



SEGURANÇA EM TERMINAIS
PORTUÁRIOS, RETROPORTUÁRIOS
E INSTALAÇÕES QUE MANIPULEM
PRODUTOS PERIGOSOS



GT- CREA/SP
Estudo de Implementação das
Recomendações da
“CARTA DE SANTOS - 2015”

RELATÓRIO FINAL

GT – Incêndio Alemoa



Equipe GT

Titulares:

- **Eng. Civil André Monteiro de Fazio**
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo - CREA/SP (Coordenador)
- **Eng. Civil, Eng. Seg. Trab. Cassio Roberto Armani**
Corpo de Bombeiros da Polícia Militar do Estado de São Paulo – CBPMESP (Coordenador Adjunto)
- **Eng. Quím. Ademar Salgosa Junior**
Associação de Engenheiros e Arquitetos de Santos – AEAS (Relator)
- **Eng. Civil. Adilson Luiz Gonçalves**
Prefeitura Municipal de Santos – PMS (Relator)
- **Eng. Eletric. e Eng. Seg. Trab. André Luiz Gonçalves Scabbia**
Instituto de Pesquisas Tecnológicas - IPT
- **Eng. Mec. Paulo de Tarso Martins Gomes**
Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT e Associação Brasileira de Transporte e Logística de Produtos Perigosos - ABTLP

Convidados:

- **Eng. Civil João Bosco Nunes Romeiro**
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo - CREA/SP
- **Enga. Civil Elisabete A. de O. Rodrigues**
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo - CREA/SP
- **Eng. Eletric. Álvaro Luiz Dias de Oliveira**
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo - CREA/SP
- **Eng. Civil Ademir Alves do Amaral**
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo - CREA/SP
- **Eng. Indl. Mec. Cláudio Roberto de Araújo**
Associação Brasileira de Terminais Líquidos - ABTL

- **Químico Edson Haddad**
Companhia Ambiental do Estado de São Paulo – CETESB
- **Eng. Civil Eduardo Nocetti Holms**
Corpo de Bombeiros da Polícia Militar do Estado de São Paulo – CBPMESP
- **Eng. Mec. e de Seg. Trab. Ernesto Henriques da Costa Júnior**
Companhia Docas do Estado de São Paulo - CODESP
- **Eng. Civil José Manoel Ferreira Gonçalves**
Frente Nacional pela volta das Ferrovias - FERROFRENTE
- **Eng. Civil Luiz Roberto Segal**
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo - CREA/SP
- **Eng. Naval Marcelo Ramos Martins**
Universidade de São Paulo - USP
- **Eng. Civil Marcos Teixeira**
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo - CREA/SP
- **Sr. Nivaldo Pupato**
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo - CREA/SP
- **Eng. Civil Paulino Moreira da Silva Vicente**
Companhia Docas do Estado de São Paulo - CODESP
- **Eng. Indl. Eletr. Rosemberg Pinto Pestana**
Petrobras Transporte S.A. - TRANSPETRO
- **Capitão PM Rudyard Panzarini Paiva**
Coordenadoria de Defesa Civil do Estado de São Paulo – CEDEC/SP
- **Téc. Sérgio Moacir da Luz Ferreira**
Petrobras Transporte S.A. - TRANSPETRO
- **Adm. Sérgio Sukadolnick**
Associação Brasileira de Transporte e Logística de Produtos Perigosos – ABTLP
- **Sra. Maria Madalena Meira**
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo - CREA/SP



Registro do fórum “Incêndio Alemoa – O que ocorreu e o que precisa mudar”, realizado na Associação de Engenheiros e Arquitetos de Santos - AEAS, Santos–SP (20/05/2015).
Fonte: CREA/SP.



Registro do fórum “Incêndio Alemoa – O que ocorreu e o que precisa mudar”, realizado na Associação de Engenheiros e Arquitetos de Santos - AEAS, Santos–SP (20/05/2015).
Fonte: CREA/SP.



Registro de uma das Reuniões Ordinárias do GT, na Sede do CREA/SP - Av. Rebouças, 1028 – Jardim Paulista – São Paulo-SP (14/10/2015).

Fonte: CREA/SP.



Registro de Visita Técnica feita às instalações da Refinaria Presidente Bernardes, da PETROBRAS, em Cubatão-SP (08/12/2015).

Fonte: CREA/SP.

Índice

1.	Introdução	1
2.	Histórico – Principais sinistros ocorridos na área do Porto de Santos - SP, e em outras localidades nacionais e internacionais	4
3.	Considerações iniciais – Segurança como conceito cultural	12
3.1	Sobre riscos	12
3.2	A segurança como conceito cultural – “Cultura da Excelência”	14
4.	Orientações para implementação das Recomendações da “Carta de Santos - 2015”	18
4.1	Obtenção da Certidão de Uso do Solo e de Autorização para Implantação do Empreendimento	18
4.2	Obtenção da Licença Ambiental para o Empreendimento	19
4.2.1	Obtenção da Licença Prévia (LP)	19
4.2.2	Obtenção das Licenças de Instalação (LI) e de Operação (LO)	20
4.2.3	Obtenção da Aprovação Prévia do Projeto do sistema de Combate a Incêndio	21
4.2.4	Obtenção do Alvará para Execução da Obra	22
4.2.5	Obtenção da Autorização para Construção	22
4.2.6	Responsabilidade Técnica pelo Empreendimento	23
4.3	Obras	22
4.3.1	Início das Obras	22
4.3.2	Desenvolvimento das Obras	22
4.3.3	Conclusão das Obras	22
4.4	Obtenção da Autorização de Operação	23
4.5	Normas Técnicas Adotadas	23
4.5.1	Normas Técnicas	23
4.5.2	Normas Regulamentadoras do Trabalho	24
4.6	Recomendações adicionais	24
4.6.1	Acessibilidade	24
4.6.2	Infraestrutura de prevenção e combate a sinistros	24
4.6.3	Inventário de produtos armazenados	25
4.6.4	Auditorias conjuntas	25
4.6.5	Formação para o comportamento de excelência	25
4.6.6	Fiscalização e delegação de funções	25
4.6.7	Proposta de capacitação para os profissionais dos serviços públicos de emergência e para os profissionais do setor privado que atuam em emergências com produtos perigosos	26
4.6.7.1	Curso “Primeiro no Local”	27
4.6.7.2	Capacitação de bombeiros militares ou bombeiros civis públicos	28
4.6.7.3	Capacitação de engenheiros e técnicos	29
4.6.7.4	Capacitação de bombeiros civis e brigadistas	29
4.6.8	Governança de Risco	30
4.6.9	Sobre instalações portuárias	31
4.6.9.1	Recursos diferenciados	31
4.6.9.2	Estação de Estratégia na Prevenção e Combate a Emergências	32

4.6.10	Centros Regionais de Armazenamento de LGE	33
4.6.10.1	Aspectos logísticos	33
4.6.10.2	Proposta de Localização dos Centros Regionais	36
4.6.11	Certificações adicionais	40
4.6.11.1	Selo de Qualidade	40
4.6.11.2	Certificado de Gerenciamento de Gestão da Cadeia Logística	41
4.6.11.3	Certificado de Avaliação de Conformidade	41
4.6.12	Proposta de criação de um Fundo Nacional de Resposta a Grandes Desastres – FUNGED	41
5.	Ações já adotadas	44
6.	Considerações Finais	47
7.	Referências	53

FIGURAS

- Figura 1 – Incêndio em terminais de armazenamento de petróleo (Buncefield – Reino Unido).**
- Figura 2 – Incêndio em armazém de fertilizantes (São Francisco do Sul – SC).**
- Figura 3 – Incêndio em terminal açucareiro (Santos – SP).**
- Figura 4 – Incêndio em terminal açucareiro (Santos – SP).**
- Figura 5 – Incêndio em terminal açucareiro (Guarujá – SP).**
- Figura 6 – Incêndio em terminal de granéis líquidos (Santos – SP).**
- Figura 7 – Incêndio em terminal de combustíveis (Kryachki – Ucrânia).**
- Figura 8 – Explosão e incêndio em terminais de produtos químicos e inflamáveis (Tianjin – China).**
- Figura 9 – Incêndio em fardos de algodão (Santos – SP).**
- Figura 10 – Incêndio em terminal de contêineres (Guarujá – SP).**
- Figura 11 – Incêndio sob viaduto (São Paulo – SP).**
- Figura 12 – Equipe de bombeiros realizando descontaminação.**
- Figura 13 – Navio para operação de combate a incêndio.**
- Figura 14 – Hércules C-130 (aeronave de carga padrão).**
- Figura 15 – Aeronave Bombardier 415.**
- Figura 16 – Sistema portuário nacional.**
- Figura 17 – Localização de Refinarias, UPGN e Pólos Petroquímicos.**
- Figura 18 – Localização de aeroportos brasileiros.**
- Figura 19 – As bases aéreas da FAB e a defesa do espaço aéreo brasileiro.**
- Figura 20 – Proposta de localização dos Centros Regionais de Armazenamento de LGE.**

ANEXOS

- Anexo I - “Carta de Santos - 2015”**
- Anexo II - Histórico – Principais sinistros ocorridos na Área do Porto de Santos – SP, e em outras localidades nacionais e internacionais (complemento)**
- Anexo III – Cursos de capacitação de bombeiros militares e civis públicos**
- Anexo IV - Projeto de Lei Ordinária (Criação do FUNGED)**
- Anexo V - Projeto de Controle de Acesso, Rastreabilidade e Destino de Cargas (Porto de Santos)**

1. Introdução

O presente Relatório apresenta considerações e sugestões tendo como propósito a implementação das Recomendações constantes na “Carta de Santos - 2015” (Anexo I), documento gerado a partir das conclusões do fórum “Incêndio Alemoa – O que ocorreu e o que precisa mudar”, realizado em 20 de maio de 2015, na Associação de Engenheiros e Arquitetos de Santos - AEAS, na cidade de Santos – SP, evento organizado pelo Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo – CREA/SP, pelo Corpo de Bombeiros da Polícia Militar do Estado de São Paulo – CBPMESP, pela Prefeitura de Santos – PMS e pela AEAS, que contou com mais de 600 participantes, dentre os quais mais de 100 bombeiros; além de aproximadamente 6 (seis) mil acessos *online*, em 23 estados brasileiros e 12 países, em três continentes.

Ele foi elaborado como parte das atividades desenvolvidas pelo Grupo de Trabalho - GT “Incêndio Alemoa – Estudo de Implementação das Recomendações da Carta de Santos - 2015”, constituído pelo CREA/SP, em julho de 2015, tendo como membros titulares, além do referido Conselho Regional, o CBPMESP, a PMS e a AEAS; e como convidados representantes das seguintes instituições: Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT, Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo – IPT, Companhia Ambiental do Estado de São Paulo – CETESB, Companhia Docas do Estado de São Paulo – CODESP, Associação Brasileira de Terminais Líquidos – ABTL, Associação Brasileira de Transporte de Produtos Perigosos – ABTLP, Universidade de São Paulo – USP, Frente Nacional pela volta das Ferrovias – FERROFRENTE, Petróleo Brasileiro – PETROBRAS, Petrobras Transporte – TRANSPETRO, Agência Nacional de Petróleo – ANP e Coordenadoria Estadual de Defesa Civil de São Paulo.

As mencionadas Recomendações são apresentadas a seguir:

- **Recomendação 1**

Revisar e aprimorar constantemente: legislação, normas e regulamentos pertinentes de maneira a harmonizá-las, eliminando redundâncias e discrepâncias; e garantir condições de segurança operacional e ambiental, mediante:

- Projetos elaborados com base (em) conceitos, tecnologias e critérios específicos, atualizados e aceitos por organismos internacionais, priorizando o prognóstico e previsão de sinistros, incluindo a análise de múltiplos cenários e seus potenciais impactos. No âmbito de produtos perigosos, recomenda-se que esta revisão também inclua critérios de:
 - Dimensionamento e locação criteriosos de dispositivos de armazenamento, prevendo acessibilidade adequada para veículos e equipamentos de emergência e combate a incêndio;
 - Distanciamento entre recipientes de armazenamento de mesmo produto, e entre produtos cuja combinação potencialize risco ampliado;
 - Dimensionamento adequado da capacidade de vazão de água dos sistemas de combate a incêndio;
 - Dimensionamento da capacidade dos diques de contenção, de forma a também prever retenção de volume de líquidos destinados ao combate a incêndios e sua drenagem de forma

- segura, evitando impactos ambientais, em situações de emergência;
- Dimensionamento de sistemas de combate a incêndio compatíveis entre terminais localizados em pólos onde ocorra a produção, transporte, armazenamento ou emprego de produtos perigosos; e
 - Estabelecimento de dispositivos específicos para restringir/minimizar a propagação de sinistros.
- Manutenção, atualização e adequação continuada de sistemas de proteção contra incêndio e explosões, e de combate a sinistros nas instalações existentes e futuras, bem como estabelecimento de constante treinamento e conscientização dos profissionais envolvidos;
 - Atuação dos órgãos públicos e entidades normativas e reguladoras pertinentes, em todos os níveis, para definição de critérios de autorização de operação de produtos classificados como de risco, em função de:
 - Operação do conjunto de instalações destinadas à produção, armazenagem ou utilização de produtos perigosos, no caso de parques ou condomínios industriais e instalações portuárias;
 - Grau de exposição ao risco da população de áreas urbanas circunvizinhas; e
 - Da velocidade de recebimento e expedição;
 - Que as leis de uso e ocupação de solo municipais e os planos de desenvolvimento e zoneamento de áreas portuárias públicas ou privadas sejam revisados, de forma a contemplar a operação conjunta de instalações que produzam, armazenem ou utilizem produtos perigosos, harmonizando as definições e especificações;
 - Elaboração de norma técnica específica para inspeções, testes e manutenção de sistemas de proteção e combate a incêndios;
 - Que as pessoas jurídicas responsáveis pela produção, transporte, armazenamento ou utilização de produtos perigosos:
 - Disponham, em seu quadro funcional, de responsável técnico de formação adequada à atividade específica, por projeto, segurança das operações e manutenção, prevenção e combate a incêndio, legalmente registrados em Conselho Regional de Engenharia e Agronomia; e
 - Apresentem à prefeitura local, regularmente, a relação desses profissionais, além de planos de contingência e certificados de conformidade de suas instalações físicas e de seus sistemas de prevenção e combate a incêndio, emitidos por entidade certificadora idônea.
- **Recomendação 2**
Aprimorar a integração entre governos, órgãos normativos e iniciativa privada, via planos de auxílio mútuo de múltiplas abrangências, e criação de núcleos regionais, que centralizem dados sobre recursos disponíveis e mecanismos de acionamento.

