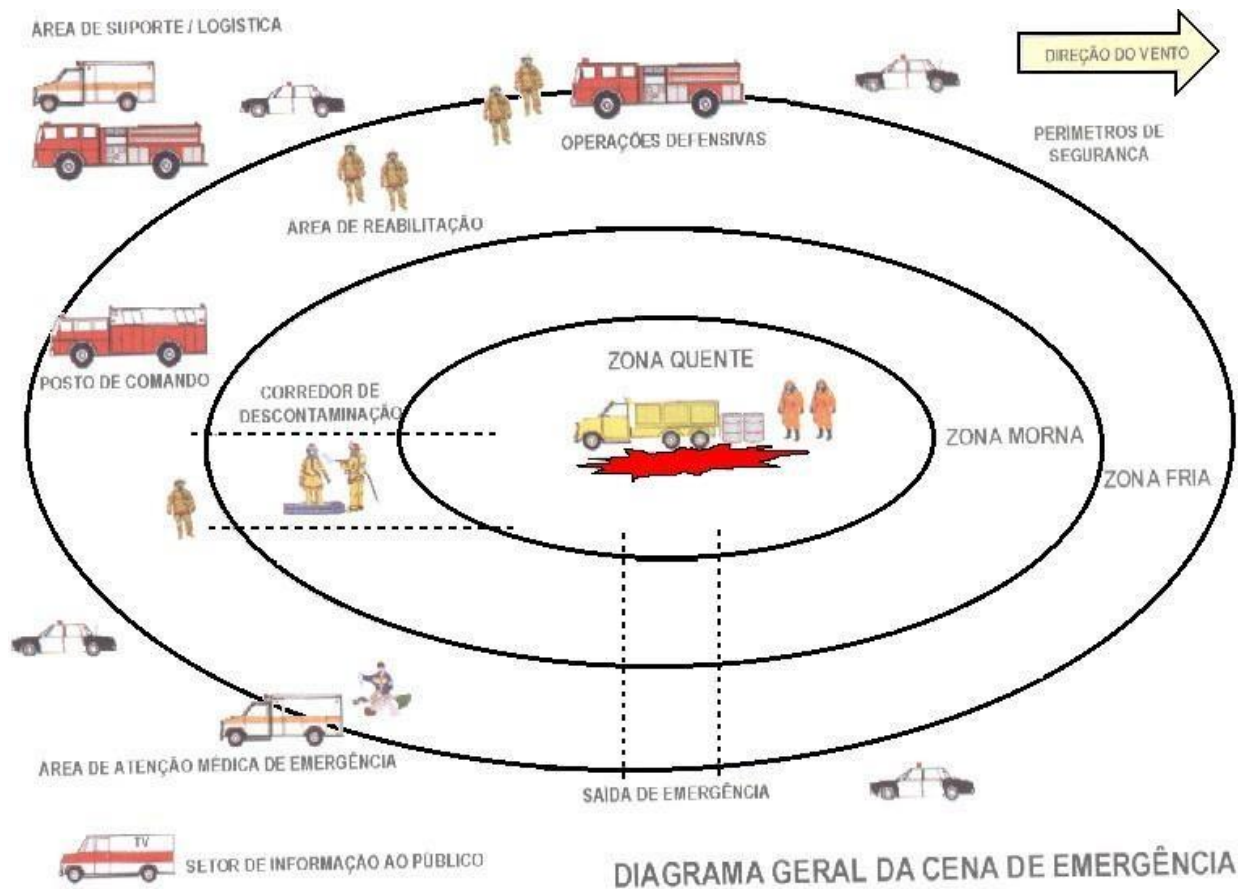
- **Zona Morna:** É a região que fica posicionada na área de transição entre as áreas contaminadas e as áreas limpas. Esta zona é delimitada pelo chamado corredor de redução da contaminação. Toda saída da zona de exclusão deverá ser realizada por esse corredor.

Quem fica na Zona Morna?

- **Zona Fria:** Localizada na parte mais externa da área é considerada não contaminada. O posto de comando da operação e todo o apoio logístico ficam nessa área.

Quem fica na Zona Fria?

ZONAS DE TRABALHO



2ª BASE / ESTACÃO:

- Reserva de água;
- Lona;
- Piscina;
- Solução química ou detergente;
- 2 ou 3 escovas de pêlos suaves;
- 1 balde;
- 2 Cavaletes;
- Oxigênio.



3ª BASE / ESTACÃO:

- Cilindros de ar;
- Bancos;
- Lona.



1. REFERÊNCIAS

ABIQUIM, Departamento Técnico, Comissão de Transportes. **Manual para atendimento de emergências com produtos perigosos**. 5ª ed. São Paulo, 2006.

ABNT NBR 7500:2013 - **Identificação para o transporte terrestre, manuseio, movimentação e armazenamento de produtos**.

Assumpção, J.C. **Manipulação e estocagem de Produtos Químicos e Materiais Radioativos**. In: Oda, L.M. & Avila, S.M. (orgs.). Biossegurança em Laboratórios de Saúde Pública. Ed. M.S., 1998. p. 77-103. ISBN: 85-85471-11-5

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **NR 26 – Sinalização de segurança**. Brasília: Ministério do Trabalho e Emprego, 2015. Disponível em: <<http://trabalho.gov.br/images/Documentos/SST/NR/NR26.pdf> >. Acesso em: 21 dez. 2016.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **NR 29 - Norma Regulamentadora da Saúde e Segurança do Trabalho Portuário**. Brasília: Ministério do Trabalho e Emprego, 2014. Disponível em: <<http://trabalho.gov.br/images/Documentos/SST/NR/NR29.pdf> >. Acesso em: 21 dez. 2016.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **NR 32 – Norma Regulamentadora de segurança e saúde no trabalho em estabelecimentos de assistência à saúde**. Brasília: Ministério do Trabalho e Emprego, 2011. Disponível em: <<http://trabalho.gov.br/images/Documentos/SST/NR/NR32.pdf>>. Acesso em: 21 dez. 2016.

Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal, Serviço de atendimento a produtos perigosos. **Curso de primeira resposta para emergências com produtos perigosos**. Brasília, DF. CBMDF.

Corpo de Bombeiros Militar do Espírito Santo, 1º Batalhão de Bombeiro Militar. **Estágio de Produtos Perigosos**. Vitória, ES: CBMES, publicação interna, 2009.

Federal Emergency Management Agency **Hazardous Materials Response Technology Assessment**. Washinton, DC: FEMA, 2008.

Federal Emergency Management Agency. **Guidelines for Haz Mat/ WMD Response, Planning and Prevention Training**. Washington, DC: FEMA, 2003
National Fire Protection Association – NFPA. **Fundamentals of Fire Fighter Skills**. ISBN 0-7637-3454-3. Sudbury, Massachussets: Jones and Bartlett Publishers, 2004.

Manual e Regras Básicas de Segurança para Laboratórios. UFSC. Coordenadoria de Gestão Ambiental. Florianópolis, 1998. SAVARIZ, M. C. Manual de Produtos Perigosos - Emergência e Transporte. 2a Edição. Sagra - DC Luzzatto - Porto Alegre - RS - 1994. Dux, J. P., Stalzer, R.F., 1988. Managing Safety in the Chemical Laboratory. Van Nostrand Reinhold, New York.