- **Recomendação 3**
Criar núcleos regionais destinados ao armazenamento de recursos necessários ao combate a sinistros similares, estrategicamente localizados, de forma a assegurar acionamento ágil e eficiente quando da ocorrência de sinistros de grande monta.
- **Recomendação 4**
Estabelecer planos e ações integradas entre governos e iniciativa privada, objetivando melhoria da acessibilidade e mobilidade em caso de sinistros, eliminando conflitos entre modais de transporte e assegurando rotas de fuga e evacuação eficientes em áreas de risco potencial e circunvizinhanças.
- **Recomendação 5**
Diversificar a matriz de transportes nacional, sobretudo no que se refere a acessos a áreas de relevância estratégica, de forma a reduzir os impactos de eventuais sinistros sobre a atividade econômica.
- **Recomendação 6**
Tornar obrigatória a capacitação continuada dos profissionais de órgãos públicos de segurança pertinentes e do quadro de empresas que produzam, transportem, armazenem, empreguem ou prestem serviços envolvendo produtos perigosos, para ações em caso de sinistros, incluindo a responsabilidade de contratantes em relação a estender treinamentos e capacitações a prestadores de serviço, empregados terceirizados ou assemelhados;
- **Recomendação 7**
Estudar a criação de um fundo nacional destinado ao combate emergencial de sinistros de grande magnitude; e
- **Recomendação 8**
Acompanhar de forma permanente as discussões e realizar novos eventos similares nas diversas regiões do Estado e nos diversos estados do País, e criar um fórum nacional permanente, que congregue todos os atores inerentes a questões de prevenção e combate a sinistros, destinado à troca de experiências, difusão de informações e pesquisas, e conhecimento e análise de estudos de caso e melhores práticas nacionais e internacionais.

Inicialmente, foram constituídos grupos de trabalho específicos para estudo de cada Recomendação, cada um com seu respectivo relator. Porém, após as reuniões iniciais, viu-se por bem a unificação de grupos, em função da afinidade de temas e da participação de representantes em vários grupos, tornando, assim, mais ágil e integrado o desenvolvimento dos trabalhos. A unificação dos grupos foi formalizada na Reunião Ordinária do GT realizada em 20 de janeiro de 2016.

Os relatórios parciais foram consubstanciados no presente Relatório Final, que inclui: Histórico, Orientações para Implementação das Recomendações da “Carta de Santos - 2015”, Ações já Adotadas e Considerações Finais, que incluem sugestões para adoção de medidas imediatas ou de Curto, Médio e Longo Prazo.

2. Histórico – Principais sinistros ocorridos na Área do Porto de Santos – SP, e em outras localidades nacionais e internacionais¹

Infelizmente, são vários os exemplos de sinistros ocorridos em instalações que extraem, produzem, armazenam, transferem, manuseiam e/ou manipulam produtos químicos e de quaisquer tipos que potencializam reação química, explosão ou incêndio, incluindo meios de transporte. Alguns deles, mais recentes, nacionais e internacionais, são mencionados a seguir:

- **Incêndio em terminais de armazenamento de petróleo**

Data: 11/12/2005

Local: Hertfordshire (Buncefield – Reino Unido)

Obs.: Houve uma série de explosões num dos maiores depósitos de petróleo do Reino Unido, o qual tinha uma capacidade de aproximadamente 270 milhões de litros em seus mais de 20 tanques de armazenagem. As explosões foram ouvidas na Holanda e França. Surpreendentemente, não houve vítimas. Até 2015 era considerado o incêndio mais grave da história.



Figura 1 – Incêndio em terminais de armazenamento de petróleo (Buncefield – Reino Unido).

Fonte: <<http://videisimo.net/lista-paginada/general/mortales-devastadoras-explosiones-historia>>.

Acesso em 02 mai. 2016.

- **Vazamento em operação do navio “Everglades”**

Data: 09/2006

Local: Tecondi (cais do Saboó) – Porto de Santos (Santos – Área Portuária)

Obs.: Vazamento de 19 mil litros de dimetilamino propilamina para o canal do estuário, formando nuvens de gás que se espalharam por toda área. O produto é um gás liquefeito, inflamável, sem coloração, com odor de amônia, tóxico, que produz vapores irritantes e que, em contato com a água, flutua e vaporiza (POFFO, 2007, p. 85).

¹ Levantamento atualizado em 02/05/2016.

Incêndio em armazém de fertilizantes - SC

Data: 24/09/2013

Local: São Francisco do Sul – SC, próximo ao porto local, de mesmo nome.

Obs.: Incêndio em armazém da empresa Global Logística, onde estavam armazenados 10 mil litros de fertilizante à base de nitrato de amônia, produto químico oxidante, que produz fumaça sem chamas.



Figura 2 – Incêndio em armazém de fertilizantes (São Francisco do Sul – SC).

Fonte: Hoje em Dia. Disponível em: <<http://www.hojeemdia.com.br/noticias/fumaca-de-incendio-trava-porto-de-s-o-francisco-do-sul-em-santa-catarina-1.174069>>.

Acesso em 23 fev. 2016.

- **Incêndio em terminal açucareiro**

Data: 18/10/2013

Local: Companhia Auxiliar de Armazéns Gerais (Copersucar) – Porto de Santos (Santos: Área Portuária)

Obs.: O incêndio atingiu 5 (cinco) armazéns. Houve uma vítima.



Figura 3 – Incêndio em terminal açucareiro (Santos – SP).

Fonte: 6º Grupamento de Incêndio - CBPMESP. Disponível em: <http://201.33.127.41/down/releases/seminario_incendio/6_GB_Santos.pdf>.

Acesso em 22 fev. 2016.

- **Incêndio em terminal açucareiro**

Data: 03/08/2014

Local: Armazém da Rumo Logística – Porto de Santos (Santos – Área Portuária)

Obs.: Incêndio de grandes proporções, que atingiu os armazéns V e X do terminal açucareiro da empresa Rumo Logística, do Grupo Cosan.



Figura 4 – Incêndio em terminal açucareiro (Santos – SP).

Fonte: 6º Grupamento de Incêndio - CBPMESP. Disponível em:
<http://201.33.127.41/down/releases/seminario_incendio/6_GB_Santos.pdf>.
Acesso em 22 fev. 2016.

- **Incêndio em terminal açucareiro**

Data: 20/10/2014

Local: Terminal Exportador de Açúcar do Guarujá – TEAG – Porto de Santos (Guarujá – Área Portuária)

Obs.: Incêndio em um armazém, que foi rapidamente consumido pelo fogo.



Figura 5 – Incêndio em terminal açucareiro (Guarujá – SP).

Fonte: 6º Grupamento de Incêndio - CBPMESP. Disponível em:
<http://201.33.127.41/down/releases/seminario_incendio/6_GB_Santos.pdf>.
Acesso em 22 fev. 2016.

- **Incêndio em terminal de granéis líquidos (Ultracargo)**

Data: 02 a 10/04/2015

Local: Terminal de Granéis Líquidos da Ultracargo – Bairro Alemoa (Santos - Área Industrial)

Obs.: Explosões e incêndio em vários tanques de produtos químicos, então considerado o segundo de maior extensão, no mundo. Houve prejuízo às operações do Porto de Santos e mortandade de milhares de peixes.



Incêndio atinge tanques de combustível em Santos, no litoral de São Paulo (Foto: Sérgio Furtado/G1)

Figura 6 – Incêndio em terminal de granéis líquidos (Santos – SP).

Fonte: G1 – Santos e Região. Disponível em: <<http://g1.globo.com/sp/santos-regiao/noticia/2015/04/incendio-atinge-industria-no-bairro-alemoa-em-santos-litoral-de-sp.html>>. Acesso em 22 fev. 2016.

- **Incêndio em terminal de combustíveis**

Data: 09/06/2015

Local: Kryachki (Ucrânia)

Obs.: Incêndio de grandes proporções em reservatórios de combustível provocou ao menos 5 mortes e vários feridos, durando vários dias. Houve risco a base militar, aeroporto e paiol de armas nas imediações.



Figura 7 – Incêndio em terminal de combustíveis (Kryachki – Ucrânia).

Fonte: <<http://www.prensalibre.com/internacional/incendio-de-deposito-petrolero-cerca-de-kiev-amenaza-base-militar-ucraniana>>.

Acesso em 02 mai. 2016.

- **Explosão seguida de incêndio em terminais de produtos químicos e inflamáveis**

Data: 12/08/2015

Local: Porto de Tianjin (Tianjin – China)

Obs.: Mais de 150 mortos. Mais de 300 pessoas hospitalizadas. Mais de 3 mil veículos incendiados. As explosões ocorreram em um depósito que armazenava irregularmente cerca de 3 mil toneladas de produtos químicos, entre eles 700 toneladas de cianureto de sódio. As equipes de resgate encontraram na região de isolamento em torno do local do acidente níveis de cianureto até 23 vezes superiores aos limites considerados como seguros.



Figura 8 – Explosão e incêndio em terminais de produtos químicos e inflamáveis (Tianjin – China).

Fonte: <<http://www.lr21.com.uy/mundo/1250020-china-focos-incendio-puerto-tianjin-cianuro>>.

Acesso em 02 mai. 2016.

- **Incêndio em fardos de algodão**

Data: 04/12/2015

Local: Armazém situado na Rua Ana Santos, Bairro Chico de Paula (Santos – Área Urbana)

Obs.: O armazém foi totalmente incendiado. Sete viaturas do Corpo de Bombeiros foram mobilizadas. Não houve vítimas.



Figura 9 – Incêndio em fardos de algodão (Santos – SP).

Fonte: <<http://www.segurancaportuariaemfoco.com.br/2015/12/brigada-da-guarda-portuaria-participa.html>>.

Acesso em 12 mai. 2016.

- **Princípio de incêndio em terminal de granéis líquidos do Porto de Santos (Adonai)**

Data: 07/01/2016

Local: Tanque da empresa Adonai – Ilha Barnabé – Porto de Santos (Santos – Área Portuária)

Obs.: Foi rapidamente debelado pela própria brigada de incêndio da empresa.

- **Incêndio em terminal de contêineres (Localfrio)**

Data: 14/01/2016

Local: Porto de Santos (Guarujá – Área Portuária)

Obs.: Segundo a CETESB, a ruptura de um contêiner contendo 20 toneladas de dicloroisocianurato de sódio dihidratado permitiu a entrada de água das chuvas que, numa reação química, causou o incêndio. O fogo que atingiu 66 contêineres. A fumaça tóxica atingiu os moradores do bairro, que foram obrigados a deixar suas casas, além de moradores do restante de Guarujá, Santos, Cubatão e São Vicente. Segundo o Governo do Estado de São Paulo, foram registrados 170 casos de atendimento nos centros médicos. Segundo o CBPMESP, esse sinistro potencializou risco ainda maior do que o da Ultracargo. A interrupção da travessia das balsas marítimas Santos/Guarujá e o fechamento do Porto (canal de navegação) e de estabelecimentos comerciais e industriais da região (G1 – Santos e Região, 2016).



Figura 10 – Incêndio em terminal de contêineres (Guarujá – SP).

Fonte: Último Segundo. Disponível em: <<http://ultimosegundo.ig.com.br/brasil/2016-01-14/incendio-de-enormes-proporcoes-atinge-terminal-de-cargas-no-litoral-de-sp.html>>.

Acesso em 23 fev. 2016.

- **Incêndio sob viaduto**

Data: 13/03/2016

Local: Viaduto Santo Amaro (São Paulo – SP– Área Urbana)

Obs.: O viaduto foi seriamente danificado pelo incêndio provocado pela colisão de dois caminhões, na Av. Bandeirantes, importante via de acesso ao Sistema Anchieta - Imigrantes. Um dos caminhões transportava combustível e outro, açúcar. Os dois sentidos da Av. Bandeirantes, na altura do viaduto, ficaram bloqueados por mais de dois dias, e o acesso ao Porto de Santos foi significativamente prejudicado.



Acidente envolvendo caminhão tanque e carreta bitrem na intersecção das avenidas Bandeirantes e Santo Amaro, na zona sul da cidade de São Paulo

Foto: Renato S. Cerqueira/Futura Press

Figura 11 – Incêndio sob viaduto (São Paulo – SP).

Fonte: Terra Notícias. Disponível em: <<http://noticias.terra.com.br/brasil/cidades/avenida-dos-bandeirantes-e-liberada-viaduto-santo-amaro-segue-fechado,02f350980cff0d363d31a76862bc55694a038hwd.html>>.

Acesso em 23 fev. 2016.

Outros exemplos, mais antigos, são apresentados no Anexo II.

No entanto, é importante esclarecer que as considerações e sugestões para implementação das Recomendações não se atêm a sinistros específicos, mas a qualquer situação de risco ocorrida ou potencial, sendo que qualquer iniciativa que se queira efetiva deve necessária e obrigatoriamente harmonizar e dinamizar aspectos normativos, operacionais e de fiscalização, relativos a instalações que extraíam, produzam, armazenem, transfiram, manuseiem e/ou manipulem produtos químicos e de quaisquer tipos que potencializem reação química, explosão ou incêndio, incluindo meios de transporte.

Também é imprescindível esclarecer que a questão da segurança, nesse como em qualquer outro setor, deve ser abordada no âmbito cultural, para que esteja arraigada na mentalidade e “modus operandi” de toda atividade humana.

3. Considerações iniciais

Empresas e complexos (condomínios logísticos, áreas portuárias ou retroportuárias, pólos industriais, etc.) que extraem, produzem, armazenam, transferem, manuseiam e/ou manipulam produtos químicos e de quaisquer tipos que potencializam reação química, explosão ou incêndio demandam atenção especial desde a sua concepção, exigindo especiais cautelas e zelos em sua operação, manutenção e constante aprimoramento, de maneira a evitar a ocorrência de sinistros, cujas consequências podem ser dramáticas.

Normalmente, estas instalações têm papel estratégico na socioeconomia das nações, contribuindo significativamente para a geração de receitas e empregos. Mas também potencializam impactos negativos ao meio ambiente urbano e natural, caso não seja adequadamente localizadas, projetadas, construídas, operadas, mantidas e aprimoradas.

O Porto de Santos, por exemplo, é centro intermodal da maior importância para o país, dotado de infraestrutura considerável e, por sua proximidade com os grandes centros produtores, propicia condições privilegiadas para a movimentação de cargas em volumes superiores a cem milhões de toneladas anuais, como foi o caso em 2015.

No entanto, a questão da segurança física e patrimonial vem sofrendo duros e sérios abalos, causados recorrentes sinistros em instalações portuárias e retroportuárias que operam produtos como açúcar e algodão, tendo casos mais preocupantes os recentes incêndios em terminal de graneis líquidos, de repercussão mundial, e de contêineres com produtos químicos, todos de grande potencial de risco e danos, tanto para áreas operacionais, como para áreas urbanas, ainda mais quando residenciais.

3.1 Sobre riscos

O potencial de risco e danos expressa a probabilidade de possíveis danos dentro de um período específico de tempo ou número de ciclos operacionais.

Pode ser indicado pela seguinte relação: probabilidade de um acidente multiplicado pelo dano patrimonial, perdas de vidas e danos à integridade das pessoas ou unidades operacionais. Conclui-se que a grandeza de um risco é função das variáveis, probabilidade de ocorrência e dimensão das consequências.

Segundo Figueiredo (2015): “Os conceitos de segurança – *security, insurance, safety* – inter-relacionam-se na vida dos cidadãos”.

A concepção atual de segurança fortalece a visão prevencionista, onde o binômio prognóstico-prevenção sobrepõe-se ao diagnóstico-remediação. Troca-se a postura reativa pela antecipação dos problemas numa visão proativa, resultando em melhoria significativa na visão dos processos.

Conquanto essa proposta pareça lógica, surpreende o número de repetições de acidentes.

A investigação de ocorrência de acidentes pode levar à conclusão de que foram motivados pela falta de providências conhecidas. Repetições de acidentes são, portanto, um ônus primário de situações que não deveriam ocorrer.

A pesquisa sobre riscos, acidentes e suas causas teve grande importância para o estabelecimento da ação preventivista.

A segurança depende da interação positiva de todos os componentes do sistema, gestores, trabalhadores, instalações e equipamentos. No plano laboral, esse resultado decorre em primeiro lugar de cultura e procedimentos do próprio trabalhador, principal interessado em realizar suas tarefas e voltar para sua casa física e mentalmente íntegro.

Para alcançar esse almejado propósito, participam de forma relevante as equipes de segurança, atuando na prevenção, planejando as atividades, identificando e alertando para situações de risco potencial, contrapondo-se ao “comigo isso não vai acontecer”.

A avaliação de um ambiente deve considerar as características do empreendimento e suas interações num sistema de alta complexidade, não apenas interno, mas também considerando fatores ambientais externos: naturais, urbanos e relativos à proximidade de outras atividades produtivas, como é comum no caso de pólos e condomínios industriais, petroquímicos, portuários e afins.

A prática de operar na resiliência “testando o limite” de segurança tende a apresentar resultados desastrosos, sobretudo quando ocorre conjunção de falhas, mesmo de menor potencial, provocando instabilidade crescente, até a ruína do sistema.

A profusão de atores públicos e privados requer conhecimento e experiência para compreender a complexidade desses ambientes e atendimento aos requisitos legais. Não são apenas palavras, mas fatos concretos, que se situam nas fronteiras de responsabilidades individuais e coletivas.

Uma das causas fundamentais de acidentes reside na baixa percepção do risco por parte dos indivíduos, qualquer que seja a atividade.

Para evitá-los é indispensável que as operações e manutenções sejam adequadamente procedimentadas, e que haja, no mínimo, uma Análise Preliminar de Riscos – APR, prevendo ações para o caso de um resultado não esperado.

A baixa percepção de riscos do empregado é considerada uma falha de gestão, pois a percepção ao risco deve ser permanentemente avaliada pelos supervisores das frentes de serviço, existindo ou não um setor específico de Segurança do Trabalho ou CIPA.

A não existência de APR dificulta as ações de correção, no caso de anomalias, principalmente quanto ao perfeito funcionamento do sistema de combate a sinistros.

Para adoção de medidas eficientes que impeçam a ocorrência ou reincidência de acidentes/incidentes, é primordial conhecer exemplos, experiências, pesquisas, técnicas e tecnologias, além de estabelecer cenários, com suas implicações internas e externas.

Daí a importância de envolver engenheiros, especialistas, gestores e demais protagonistas num processo de mudança cultural tal, que o aprimoramento dos processos de produção seja acompanhado da preparação e treinamento dos participantes, evoluindo para um sistema verdadeiramente homeostático, proveitoso a todos.

3.2 A segurança como conceito cultural – “Cultura da Excelência”

Onde está a segurança?

Desde o conceito de divisão do trabalho introduzido por Ford², que representou ganhos significativos de qualidade e produção, a administração científica que criou esse modelo de organização dos processos tinha por objetivo suprimir algo que é necessário reincorporar, para alcançar a excelência em gestão de segurança: a autonomia do funcionário e sua capacidade de pensar suas atividades.

Os processos produtivos são normalmente constituídos por três elementos fundamentais: equipamentos, procedimentos e pessoas. Esses elementos incluem: infraestrutura física, tecnologias, etc. A evolução tecnológica e da gestão de recursos humanos demonstra que controlar esses três elementos não é suficiente para assegurar a não ocorrência de incidentes/acidentes. No entanto, ainda é comum, quando se investiga as causas de um acidente, que a análise fique restrita a esses três elementos. Da mesma forma, a expertise técnica não basta para atingir a excelência em segurança.

O indivíduo pode conhecer todas as regras, leis, regulamentos, normas, etc., mas isso não será suficiente para evitar a ocorrência de um acidente/incidente, pois a causa não está no conhecimento explícito, mas em seu comportamento.

Dados esses pressupostos, a tese é que as empresas só atingirão a marca de acidentes zero quando a totalidade dos que compõem seus recursos humanos acreditar que a segurança é uma responsabilidade pessoal e intransferível, que depende de uma eterna e constante vigilância de todos os aspectos a ameacem.

Somos o que repetidamente fazemos.
A excelência, portanto, não é um feito, mas um hábito.
(Aristóteles³)

Essa conduta é denominada “cultura⁴ de excelência⁵”.

Portanto, desenvolver uma cultura de excelência do ponto de vista pessoal é fundamental por várias razões. A principal delas decorre de uma questão ética inadiável: o respeito à vida, própria e do semelhante.

Não há empresa ética⁶, pois a empresa é uma pessoa jurídica. Não tem, portanto, caráter, personalidade ou consciência. Uma empresa ética, em realidade, é aquela que se constitui de uma coletividade de empregados éticos.

² **Henry Ford** (1863-1947) foi um empresário norte-americano, o fundador da Ford Motor Company. Foi o primeiro a implantar a linha de montagem em série na fabricação de automóveis. Foi um grande inventor, responsável por 161 patentes. Disponível em: http://www.e-biografias.net/henry_ford/. Acesso em 08 de abril 2016.

³ **Aristóteles** (384 a.C. - 322 a.C.) foi um influente filósofo grego, discípulo de Platão. Dedicou sua vida ao desenvolvimento de conceitos fundamentais de ética, lógica, política, e outros, que são usados até hoje. Disponível em: <http://pensador.uol.com.br/autor/aristoteles/>. Acesso em 08 de abril 2016.

⁴ **Cultura:** [...] **13 Sociol** Sistema de ideias, conhecimentos, técnicas e artefatos, de padrões de comportamento e atitudes que caracteriza uma determinada sociedade [...]. Disponível em: <http://michaelis.uol.com.br/moderno/portugues/index.php?lingua=portugues-portugues&palavra=cultura>. Acesso em 08 de abril de 2016.

⁵ O termo “**cultura da excelência**” combina o conceito bem estabelecido de cultura organizacional — refinado e promovido por Edgar H. Schein (1928 -)— com a noção de excelência como uma categoria moral — primeiro atribuída a Aristóteles. Tradução livre. Disponível em: <http://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/2331186X.2014.934084>. Acesso em 08 de abril 2016.

⁶ **Ética:** **1** Parte da Filosofia que estuda os valores morais e os princípios ideais da conduta humana. É ciência normativa que serve de base à filosofia prática. **2** Conjunto de princípios morais que se devem observar no exercício de uma profissão; deontologia. [...]. Disponível em:

O principal elemento a ser transformado na cultura é justamente a criação do sentimento de responsabilidade individual e intransferível sobre o aprimoramento da segurança da empresa para cada um dos membros que a compõem.

Existe algo relacionado à cultura e ao clima da organização que faz com que todo o programa de segurança funcione. O que funciona em uma organização pode não funcionar em outra. (PETERSEN, 1991)

Os manuais e procedimentos não são a essência do processo, mas sim as pessoas, a organização e as atitudes. Sem a mudança de atitude, aquele comprometimento com a qualidade capaz de fazer com que a segurança “aconteça” na organização, um manual é apenas mais um livro na estante. (MAHER, 1993)

Hansen (1993) realizou um estudo onde se observou que 15% dos problemas relacionados à segurança podem ser diretamente atribuídos à parte tecnológica (conhecimento de engenharia, procedimentos e sistemas). Os outros 85% estariam relacionados a padrões culturais, relações de poder e ao processo decisório.

A NIOSH – *National Institute for Occupational Safety and Health*, dos EUA, na década de 70, em conjunto com organizações de níveis alto, baixo e extremamente baixos de acidentes, identificaram os principais fatores que influenciavam significativamente os resultados de segurança. As pesquisas demonstraram que as práticas de segurança comumente prescritas, relativas a comitês e regras de segurança, CIPA, investigação e análise de acidentes, programas de segurança, enfim, a todos os conceitos e práticas de segurança tradicionais estavam presentes, tanto nas organizações com bom desempenho de segurança, como naquelas com baixo desempenho. A conclusão desses estudos foi de que estes fatores não constituíam, a priori, elementos de diferenciação entre estes grupos de empresas.

A correlação entre os elementos de segurança e as companhias com altos e baixos índices de segurança indicou que os elementos típicos dos programas tradicionais não correspondiam aos bons resultados de segurança.

Os estudos da NIOSH analisaram também fatores administrativos e organizacionais nestes mesmos grupos de empresas, e encontraram significativas correlações entre os resultados de segurança e os fatores relacionados à gestão organizacional: os fatores culturais.

A cultura, portanto, estrutura as ações de cada grupo e indivíduo. Tudo aquilo que com o passar do tempo o indivíduo se acostuma a fazer, sem necessariamente ter plena consciência de suas ações, encontra-se estruturado, cristalizado em seu cotidiano, de forma que ele age como se estivesse num “piloto automático”.

Mas nem sempre a cultura que envolve o indivíduo ou um grupo deles permitirá alcançar a excelência em segurança. É preciso “trabalhar” o indivíduo, fazendo-o compreender que ele é parte integrante e fundamental do processo, para que se inicie de fato uma transformação, pois a cultura é invisível para o ser humano.

Não raro, organizações implantam departamentos exclusivos para cuidar da segurança. Diretores, comitês, reuniões e regras de segurança, *slogans*, *posters*,

<http://michaelis.uol.com.br/moderno/portugues/index.php?lingua=portugues-portugues&palavra=%E9tica>. Acesso em 08 de abril 2016.

campanhas e programas de incentivo à segurança. Porém, a realidade tem demonstrado que essas práticas são insuficientes para a implementação efetiva da segurança. Tais programas e comportamentos tendem a centralizar a responsabilidade pela segurança num coordenador de *staff* específico, quase sempre isolado da missão dos funcionários de linha, e frequentemente dedicado e concentrado em inspeções de risco.

Piaget (1994) fez diversos estudos sobre a formação do juízo moral na criança. Para ele, a criança passa por diferentes estágios ao formar a sua consciência ética e seu juízo moral.

Mas o que isto tem a ver com a excelência em segurança?

Resposta: O fato de segurança ser necessariamente uma questão moral.

Ainda segundo Piaget, existem basicamente 4 (quatro) estágios na formação da consciência do ser humano:

- **Anomia** (instinto): Fase na qual não há leis. Aprende-se pelo prazer e dor (chora quando está com fome e come até o prazer do saciamento). Ocorre de zero a 2 anos.
- **Heteronomia** (dependência): Recebe regras externas codificadas (leis dos pais). Já se alimenta sozinho, tem consciência de que é um ser isolado e reconhece seu nome. Mas ainda não desenvolveu o conceito de certo e errado, dependendo dos pais para discernir. Isto ocorre entre 2 e 5 anos.
- **Socionomia** (independência): Nesta fase, que ocorre entre 6 e 12 anos, as leis da consciência são formuladas a partir do grupo de referência. As decisões são tomadas com base no que está na moda entre os pares. Aqui começam os conflitos entre as leis dos pais e as leis do grupo. Há uma maior independência entre a criança e as normas.
- **Autonomia** (interdependência): Nesta fase, que inicia a partir dos 12 anos, os seres humanos incorporam algumas leis dos pais, algumas leis dos grupos e passam a formular suas próprias leis e crenças, por convicções próprias. Tornam-se indivíduos autônomos e interdependentes, ou de “autonomia plena”.

O modelo de Piaget, por analogia, pode ser usado no que se refere à evolução da cultura de uma organização:

- **Gestão por instintos:** Não há leis, procedimentos ou regras, mas somente ações desordenadas. Um acidente é uma mera fatalidade, obra do imponderável.
- **Cultura dependente:** As leis e procedimentos são externos e coercivos, com seu cumprimento tornando-se a finalidade.
- **Cultura independente:** As leis e procedimentos passam a ser internalizados pelo grupo, mas ainda há elementos informais de coordenação.
- **Cultura interdependente:** As leis e procedimentos do grupo são assumidos individualmente, por convicção própria, tornando-se um princípio norteador das ações e da coordenação compartilhada; um valor crítico para o sucesso do negócio.

Quando uma empresa alcança o estágio da Cultura Interdependente, esse comportamento é compartilhado em todos os níveis. Os gerentes de linha reconhecem e dirigem a segurança, bem como o pessoal da linha de frente. Todos percebem a segurança como um bom investimento, com retornos positivos de longo prazo; crêem

que os acidentes são intoleráveis e não aceitam desculpas. Nessas empresas, a segurança torna-se um princípio em si, um valor da cultura organizacional, um estado de espírito.

Empresas nesse estágio são discretas. Não existem campanhas, publicidade ou movimentos pela segurança. Existem simplesmente resultados superiores às demais empresas.

Os impactos organizacionais, em princípio, são silenciosos, invisíveis, integrados e igualitários. Não há competição por segurança, selo de qualidade ou qualquer diferencial de reconhecimento externo. As perdas são rastreáveis e identificáveis. Não há programas de segurança, mas boa gestão. E não ocorrem acidentes, pois a confiabilidade é máxima.

Empresas nos estágios inferiores falam de segurança, exigem segurança, têm reuniões de segurança, têm *staff* específico de segurança. Essa compulsão crônica, diária, é sintomática de que a segurança ainda não é entendida como um valor, de fato.

A DuPont, empresa com mais de 200 anos de existência, é uma das que alcançou o patamar de cultura interdependente. Atualmente, ela é considerada *benchmarking* no âmbito industrial, com instalações que registram décadas sem nenhum acidente com perdas.

Empresas do setor aéreo, de modo geral, também apresentam comportamento semelhante, tanto que seu *marketing* não inclui qualquer menção à segurança ou comemoração de recordes de taxas de acidentes com seus passageiros.

Em suma: quando os hábitos são suficientes, as leis são desnecessárias. Quando os hábitos são insuficientes, é impossível fazer respeitar as leis.

Chegar ao nível de excelência dessas e outras empresas não é impossível, posto que a mudança de cultura é uma questão moral, de respeito à vida, como anteriormente mencionado. No entanto, a complexidade do ser humano leva à necessidade de estabelecimento de caminhos adequados, caso a caso, que constituam um processo natural, lógico, para atingir esse objetivo.

4. Orientações para implementação das Recomendações da “Carta de Santos - 2015”

Instalações que extraem, produzem, armazenam, transferem, manuseiam e/ou manipulam produtos químicos e de quaisquer tipos que potencializam reação química, explosão ou incêndio necessitam atender várias legislações e normas brasileiras - ou, na inexistência destas, por normas internacionalmente aceitas - no âmbito dos 3 (três) níveis de governo, que incluem desde a fase de projeto até a de comissionamento, para permitir sua entrada em operação.

Tais documentos podem ser solicitados pelos diversos órgãos públicos de fiscalização pertinentes a qualquer momento, quando de auditorias ou visitas técnicas empreendidas por auditores oficiais.

No intuito de uniformizar em nível nacional questões relativas à implantação, operação e fiscalização de instalações que extraem, produzam, armazenem, transfiram, manuseiem e/ou manipulem produtos químicos e de quaisquer tipos que potencializam reação química, explosão ou incêndio, dentro do escopo das recomendações contidas na “Carta de Santos - 2015” são apresentadas as propostas a seguir:

4.1 Obtenção da Certidão de Uso do Solo e de Autorização para Implantação do Empreendimento

Antes de desenvolverem o Projeto Básico, os empreendedores públicos ou privados devem desenvolver o Projeto de Ocupação da Área, tendo em vista orientações emanadas dos órgãos municipais competentes, com base na legislação de uso e ocupação de solo local.

O encaminhamento formal do pleito junto às prefeituras deve conter:

- Comprovante de pagamento das taxas relativas ao serviço público requerido;
- Título de propriedade do imóvel, devidamente registrado em Cartório de Imóveis;
- Apresentação de 2 (dois) jogos de cópias do projeto arquitetônico, acompanhados de documento(s) oficial(is) de responsabilidade técnica, emitido(s) pelo(s) Conselho(s) Regional(is) pertinente(s), no limite estrito das habilitações legais do(s) profissional(is) autor(es);
- Cópia do Certificado de Matrícula no Instituto Nacional de Seguridade Social – INSS; e
- 1 (uma) via do(s) documento(s) oficial(is) de responsabilidade técnica, emitido(s) pelo(s) Conselho(s) Regional(is) pertinente(s), no limite estrito das habilitações legais do(s) profissional(is) autor(es).

Obtida a Certidão de Uso do Solo, o empreendedor ficará liberado para providenciar o Projeto Preliminar Civil do empreendimento.

Observação 1: Complementando a Recomendação 1 da “Carta de Santos - 2015”: as leis de uso e ocupação de solo municipais e os planos de desenvolvimento e zoneamento de áreas portuárias públicas ou privadas, bem como de parques ou

condomínios industriais destinados à extração, produção, armazenamento, transferência, manuseio e/ou manipulação de produtos químicos e de quaisquer tipos que potencializam reação química, explosão ou incêndio, sejam revisados, de forma a contemplar a operação conjunta de empreendimentos, no atendimento ao critério de tolerabilidade de risco especificado para esse tipo de instalações, harmonizando as definições e especificações.

4.2 Obtenção da Licença Ambiental para o Empreendimento

O empreendedor deverá, então, desenvolver todo o Projeto Ambiental junto aos órgãos públicos pertinentes (Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA ou órgãos delegados), com base na Legislação vigente, objetivando a obtenção, cumpridas as exigências de cada processo, de: Licença Prévia, Licença de Instalação e Licença de Operação. Ao longo deste processo deverão ser obtidas as manifestações pertinentes relativas à Fundação Nacional do Índio – FUNAI, à Fundação Cultural Palmares – FCP e ao Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional – IPHAN ou órgãos delegados, com base na Portaria Interministerial nº 60, de 24 de março de 2015; na Instrução Normativa IPHAN nº 001, de 25 de março de 2015 e na Instrução Normativa FCP nº 1, de 25 de março de 2015, cujos pareceres comporão o Licenciamento Ambiental.

4.2.1 Obtenção da Licença Prévia (LP)

Para obtenção de Licença Prévia, o empreendedor deverá seguir o seguinte processo:

- Apresentação, totalmente preenchido do documento denominado “Solicitação de...”;
- Procuração assinada pelo responsável pela empresa;
- Cópia do Contrato Social, registrado na Junta Comercial do Estado;
- Certidão de Uso do Solo, emitida pela Prefeitura Municipal, com prazo de validade;
- Manifestação do órgão ambiental municipal, de acordo com a Resolução SMA nº 22/2009 e na Resolução CONAMA nº 237, emitida, no máximo, até 180 (cento e oitenta) dias antes da data do pedido de LP;
- Comprovante de fornecimento de água e de coleta de esgotos. Comprovação de pagamento de taxa de água e esgoto do imóvel ou certidão do órgão responsável por tais serviços, informando se o local do empreendimento é atendido pelas redes de distribuição de água e coleta de esgoto;
- Memorial de Caracterização do Empreendimento – MCE, que deve ser entregue em 1 (uma) via impressa e 1 (uma) via em meio eletrônico. O MCE deve ser entregue na versão simplificada ou completa, definida pelo valor do fator de complexidade (W) da atividade do empreendimento. A via impressa deve ser preenchida integralmente e assinada pelo responsável na última folha e as demais folhas rubricadas;
- Croquis de Localização, indicando o uso do solo e construções existentes nas imediações do empreendimento, num raio mínimo de 100 (cem) metros;

- Disposição física dos equipamentos (*layout*), demonstrada em croquis ou em planta baixa da construção, acompanhada de documento oficial de responsabilidade técnica, emitido pelo Conselho Regional pertinente, no limite estrito das habilitações legais do profissional autor. Deve ser adotado Quadro de Áreas, conforme padrão estabelecido pelos órgãos ambientais pertinentes;
- Fluxograma do processo produtivo;
- Mapa de acesso ao local do empreendimento, com referências;
- Roteiro de acesso até o local a ser licenciado, para permitir a inspeção local;
- Outorga de implantação do empreendimento emitida pelo órgão pertinente, se houver captação de águas subterrâneas ou superficiais ou lançamento de efluentes líquidos em corpo d'água;
- Estudo de Viabilidade de Atividade para Empreendimentos localizados nas áreas potencialmente críticas para a utilização das águas subterrâneas conforme mapa publicado pela Resolução nº SMA 14/10, que captam água subterrânea em vazões superiores a 50 (cinquenta) m³/h ou que disponham efluentes líquidos, resíduos ou substâncias no solo;
- Anuência da empresa concessionário-permissionária, caso o empreendimento pretenda se instalar próximo a rodovias, ferrovias, dutovias ou aeroportos, e lançar suas águas pluviais na faixa de domínio destes;
- Apresentar Estudo de Análise de Riscos;
- Apresentar Estudo de Emissões Atmosféricas;
- Elaborar um Processo de Acompanhamento da Análise da Solicitação;
- Efetuar o pagamento estipulado do preço da Licença, correspondente à análise e expedição, calculado com base no potencial poluidor e no porte do empreendimento. Ao protocolar o pedido, a agência ambiental pertinente emitirá a Ficha de Compensação com o preço da solicitação, que poderá ser recolhido em qualquer instituição bancária, até o vencimento;
- Obtida a aprovação da concessão da Licença Prévia do empreendimento pelo órgão ambiental, o empreendedor deve dar sequência ao Processo;
- Publicar a concessão de Licença Prévia e a Solicitação de Licença de Instalação e de Operação para o empreendimento no Diário Oficial da unidade administrativa e em um periódico de circulação local, conforme modelo para publicação mais adequada ao caso; e
- Entregar cópias dessas publicações na agência ambiental pertinente.

4.2.2 Obtenção das Licenças de Instalação (LI) e de Operação (LO)

Obtida a Licença Prévia e feita a solicitação das Licenças de Instalação e de Operação, o empreendedor deve adotar as seguintes providências:

- Solicitar a Licença de Instalação e de Operação, preenchendo o impresso denominado SD e entregá-lo na agência ambiental pertinente;
- Efetuar o pagamento da taxa relativa à Licença, correspondente à análise e expedição, calculada com base no potencial poluidor e no porte do empreendimento. Ao protocolar o pedido, a agência ambiental pertinente emitirá a Ficha de Compensação, com o valor da solicitação, que poderá ser recolhido em qualquer instituição bancária, até o vencimento;

- Publicar a solicitação de Licença de Instalação e de Operação em Diário Oficial da unidade administrativa onde o empreendimento será instalado, e em um periódico de circulação local, conforme modelo para publicação mais adequado ao caso;
- Entregar na agência ambiental pertinente cópias dessas publicações;
- Receber a Licença de Instalação e o Protocolo da Licença de Operação e aguardar pronunciamento da Agência Ambiental pertinente;
- Se a decisão da Agência Ambiental pertinente for favorável, providenciar a publicação do recebimento da Licença de Operação em Diário Oficial da Unidade Federal onde o Empreendimento será instalado, e em um periódico de circulação local, conforme modelo para publicação mais adequado ao caso; e
- Entregar cópias dessas publicações na agência, e retirar a Licença correspondente, de acordo com orientação desta.

De posse das Licenças de Instalação, o empreendedor estará liberado para iniciar as obras do empreendimento (construção civil, montagem eletromecânica, instrumentação, testes de desempenho, etc.). Após a vistoria em campo de todos os órgãos competentes verificando a aplicação das exigências técnicas contidas na Licença de Instalação, e emissão da LO (licença de Operação), o empreendedor está autorizado a iniciar suas atividades operacionais.

4.2.3 Obtenção da Aprovação Prévia do Projeto do Sistema de Combate a Incêndio

O empreendedor deverá apresentar à unidade pertinente do Corpo de Bombeiros local o projeto do futuro Sistema de Combate a Incêndio do empreendimento, com base na legislação específica vigente na Unidade Federal onde ele será implantado.

O Projeto Técnico aprovado servirá de base para a vistoria/testes após conclusão da montagem, visando à obtenção do Auto de Vistoria do Corpo de Bombeiros – AVCB.

4.2.4 Obtenção do Alvará para Execução da Obra

Após a obtenção dos seguintes documentos: Certidão de Uso do Solo (a ser fornecido pela prefeitura local), Aprovação do Projeto Técnico do Sistema de Combate a Incêndio (a ser fornecido pelo Corpo de Bombeiros local) e Licença de Instalação (a ser fornecida pelo órgão ambiental oficial local), o empreendedor dará início ao processo de obtenção do necessário alvará para execução da obra.

4.2.5 Obtenção da Autorização para Construção (AC)

Caso o empreendimento preveja o armazenamento de derivados de petróleo, gás natural ou biocombustíveis, o empreendedor deverá providenciar a Autorização para Construção - AC junto à Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis - ANP, com base nos artigos 7 a 16 da Resolução nº 52, de 02 de dezembro de 2015.

4.2.6 Responsabilidade Técnica pelo Empreendimento

Todos os projetos desenvolvidos visando um novo empreendimento destinado à extração, produção, armazenamento, transferência, manuseio e/ou manipulação de produtos químicos e de quaisquer tipos que potencializam reação química, explosão ou incêndio, bem como todas as obras/serviços relativos à sua implementação deverão dispor de responsável(is) técnico(s), com o(s) devido(s) documento(s) oficial(is) de

responsabilidade técnica, registrado(s) pelo(s) Conselho(s) Regional(is) pertinente(s), no limite estrito das habilitações legais do(s) profissional(is) autor(es).

4.3 Obras

4.3.1 Início das Obras

Somente com a publicação da necessária AC, pela ANP ou por outro órgão creditado, o empreendedor estará apto e autorizado a iniciar as obras do empreendimento destinado terminal de armazenamento, dependendo de emissão de AC pela ANP (se o empreendimento for manusear derivados de petróleo, gás natural e/ou biocombustíveis).

4.3.2 Desenvolvimento das Obras

Ao longo da implantação do empreendimento todas as autoridades licenciadoras poderão empreender fiscalizações visando o fiel cumprimento dos projetos apresentados e aprovados, na fase da obtenção de licenças. Qualquer alteração deverá ser previamente submetida à apreciação e aprovação das autoridades licenciadoras, sob pena de embargo das obras, para a devida regularização. No limite, poderá ocorrer revogação das licenças infringidas.

4.3.3 Conclusão das Obras

Com a conclusão das obras, o empreendedor deverá buscar as necessárias Autorizações para possibilitar o início efetivo das operações.

Tais documentos incluem:

- **“Habite-se”**, emitido pela prefeitura local;
- **Licença de Operação - LO**, emitida pelo órgão ambiental pertinente; e
- **Auto de Vistoria do Corpo de Bombeiros - AVCB**, emitido pelo Corpo de Bombeiros pertinente.

Escusado salientar que a emissão de tais documentos está subordinada a vistorias empreendidas pelas autoridades responsáveis, as quais poderão impor a necessidade de correções ou melhorias das Instalações.

Por fim, de posse dos documentos acima relacionados, o empreendedor deverá buscar a necessária Autorização para Operação junto à ANP ou órgão creditado.

4.4 Obtenção da Autorização de Operação (AO)

Caso o empreendimento preveja o armazenamento de derivados de petróleo, gás natural ou biocombustíveis, o empreendedor deverá solicitar a Autorização de Operação – AO junto à Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis - ANP, com base nos artigos 17 a 23 da Resolução nº 52, de 02 de dezembro de 2015.

Observação 2: Na ocorrência de alterações de normas e legislações pertinentes às instalações existentes, o processo de renovação de autorização ou licença de operação deverá ser revisado de forma contemplá-las. Caso as normas e legislações não tenham retroatividade, a renovação de autorização ou licença de operação ficará subordinada à apresentação, pelo empreendedor, de laudo emitido por entidade idônea, legalmente habilitada, acompanhado do respectivo documento oficial de

responsabilidade técnica, emitido pelo Conselho Regional pertinente, no limite estrito das habilitações legais do profissional autor, atestando que a alteração normativa não implica caracterização de risco às instalações existentes ou que, caso implique, sejam indicados as medidas e prazos adotados para as adequações necessárias ao controle do risco identificado.

Observação 3: É certo que cabe ao Poder Público, em seus vários níveis de governo e respectivos órgãos competentes, fiscalizar o uso e ocupação de solo de áreas sob suas jurisdições, impedindo ou corrigindo irregularidades. No entanto, caso o empreendedor identifique alterações nos cenários externos que possam representar risco às instalações e vice-versa, também deverá notificar formal e imediatamente aos órgãos reguladores e fiscalizadores pertinentes, solicitando as providências cabíveis. Entendem-se como exemplos: ocupações ou utilizações irregulares de áreas próximas às instalações; e alterações de legislações municipais de uso e ocupação de solo ou usos de áreas da União ou Estados que desconsiderem as ocupações regulares existentes.

4.5 Normas Técnicas Adotadas

Em decorrência da existência de diversas normas de aplicação obrigatória (citadas em legislações), os seguintes documentos e suas atualizações deverão ser respeitados pelo empreendedor, sem prejuízo das demais exigências legais e normativas pertinentes:

4.5.1 Normas Técnicas

- ABNT NBR 5410 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão;
- ABNT NBR 5418 – Instalações Elétricas em Atmosferas Explosivas;
- ABNT NBR 5419 – Sistema de Proteção de Estruturas Contra Descargas Atmosféricas;
- ABNT NBR 7821 - Tanques Soldados para Armazenamento de Petróleo e Derivados;
- ABNT NBR 17505 – Armazenamento de Líquidos Inflamáveis e Combustíveis; e
- API Std. 620 – *Design and Construction of Large, Welded, Low Pressure Storage Tanks.*

A constatação, por parte das autoridades oficiais pertinentes, de eventual descumprimento dessas normas implicará na não emissão dos documentos necessários ao início da operação até a regularização.

4.5.2 Normas Regulamentadoras do Trabalho (NR)

As Normas Regulamentadoras do Trabalho são de aplicação obrigatória, uma vez que acolhidas pela Lei nº 6514, de 22 de dezembro de 1977 (CLT).

4.6 Recomendações adicionais

4.6.1 Acessibilidade

O acesso a terminais, isolados ou integrantes de complexos (condomínios logísticos, áreas portuárias ou retroportuárias, pólos industriais, etc.) que extraíam, produzam, armazenem, transfiram, manuseiem e/ou manipulem produtos químicos e de quaisquer tipos que potencializam reação química, explosão ou incêndio:

- Deve ser garantido por dois ou mais modais de transporte (rodoviário, ferroviário e hidroviário);
- Os acessos deverão ser dispostos de maneira a evitar conflitos entre modais de transporte e não prejudicar rotas de fuga estabelecidas; e
- No caso do transporte rodoviário, este modal deve dispor de, no mínimo, dois acessos.

Observação 4: Nenhum loteamento ou empreendimento destinado a esse tipo de atividade terá aprovada Licença de Instalação - LI ou, no caso de instalações pré-existentes, renovada Licença de Operação – LO, sem que disponha de rotas de fuga rodoviárias e de pedestres adequadamente dimensionadas e consideradas.

4.6.2 Infraestrutura de prevenção e combate a sinistros

Os complexos (condomínios logísticos, áreas portuárias ou retroportuárias, pólos industriais, etc.) que extraíam, produzam, armazenem, transfiram, manuseiem e/ou manipulem produtos químicos e de quaisquer tipos que potencializam reação química, explosão ou incêndio deverão dispor de:

- Local de fácil e ágil acesso comum, destinado ao armazenamento compartilhado de equipamentos, Equipamentos de Proteção Individual - EPI, Equipamentos de Proteção Coletiva – EPC, equipamentos e produtos destinados ao combate a sinistros. Os recursos ali armazenados deverão ser regularmente vistoriados, repostos ou substituídos, no caso de danos ou perda de validade;
- Sistema coletivo de drenagem e retenção de efluentes líquidos utilizados no combate a sinistros, que impeça a contaminação de mananciais ou lençol freático; e
- Equipamentos de monitoramento ambiental e de risco constantemente mantidos e tecnologicamente atualizados.

4.6.3 Inventário de produtos armazenados

Os terminais que extraíam, produzam, armazenem, transfiram, manuseiem e/ou manipulem produtos químicos e de quaisquer tipos que potencializam reação química, explosão ou incêndio deverão dispor de inventário atualizado, disponível em tempo real - inclusive com acesso remoto -, com identificação de produtos, quantidade, local de armazenamento e fichas e protocolos de combate a sinistros, com redundância, de forma que, em caso de ocorrências, as equipes de combate tenham acesso imediato a essas informações.

Observação 5: Recomenda-se que os terminais disponham de recursos informatizados que garantam que produtos cuja combinação, em caso de sinistro, gere risco ampliado sejam estocados a distâncias seguras, entre si. Nesse caso, na ausência de norma específica de maior rigor, recomenda-se a adoção das especificações estabelecidas no Código Marítimo Internacional para Cargas Perigosas – IMDG (*International Maritime Dangerous Goods Code*).

4.6.4 Auditorias conjuntas

Deve ser providenciada articulação dos órgãos federais, estaduais e municipais correlatos (ANP, ANTAQ, Prefeituras, etc.) para consecução de calendário de auditorias conjuntas às instalações e complexos que extraíam, produzam, armazenem, transfiram,

manuseiem e/ou manipulem produtos químicos e de quaisquer tipos que potencializam reação química, explosão ou incêndio.

Observação 6: Alguns órgãos já realizam auditorias periódicas, entretanto a ideia é a avaliação com foco no comportamento, na cultura de excelência dentro da gestão de SMS dos empreendedores públicos e privados.

4.6.5 Formação para o comportamento de excelência

Deve ser fomentado junto a instituições de ensino público e privado, desde o Ensino Fundamental, a necessidade de promover um processo embrionário de transformação cultural, voltada para o comportamento de excelência do indivíduo. A recomendação é que tal processo seja iniciado mediante Projeto-Piloto, a ser implantado em escolas dos vários estados brasileiros, com ênfase nas cidades onde se localizem complexos (condomínios logísticos, áreas portuárias ou retroportuárias, pólos industriais, etc.) que extraíam, produzam, armazenem, transfiram, manuseiem e/ou manipulem produtos químicos e de quaisquer tipos que potencializam reação química, explosão ou incêndio.

4.6.6 Fiscalização e delegação de funções

As entidades reguladoras e órgãos especializados devem orientar as prefeituras sobre as certificações exigidas para empreendimentos e respectivas periodicidades de emissão/revalidação, de forma que as municipalidades possam também exigí-las em seus procedimentos legais.

As prefeituras deverão exigir laudo bienal de conformidade das instalações perante as normas e demais legislações vigentes, fornecido pelo empreendedor e assinado por profissional legalmente habilitado, com respectivo documento oficial de responsabilidade técnica, emitido pelo Conselho Regional pertinente.

Onde os órgãos federais e estaduais não dispuserem de efetivo suficiente para a fiscalização de terminais de qualquer tipo, que operem produtos perigosos, essa função deverá ser delegada a autoridades locais, mediante adequados convênio e capacitação, regularmente aprimorados e renovados.

No caso de portos organizados, a ANTAQ deverá compartilhar, mediante convênio ou outro instrumento legal adequado, o poder discricionário com as Autoridades Portuárias locais, quanto à aplicação de multas e outras penalidades administrativas.

Observação 7: Tal compartilhamento tem por objetivo dar celeridade ao processo de identificação e correção de irregularidades, além de agir como elemento inibidor de eventuais abusos.

4.6.7 Proposta de capacitação para os profissionais dos serviços públicos de emergência e para os profissionais do setor privado que atuam em emergências com produtos perigosos

As emergências em complexos (condomínios logísticos, áreas portuárias ou retroportuárias, pólos industriais, etc.) que extraíam, produzam, armazenem, transfiram, manuseiem e/ou manipulem produtos químicos e de quaisquer tipos que potencializam reação química, explosão ou incêndio, no Brasil e no mundo, conforme relação do item 3 e Anexo II deste Relatório, comprovam que em várias circunstâncias houve o vazamento de produtos perigosos ou o seu envolvimento em incêndios.

As edificações e áreas de risco, especialmente aquelas onde haja extração, produção, armazenamento, transferência, manuseio e/ou manipulação de produtos químicos e de quaisquer tipos que potencializam reação química, explosão ou incêndio, devem ser dotadas de todas as medidas necessárias para que os derramamentos, acompanhados ou não de incêndio, sejam prevenidos. No entanto, diante da ocorrência destes sinistros é indispensável contar com a tríade: equipamentos, pessoas e treinamento.

O atendimento a emergências com produtos perigosos, seja por meio de métodos físicos ou químicos, pressupõe a existência de materiais adequados para o risco específico e a existência de equipe dotada dos conhecimentos necessários para proteger a população e, antes, garantir a proteção da própria equipe.

Para tanto é necessário que existam profissionais treinados, sejam dos órgãos públicos (Polícia Militar, Guarda Municipal, Corpo de Bombeiros Militar, Polícia Rodoviária, Guarda Portuária, CETESB ou outros órgãos ambientais, etc.) e/ou de empresas privadas, aptos para realizar o reconhecimento da emergência e ação de combate coordenada.

É relevante que o primeiro que chegar num local onde esteja ocorrendo uma emergência química saiba como proceder, ao menos, quanto ao reconhecimento dos riscos, o que é comum com os profissionais das áreas de Segurança Pública e Saúde. De certa forma, isto já ocorre com motoristas que atuam no transporte de cargas perigosas, os quais são obrigados a frequentar o Curso de Movimentação e Operação de Produtos Perigosos - MOPP, com duração de 50 (cinquenta) horas, disponibilizados por algumas escolas e serviços sociais, sendo o Serviço Nacional de Aprendizagem - SENAI e o Serviço Nacional de Aprendizagem do Transporte - SENAT os mais conhecidos. Trata-se de uma exigência prevista no Decreto-Lei nº 2.063/1983, que determina a cobrança de multas para infrações decorrentes do transporte de produtos perigosos, e do Decreto nº 96.044/1988:

Art. 15. O condutor de veículo utilizado no transporte de produto perigoso, além das qualificações e habilitações previstas na legislação de trânsito, deverá receber treinamento específico, segundo programa a ser aprovado pelo Conselho Nacional de Trânsito (CONTRAN), por proposta do Ministério dos Transportes.

[...]

Art. 20. Todo o pessoal envolvido nas operações de carregamento, descarregamento e transbordo de produto perigoso usará traje e equipamento de proteção individual, conforme normas e instruções baixadas pelo Ministério do Trabalho.

[...]

Art. 21. Todo o pessoal envolvido na operação de transbordo de produto perigoso a granel receberá treinamento específico.

Para tanto, propõe-se que seja fomentado o treinamento básico, análogo, com 16 horas/aula aos integrantes dos órgãos públicos que atuam diretamente nos serviços de emergência já citados anteriormente, que ainda não tenham recebido qualquer tipo de instrução.

4.6.7.1 Curso "Primeiro no Local"

O curso "Primeiro no Local" (Anexo III), com carga horária de 11 (onze) horas/aula, tem sido realizado com grande sucesso em diversas regiões da capital e do interior do

Estado de São Paulo. Seu objetivo é capacitar profissionais da iniciativa pública e privada que normalmente são acionados em caso de acidentes em geral, incluindo os que envolvem produtos perigosos. Ele busca sensibilizar para a percepção sobre perigos e riscos associados aos produtos perigosos, preparando os profissionais para a adoção das primeiras ações emergenciais, antecipando a chegada da equipe de resposta especializada.

A coordenação do curso é da Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo – CETESB, e seu desenvolvimento conta com o apoio do Corpo de Bombeiros, da Polícia Militar Rodoviária, da Coordenadoria de Controle de Doenças - CCD e do Serviço Nacional de Apoio ao Transporte - SENAT.

Até o momento, já foram treinados cerca de mil e duzentos profissionais das mais diversas instituições, tais como: Corpo de Bombeiros, Guardas Civis Metropolitanas, Concessionárias de Rodovias, Polícia Ambiental, Polícia Rodoviária Estadual e Federal, órgãos de meio ambiente: municipais, estadual e federal; serviços de saúde, Serviço de Atendimento Móvel de Urgência - SAMU, Vigilância Sanitária, instrutores do SEST SENAT, colaboradores de indústrias químicas e petroquímicas, transportadores, militares do Exército Brasileiro, entre outros.

O curso “Primeiro no Local” abrange os seguintes assuntos, conforme CETESB (2016):

1. Perigos associados aos produtos químicos;
2. Classificação e identificação de produtos perigosos;
3. Utilização do manual de emergências da Associação Brasileira da Indústria Química - ABIQUIM;
4. Atendimento a emergência – ações iniciais;
5. Sistema de Comando de Operações em Emergência - SICOE; e
6. Atuação do setor de saúde nas emergências.

A proposta é que este curso seja veiculado por meio do Governo Federal, via Secretaria Nacional de Defesa Civil, sob forma de educação a distância – EAD, possibilitando, assim, a ampla divulgação do curso, capacitando um número muito maior de profissionais em curto prazo e com baixo custo.

Embora o curso em questão seja específico para o transporte de produtos perigosos, ele poderá ser adequado para abranger outras atividades, como: armazenamento, terminais de carga e transporte ferroviário, mantendo a mesma carga horária.

4.6.7.2 Capacitação de bombeiros militares ou bombeiros civis públicos

Os integrantes dos Corpos de Bombeiros Militares ou bombeiros civis públicos que realizam o atendimento a emergências com produtos perigosos necessitam possuir, na grade curricular dos cursos de formação, treinamento, com duração mínima de 40 (quarenta) horas/aula, conforme Anexo III, para estarem aptos a tomarem medidas de:

- Reconhecimento;
- Avaliação; e
- Controle.

Não há no Brasil uma padronização destes cursos de formação para os bombeiros, militares ou civis, e são justamente estes profissionais que são chamados para o controle dos sinistros, atuando de forma isolada ou com o apoio de empresas especializadas.



Figura 12 – Equipe de bombeiros realizando descontaminação.

Fonte: <<http://www.revistaemergencia.com.br/edicoes/10/2014/AJji>>.

Acesso em 23 mai. 2016.

Para contornar essa carência, a proposta é que os Corpos de Bombeiros Militares e, eventualmente, a Bombeiros Municipais/Voluntários existentes no país, que não tenham capacitação específica para o atendimento de emergências com produtos perigosos tenham seus membros submetidos a um treinamento complementar, com esse objetivo.

Cursos com maior duração podem ser desenvolvidos para os integrantes de equipes especializadas de órgãos públicos pertinentes, mediante planejamento próprio das instituições.

4.6.7.3 Capacitação de engenheiros e técnicos

No âmbito das empresas privadas e públicas que produzem, armazenam ou manipulam produtos perigosos, a coordenação das medidas preventivas e de controle de emergências envolvendo tais substâncias têm sido conduzidas por engenheiros e técnicos de segurança do trabalho.

Estes profissionais já são capacitados por meio de cursos que possuem ementas relacionadas de alguma forma sobre a questão em tela. No entanto, não há uma matéria específica nos currículos, recomendando-se prever uma ementa sobre “Atendimento de emergências com produtos perigosos”.

A proposta é que o Ministério da Educação seja solicitado a alterar as grades curriculares dos cursos de formação de engenheiros e técnicos de segurança do trabalho, de forma a agregar a carga horária adequada para que os profissionais neles formados sejam dotados do conhecimento necessário também nesse âmbito.

4.6.7.4 Capacitação de bombeiros civis e brigadistas

A norma ABNT NBR 14608:2007 - Bombeiro profissional civil, possui conteúdo programático, conforme tabela B.6, contendo 8 (oito) horas/aula (teoria) e 10 (dez) horas/aula (prática) e que são ministradas aos profissionais.

Há uma defasagem muito grande deste profissional em termos de conhecimento, se ele estiver atuando em condomínios logísticos, áreas portuárias ou retroportuárias, pólos industriais, etc., que extraíam, produzam, armazenem, transfiram, manuseiem e/ou manipulem produtos químicos e de quaisquer tipos que potencializam reação química, explosão ou incêndio.

Portanto, sugere-se que nestes casos, a empresa seja obrigada a fornecer um treinamento complementar, de tal modo que o bombeiro civil possua um conhecimento compatível com os bombeiros militares ou civis públicos.

Quanto aos brigadistas, a norma ABNT NBR 14276:2006 estabelece três níveis de Brigada de Incêndio: básico, intermediário e avançado.

Os níveis: intermediário e básico incluem, em seu conteúdo programático, a disciplina “Emergências químicas e tecnológicas”, com carga horária de 4 (quatro) horas/aula (teoria) e 8 (oito) horas/aula (prática).

Observação 8: O Anexo III contém maiores detalhes do curso “Primeiro no Local”, bem como propostas dos cursos: “Curso de Atendimento a Emergências Químicas para Bombeiros Militares e Civis” e “Curso Avançado de Atendimentos a Emergências Químicas para Bombeiros e Técnicos Especializados”.

4.6.8 Governança de Risco

Criação de Planos Regionais de Logística Integrada em Situações de Emergência em complexos como os anteriormente descritos, com equipamentos e pessoal suficientes para atender os cenários acidentais mais críticos dos estudos de análise de riscos de cada atividade. Tais planos visam propor ações concretas para integrar os diversos modais de transportes disponíveis, estabelecendo ações de melhoria para os períodos de 5, 10, 15 e 20 anos, envolvendo medidas para interligar rodovias, ferrovias, hidrovias, aeroportos e instalações multimodais. Esses planos contemplariam as seguintes ações:

- Planejamento e a execução de ampla e moderna atualização e reforma da rede de infraestrutura da região para o estabelecimento de uma cadeia logística eficiente e competitiva em situações de emergência;
- Planejamento e a implantação de novas sinalizações integrando os modais de transportes para a circulação eficiente em situações de emergência;
- Reorganização dos espaços públicos e/ou comuns em complexos (condomínios logísticos, áreas portuárias ou retroportuárias, pólos industriais, etc.) onde haja extração, produção, armazenamento, transferência, manuseio e/ou manipulação de produtos químicos e de quaisquer tipos que potencializam reação química, explosão ou incêndio, para a melhoria da logística regional, com acessibilidade e mobilidade privilegiadas;
 - Criação de programa de incentivo à regularização das empresas quanto aos registros, licenças, segurança e estrutura física;

- Fomento do funcionamento ininterrupto dos terminais de entrada e saída de produtos, com o dimensionamento adequado para a circulação das diversas equipes de emergência; e
- Promoção da integração por meio eletrônico dos diferentes sistemas, permitindo a atuação simultânea dos órgãos de fiscalização, controle e armazenamento de produtos necessários ao combate a incêndios, explosões e outras ocorrências de potencial impacto socioeconômico-ambiental;
- Integrar os Planos de Auxílio Mútuos - PAM regionais, com exercícios simulados periódicos (duas vezes ao ano), simulando cenários acidentais em terra e, quando for o caso, mar e cursos d'água;
- Cadastrar os recursos humanos e logísticos disponíveis, oriundos dos Planos de Auxílio Mútuo para pronta consulta dos órgãos de Defesa Civil e Corpos de Bombeiros, em caso de necessidade de apoio;
- Integrar os Planos de Área – PA (Decreto n° 4871/2003) que congregam os Planos de Emergência Individuais - PEI aos PAM (NR29) que congregam os Planos de Controle de Emergência - PCE, com participação conjunta nos simulados de sinistros, realizando anualmente simulados de comunicação com todos os envolvidos; e
- Criar página na internet, com permissão de acesso aos Corpos de Bombeiros, PAM e Defesas Civas, em nível regional, estadual e nacional, com atualização “online” dos conteúdos (produtos) dos dispositivos de armazenamento fixos (tanques e armazéns terrestres, etc.) ou móveis (contêineres, granéis sólidos, navios, etc.).

4.6.9 Sobre instalações portuárias

4.6.9.1 Recursos diferenciados

Além das recomendações anteriores, genéricas, a localização das instalações portuárias, sejam elas: marítimas, estuarinas, fluviais ou lacustres, apresenta uma vantagem estratégica relativa à possibilidade de apoio marítimo de embarcações de combate a incêndio especializadas ou rebocadores dotados de sistema de canhão de fluxo hidráulico, sendo que o alcance desses jatos deve ser considerado no projeto de prevenção e combate a incêndios.

Já as áreas que não possam ser atendidas por esse recurso devem contar com reservatórios permanentes, com capacidade para suficiente para o enfrentamento dos cenários previstos.



Figura 13 – Navio para operação de combate a incêndio.

Fonte: *Fire Fighting System*.

Como alternativa à ação marítima – ou agregada a ela -, a proposta é de criação de uma linha perimetral, para captação de água do corpo d'água, a ser utilizada em pontos estratégicos, em todo o perímetro do porto, para combate imediato.

Observação 9: Essa linha perimetral também é recomendável para complexos industriais ou logísticos lindeiros a corpos d'água.

No âmbito terrestre, valem as recomendações relativas à acessibilidade multimodal, sendo que os modais disponíveis devem ser considerados para o suprimento de materiais de combate a incêndio, como parte da estratégia de provisionamento de distribuição na movimentação e armazenamento desses produtos.

Obviamente, cada instalação deve ser objeto de projeto específico, compatível com os cenários de risco previstos.

4.6.9.2 Estação de Estratégia na Prevenção e Combate a Emergências

Ainda no âmbito de projetos específicos, recomenda-se que os complexos portuários sejam dotados Estação de Estratégia na Prevenção e Combate a Emergências, preferencialmente concentrada em um único e acessível local, composta, em princípio, pelos seguintes itens:

- **Unidade de Pronto Atendimento Médico;**
- **Centro de Treinamento para Brigadas** das empresas portuárias e retroportuárias existentes no complexo;
- **Centro de Gerenciamento:**
 - Sala de comando e gestão;
 - Área de conferência com suporte de comunicação e videoconferência;
 - Sala de situação, controle e apoio logístico;
 - Serviço de despacho de equipes;
 - Sala de engenharia de segurança.
- **Pessoal:**
 - Centro de treinamento de equipes de prevenção e combate a incêndio;
 - Área de atendimento médico de rotina e de primeiros socorros;
 - Estocagem de equipamentos e material médico e de enfermagem;
 - Dormitório, cozinha industrial, banheiros das equipes de combate às emergências;
 - Área de apoio em fisioterapia atendimento ao pessoal em ação.
- **Equipamentos:**
 - Área de equipamentos e manutenção;
 - Sala de compressores.
- **Materiais:**
 - CD - Centro de Distribuição;
 - Área de estocagem de EPI e dispositivos de combate a incêndio;
 - Área de estocagem de mangueiras.
- **Apoio Técnico e Logístico:**
 - CI - Centro de Informação;
 - Área de servidor e dados relativos ao porto e seus terminais;
 - Área de apoio administrativo da estação;
 - Área de estocagem de mangueiras;
 - Almoxarifado de ferramentas;
 - Almoxarifado de peças de reposição e materiais de suprimentos das instalações;
 - Área de lavagem, desinfecção e manutenção de EPI, para trabalho em atividades com riscos químicos, físicos, biológicos, nuclear e explosivos;
 - Área para disposição e acondicionamento de lixo séptico.
- **Outras Áreas:**
 - Pátio de circulação interno;
 - Áreas de transbordo rodoviário, ferroviário e hidroviário.

Observação 10: Como pode ser observado acima, existem vários planos concernentes à prevenção e combate a sinistros. Agreguem-se aos mencionados outros, como o Programa de Alerta e Preparação para Emergências em Nível Local (APELL) e, no caso da Cidade de Santos, a Base de Apoio para Emergências Municipal (BEM). No

entanto, o ideal é que complexos (condomínios logísticos, áreas portuárias ou retroportuárias, pólos industriais, etc.) que extraíam, produzam, armazenem, transfiram, manuseiem e/ou manipulem produtos químicos e de quaisquer tipos que potencializam reação química, explosão ou incêndio disponham de Plano de Governança de Riscos, que englobe não apenas seus integrantes, como prefeituras, órgãos de defesa civil, Corpo de Bombeiros e demais entidades pertinentes.

Observação 11: As Estações de Estratégia na Prevenção e Combate a Emergências poderão ser associadas a equipamentos públicos municipais, aproveitando da infraestrutura existente.

4.6.10 Centros Regionais de Armazenamento de LGE

A definição da localização dos Centros Regionais para armazenamento de Líquido Gerador de Espuma – LGE do tipo polivalente (utilizado em combate a incêndios em etanol e derivados de petróleo), considerando as seguintes premissas:

- Proximidade de áreas de risco;
- Proximidade de aeroportos - preferencialmente dentro deles -, posto que o LGE também pode ser utilizado em ocorrências com aeronaves;
- A distância máxima entre os centros regionais deve ser limitada pela autonomia de voo da aeronave de carga padrão adotada;
- Os centros regionais devem ser dotados de acessibilidade multimodal (aeroviária, rodoviária e ferroviária), de forma a assegurar, em caso de sinistro, além da rápida distribuição recursos, alternativas à eventual indisponibilidade de um dos modais.

4.6.10.1 Aspectos logísticos

Segundo o Corpo de Bombeiros da Polícia Militar do Estado de São Paulo, foram consumidos aproximadamente 300 (trezentos) mil litros de LGE concentrado no combate ao incêndio de terminal petroquímico, no Bairro Alemoa, em Santos, em abril/2015. Esse incêndio foi considerado o de maiores proporções já registrado no Brasil. Essa quantidade foi adotada como referência, sendo que a proposta é que cada centro regional deve armazenar, no mínimo, 100 (cem) mil litros. O LGE é fornecido em embalagens que variam entre 20 (vinte) litros e 1.000 (mil) litros.

A aeronave de carga considerada padrão foi o Hércules C-130 (Figura 14) e suas variantes, sendo que a Força Aérea Brasileira - FAB possui 21 unidades desse avião, com as seguintes características básicas:

- Carga útil: 33.000 kg
- Velocidade de cruzeiro: 540 km/h
- Alcance: 3.800 km
- Distância de decolagem:
 - Sem carga: 427 m
 - Carga máxima: 1090 m



Figura 14 – Hércules C-130 (aeronave de carga padrão).

Fonte: <https://pt.wikipedia.org/wiki/C-130_Hercules>.

Acesso em 23 mai. 2016.

Algumas áreas de risco não dispõem de aeroportos, bases aéreas ou campos de pouso em suas proximidades. Porém, existem massas aquáticas em suas proximidades (rios, lagos, mares e oceanos) o que, aliás, contribui para o combate a incêndios. Em consulta ao site www.catalineiros.com.br, obtivemos a seguinte informação:

[...] não existirem aeronaves CATALINA em operação no Brasil e que as Forças Armadas brasileiras não dispõem de qualquer tipo de hidroavião ou aeronave anfíbia em suas dotações de emprego.

Tal consulta decorreu da lembrança da aeronave anfíbia *Consolidated PBY Catalina*, ou simplesmente “Catalina”, utilizada por várias décadas pelas FAB e pelo Correio Aéreo Nacional - CAN.

Aeronaves anfíbias de carga também permitiriam o transporte de grandes volumes de LGE e outros equipamentos de combate a incêndio para áreas de risco, evitando o transbordo do modal aeroviário para o rodoviário. Proporcionariam, assim, maior agilidade ao combate a sinistros. Além disso, esse tipo de aeronave teria outras funções, tais como: patrulhamento costeiro, combate a incêndios florestais, etc.

Um exemplo desse tipo de aeronave é o Bombardier 415 (Figura 15), que possui as seguintes características básicas:

- Carga útil:
 - 6.137 litros de água e 680 l retardador químico
 - Carga: 2.900 kg
- Peso máximo na decolagem:
 - De terra com carga descartável: 19.890 kg
 - De terra com carga no descartável: 18.600 kg
 - Da água: 17.170 kg
- Peso máximo de aterrissagem: 16.780 kg
- Profundidade de água mínima: 1,8 m
- Velocidade de cruzeiro: 333 km/h

- Alcance: 3.800 km
- Distância de decolagem:
 - De terra: 840 m
 - De água: 815 m
- Distância de aterrissagem:
 - De terra: 675 m
 - De água: 665 m



Figura 15 – Aeronave Bombardier 415.

Fonte: <https://es.wikipedia.org/wiki/Bombardier_415>.
Acesso em 23 mai. 2016.

4.6.10.2 Proposta de Localização dos Centros Regionais de Armazenamento de LGE

A proposta a seguir foi feita a partir da análise de localização de áreas de risco, a saber: portos (Figura 16), pólos petroquímicos e afins (Figura 17), aeroportos (Figura 18) e instalações da FAB (Figura 19).



Figura 16 – Sistema portuário nacional.
Fonte: SEP/PR.



REFINARIAS, UPGN'S E PÓLOS PETROQUÍMICOS

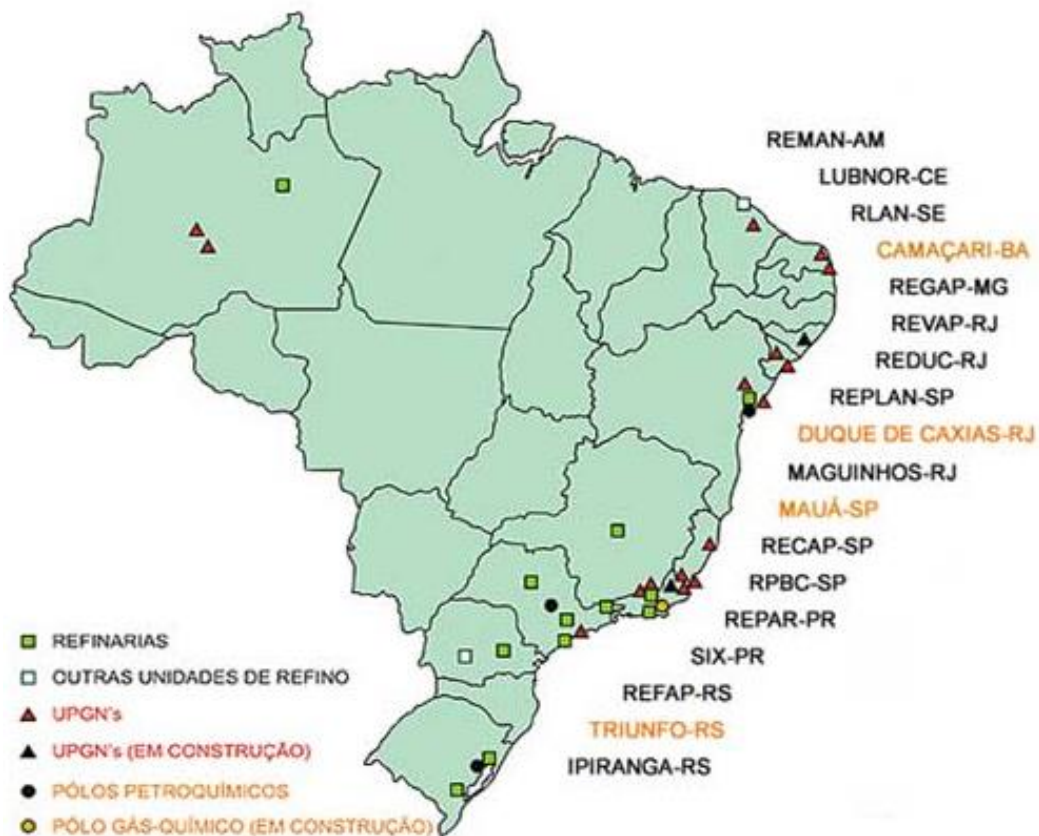


Figura 17 – Localização de Refinarias, UPGN e Pólos Petroquímicos.

Fonte: Clube do Petróleo e Gás.



Figura 18 – Localização de aeroportos brasileiros.
Fonte: Vida de Turista.



Figura 19 – As bases aéreas da FAB e a defesa do espaço aéreo brasileiro.

Fonte: Aviação em Revista.

A maioria das áreas de risco está localizada ao longo da Costa Brasileira, principalmente entre as Regiões Sul e Nordeste.

Elas incluem: refinarias, pólos petroquímicos, terminais portuários e afins.

No caso do Porto de Santos, por exemplo, além da proximidade do Pólo Industrial de Cubatão, também foram consideradas variáveis relativas à acessibilidade pelos sistemas: rodoviário e ferroviário, tais como: conflitos rodoferroviários, gargalos rodoviários, tráfego urbano, condições climáticas (comboios em dias de neblina), etc.

Assim sendo, a proposta de localização dos Centros Regionais seria conforme abaixo e indicado na Figura 20:

- **Unidade 1** – Núcleo da Base Aérea de Santos (Guarujá – SP)
- **Unidade 2** – Base Aérea de Recife (PE)
- **Unidade 3** – Base Aérea de Brasília (DF)



Figura 20 – Proposta de localização dos Centros Regionais de Armazenamento de LGE.

O motivo de indicação de unidades da Força Aérea para a localização dos Centros Regionais decorre do fato de que a aeronave padrão adotada integra a frota da FAB, e suas características permitem pouso e decolagem em pistas mais curtas.

A Unidade 3, na Base Aérea de Brasília, teria como função adicional apoiar as Unidades 1 e 2.

O Estado Maior da Aeronáutica está sendo consultado sobre a viabilidade dessa proposta, sendo que, caso aprovada, deverão ser realizados os estudos necessários para seu aprimoramento e implantação.

4.6.11 Certificações adicionais

4.6.11.1 Selo de Qualidade

Criação de Selo de Qualidade para terminais e arrendatários que adotem medidas proativas de controle de poluição e segurança em suas instalações, a ser auferido e

aferido pelas autoridades competentes ou certificadores idôneos, com divulgação em portais institucionais das vantagens decorrentes na prestação de seus serviços.

Observação 12: O Selo terá validade de um ano, e sua renovação dependerá de apresentação de documentos idôneos, também emitidos anualmente, que comprovem a conformidade, atualidade tecnológica e operacionalidade e treinamento de brigadas de combate a sinistro. Conforme manifestado anteriormente, o ideal é a progressiva conscientização e formação para a “cultura da excelência”. Nesse sentido, a proposta do Selo de Qualidade se insere nesse processo.

4.6.11.2 Certificado de Gerenciamento de Gestão da Cadeia Logística

Embora não seja de uso obrigatório, recomenda-se que as empresas e complexos industriais ou logísticos que extraíam, produzam, armazenem, transfiram, manuseiem e/ou manipulem produtos químicos e de quaisquer tipos que potencializam reação química, explosão ou incêndio obtenham a Certificação ABNT ISO 28000:2007.

O objetivo de tal certificação é que permitir ao empreendedor demonstrar conhecimento de todos os requisitos para o gerenciamento do sistema de segurança, incluindo aqueles aspectos críticos relativos à segurança da cadeia logística e à própria gestão do negócio. Esses aspectos incluem todas as atividades controladas ou influenciadas por organizações que afetam a segurança da cadeia logística, incluindo transporte.

4.6.11.3 Certificado de Avaliação de Conformidade

Criação de um programa específico, com auditoria por entidade certificadora credenciada pelo Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia - INMETRO

Certificação de gestão por organismo de terceira parte nos moldes do programa *Chemical Distribution Institute – Terminals (CDI-T)*⁷.

Observação 12: As Certificações propostas nos itens 4.6.11.2 e 4.6.11.3 podem ser unificadas e sua elaboração caberá a equipe formada por representantes dos órgãos normativos, usuários de terminais, cadeia logística e outras entidades pertinentes, tendo como premissa que as auditorias deverão ser anuais, e abranger os seguintes itens mínimos:

- Gerenciamento;
- Manual de Gestão de Saúde, Segurança e Meio Ambiente – SSMA (desenvolvido pela Associação Brasileira da Indústria Química- ABIQUIM);
- Equipamentos, tanques, terminais e armazéns;
- Planejamento das operações;
- Proteção patrimonial e confidencialidade; e
- Inspeção e auditoria.

4.6.12 Proposta de criação de um Fundo Nacional de Resposta a Grandes Desastres (FUNGED)

Os Corpos de Bombeiros Militares dos Estados e do Distrito Federal são responsáveis pelo atendimento operacional de combate a incêndio e salvamento, além das atividades

⁷ *Chemical Distribution Institute – Terminals (CDI-T)*. Disponível em: <<http://www.cdit.nl/>> e <<http://www.cdit.nl/about/general.htm>>. Acesso em 01 de jun. 2016.

de Defesa Civil e, para tanto, devem planejar a aquisição de recursos materiais, incluindo-se veículos e equipamentos. Neste sentido são consideradas a probabilidade dos eventos e as consequências decorrentes.

De um modo geral, presume-se que aquelas instituições possam atender aos incêndios em edificações, equipamentos, gás liquefeito de petróleo, veículos, vegetação, dentre diversos tipos. O incêndio ocorrido num parque de tanques para armazenamento de líquidos inflamáveis, um dos quais é tratado neste relatório, extrapolou as condições normais de resposta, dada a magnitude do sinistro.

Este é o caso em que as necessidades para resposta às emergências superam os recursos disponíveis em âmbito: local, regional ou mesmo nacional; são situações em que é necessário o concurso de diversas unidades de resposta, por vezes muito distantes entre si, ou em que obrigatoriamente atuam Planos de Auxílio Mútuo (PAM) de empresas particulares. E mesmo contando com esse apoio, o sinistro pode prolongar-se por dias, com risco de esgotamento dos recursos disponíveis.

Além do caso concreto sob análise, pode-se indicar, a título exemplificativo, as situações de incêndios florestais, atentados terroristas, incêndios em produtos perigosos, rompimentos de barragens, incêndios ou colapso estrutural em locais de grande concentração de pessoas, etc. São situações cuja resposta emergencial deve contar com recursos financeiros para pronto empenho – seja para aquisição de materiais, seja para a contratação de serviços especializados – com a liquidez adequada. Os entes federativos, para empenho de recursos, estão obrigados obedecer a todos os ritos legais de uma Licitação, conforme prevê a Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993.

Num cenário de grande emergência e desastre, isto pode gerar grave comprometimento de vidas, da ordem pública ou da segurança econômica, uma vez que os procedimentos administrativos serão necessariamente lentos e, mesmo que se trate de casos de dispensa ou inexigibilidade do certame, ainda assim há ritos formais e morosos a serem cumpridos.

A hipótese alternativa de agilização encontra alicerce nas Leis Federais nº 12.340, de 1º de dezembro de 2010, e nº 12.983, de 2 de julho de 2014, que permitem transferências de recursos da União aos órgãos e entidades dos Estados, Distrito Federal e Municípios para a execução de ações de prevenção em áreas de risco e de resposta e recuperação em áreas atingidas por desastres via Fundo Nacional para Calamidades Públicas, Proteção e Defesa Civil - FUNCAP. Tais normas jurídicas permitem repasses de verbas em caráter emergencial para ações locais típicas de Defesa Civil, sobretudo com vistas aos trabalhos de recuperação de áreas atingidas por eventos danosos.

Entretanto, o FUNCAP permite apenas a transferência de recursos aos Entes Federados, não dispendo sobre forma de repasse aos órgãos diretamente envolvidos no atendimento emergencial, os quais ainda deverão aguardar os procedimentos burocráticos de regularização, em detrimento da necessária proteção às comunidades.

A solução legal para a necessidade operacional de grandes emergências é a criação de um Fundo Nacional de Resposta a Grandes Emergências e Desastres – FUNGED, uma vez que, por sua natureza e destinação, possuirá a liquidez necessária para o ágil enfrentamento de situações que exijam empenho orçamentário imediato.

Nos termos da Lei Federal 4.320, de 17 de março de 1964, constitui fundo especial o produto de receitas especificadas que, por lei, se vinculam à realização de determinados objetivos ou serviços, facultada a adoção de normas peculiares de aplicação:

Art. 71. Constitui fundo especial o produto de receitas especificadas que por lei se vinculam à realização de determinados objetivos ou serviços, facultada a adoção de normas peculiares de aplicação.

Art. 72. A aplicação das receitas orçamentárias vinculadas a fundos especiais far-se-á através de dotação consignada na Lei de Orçamento ou em créditos adicionais.

Art. 73. Salvo determinação em contrário da lei que o instituiu, o saldo positivo do fundo especial apurado em balanço será transferido para o exercício seguinte, a crédito do mesmo fundo.

Art. 74. A lei que instituir fundo especial poderá determinar normas peculiares de controle, prestação e tomada de contas, sem de qualquer modo, elidir a competência específica do Tribunal de Contas ou órgão equivalente.

Dessa forma, a proposta da criação do Fundo Nacional de Resposta a Grandes Emergências e Desastres – FUNGED (vide Anexo V) visa possibilitar que os Estados e Municípios, por meio dos Corpos de Bombeiros Militares, Bombeiros Municipais e/ou Bombeiros Voluntários possam adquirir os recursos necessários por meio de uma estrutura econômica para pronto empenho em sinistros, que envolvam esforços comuns de órgãos públicos e entidades privadas. O FUNGED atenderia ainda à necessidade de recomposição de equipamentos e viaturas que tenham se deteriorado ou sido completamente comprometidos em razão do sinistro. Também possibilitaria investimento em tecnologias reconhecidas como de necessária incorporação ao equipamento público de resposta a emergências.

5. Ações já adotadas

É indispensável salientar que as atividades do Grupo de Trabalho não se resumiram às reuniões, pesquisas, visitas técnicas e elaboração do presente Relatório. Por sua própria composição, cada membro, titular ou convidado, sendo representante de partes diretamente relacionadas com o tema abordado coletaram as experiências existentes, bem como instou para que a evolução dos trabalhos seja implementada em seus meios de ação. Assim é que a ABNT, por meio de seus Comitês especializados, realiza regularmente revisão das normas pertinentes. O Corpo de Bombeiros da Polícia Militar do Estado de São Paulo mantém contatos com organismos internacionais, como a *National Fire Protection Association – NFPA*, dos EUA, e nacionais, incluindo seus pares em outras unidades da Federação, visando o aprimoramento de suas Instruções Técnicas, além de fazer gestões para melhoria dos equipamentos da corporação. A Prefeitura de Santos também promove ações destinadas ao aprimoramento de processos de concessão de licenciamentos e fiscalização, em parceria com os órgãos reguladores pertinentes e associações de classes, empresariais e laborais. Da mesma forma, o CREA/SP promove ações para garantir a regularidade institucional das empresas, bem como a presença de profissionais legalmente responsáveis nos empreendimentos.

Uma iniciativa que também merece destaque é a proposta de realização de Seminário Internacional destinado ao intercâmbio de experiências na área de prevenção e combate a sinistros. O evento encontra-se em fase de planejamento, também organizado por: CREA/SP, CBPMESP, PMS e AEAS. A previsão é que ocorra no mês de novembro de 2016.

Outras ações adotadas ou em andamento, visando à prevenção de sinistros e mitigação de seus potenciais impactos socioeconômicos e ambientais, melhoria da logística de empreendimentos e redução de conflitos entre a atividade econômica e ambientes urbanos são:

- Melhoria do acesso rodoviário à área insular da cidade de Santos a partir do Sistema Anchieta - Imigrantes, melhorando a fluidez do trânsito em relação a áreas urbanas, portuárias e retroportuárias. Os principais objetivos da iniciativa são: segregação do tráfego inerente ao complexo portuário e aos terminais e demais instalações existentes no Bairro da Alemoa, e a criação de novo acesso à Margem Direita do Porto de Santos. Este projeto envolve os três níveis de governo: federal, estadual e municipal, sendo que o novo acesso ao porto vem sendo discutido no âmbito de convênio firmado entre o Governo do Estado de São Paulo, por intermédio da Secretaria de Logística e Transportes, e a Companhia Docas do Estado de São Paulo. Tal convênio prevê o desenvolvimento de projetos específicos de forma integrada e harmonizada, contando, para tanto, com a participação da Prefeitura de Santos e da Secretaria de Portos da Presidência da República. Além do novo acesso rodoviário ao porto, os estudos também preveem: melhoria do acesso a pedestres e solução de conflito rodoferroviário atualmente existente na Margem Direita. Assim, será sensível a melhoria dos fluxos viários desses modais de transporte, propiciando maior segurança, agilidade e flexibilidade às operações logísticas do principal complexo portuário do país, potencializando incremento de produtividade e

expansão de atividades, visando à sustentabilidade econômica, ambiental e social;

- Implantação no Porto de Santos, pela CODESP, do Sistema de Gestão de Tráfego de Caminhões – SGTC, em 2012, solução provisória ao Módulo - Carga do Sistema de Controle de Acesso do Plano de Segurança Pública Portuária – PSPP (2002), elaborado com base na Resolução nº 12 da Comissão Nacional de Segurança Pública nos Portos, Terminais e Vias Navegáveis - CONPORTOS, de 18 de dezembro de 2003. O *software* de agendamento prévio do SGTC controla o acesso de veículos ao Porto de Santos e seus terminais portuários, coletando informações de acesso dos veículos de cargas e disciplinando sua chegada, evitando a formação de congestionamentos nos acessos ao Porto de Santos e às cidades de seu entorno. Esse sistema permanecerá operacional, até que a Secretaria de Portos da Presidência da República – SEP/PR conclua e implante o projeto da Cadeia Logística Portuária Inteligente – PortoLog⁸ em nível nacional;
- Implantação, a partir do mês de maio de 2016, de forma experimental de Projeto de Controle de Acesso, Rastreabilidade e Destino de Cargas Perigosas no Porto de Santos. O projeto é uma iniciativa conjunta de: Agência Nacional de Transportes Aquaviários - ANTAQ, Companhia Docas do Estado de São Paulo - CODESP e Associação Brasileira de Terminais e Recintos Alfandegados – ABTRA (Anexo VI);
- Ações conjuntas da Autoridade Portuária de Santos, da Prefeitura de Santos e das concessionárias de ferrovias visam o incremento desse modal de transporte, melhorando a matriz de transporte do Porto de Santos;
- Iniciativas da Secretaria de Portos da Presidência da República SEP/PR e da Agência Metropolitana de Desenvolvimento da Baixada Santista – AGEM-BS também visam ao incremento do transporte hidroviário de cargas e passageiros, criando novas alternativas de mobilidade;
- A atuação do Grupo de Atuação Especial de Defesa do Meio Ambiente – GAEMA, do Ministério Público do Estado de São Paulo; da Ordem dos Advogados do Brasil – São Paulo, da Assembleia Legislativa de São Paulo, que criou a Frente Parlamentar (Plano de Governança, Segurança e Risco do Porto de Santos e São Sebastião); das Câmaras Municipais, das Associações de Classes, Sindicatos, instituições de ensino e de outras entidades da sociedade civil organizada também têm sido importante para o aprimoramento aprofundamento e busca de soluções para o tema;
- Propositura em andamento na Assembleia Legislativa do Estado de São Paulo, que visa à criação de “Programa Estadual de Preservação Ambiental da Zona Portuária do Estado de São Paulo”, tendo como objetivos: minimizar e prevenir os impactos ambientais oriundos da atividade portuária; conscientizar a população residente nos arredores da zona portuária dos perigos concernentes a atividade ali realizada; e elaborar um plano de governança para prevenir os riscos da atividade portuária. Segundo essa propositura o pretendido Programa incluiria as seguintes atividades:

⁸ PortoLog – Cadeia Logística Portuária Inteligente. Disponível em: <<http://www.portosdobrasil.gov.br/assuntos-1/inteligencia-logistica/portolog>>. Acesso em 01 de jun. 2016.

- Palestras ministradas por profissionais especializados, destacando os meios de prevenção de acidentes que podem gerar impactos ambientais;
 - Estudos periódicos com o intuito de dimensionar a realidade ambiental da zona portuária;
 - Elaboração de cartilhas ou materiais educativos similares, com orientações básicas a população local de como proceder em casos de contaminação ambiental; e
 - Realização de outras atividades que possam fomentar o debate acerca dessa temática.
- Estudos para a realização de seminário internacional, tendo como tema a segurança de instalações que extraem, produzem, armazenam, transferem, manuseiam e/ou manipulam produtos químicos e de quaisquer tipos que potencializam reação química, explosão ou incêndio. Esses estudos estão sendo desenvolvidos pelas seguintes entidades: Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo – CREA/SP, Corpo de Bombeiros do Estado de São Paulo – CBESP, Prefeitura de Santos – PMS e Associação de Engenheiros e Arquitetos de Santos – AEAS.

A promoção de eventos nacionais e internacionais dedicados ao aprimoramento da questão de segurança em instalações também faz parte das ações realizadas. E a proposta é de que esses encontros sejam regulares, proporcionando intercâmbio de experiências, pesquisas, normas e legislações que conduzam a melhores práticas, com benefícios para a sociedade.

6. Considerações Finais

A análise dos principais sinistros ocorridos no Brasil, como foi o caso dos incêndios: em armazém de fertilizantes, em São Francisco do Sul (2013); em terminal de granéis líquidos, no Bairro Alemoa, em Santos – SP (2015); e em terminal de contêineres, na margem esquerda do Porto de Santos, em Guarujá – SP (2016), para citar os mais recentes, demonstra que as ações de combate podem ser afetadas por diversos fatores, tais como:

- **Logísticos:**
 - Acessibilidade externa limitada por conflitos entre modais de transportes;
 - Acessibilidade interna limitante do posicionamento de equipamentos de combate a incêndio;
- **Urbanísticos:**
 - Proximidade de áreas urbanas residenciais;
- **Procedimentais:**
 - Falta de procedimentos operacionais documentados;
 - Falta de atendimento a procedimentos operacionais por funcionários diretos ou de empresas terceirizadas;
 - Falta de informação imediata e confiável sobre produtos estocados e recursos de combate a sinistros disponíveis;
- **Culturais:**
 - Falta de efetiva conscientização dos atores envolvidos sobre a importância da segurança não apenas como um procedimento funcional, mas como condição natural e necessária à preservação da saúde e da própria vida;
- **Operacionais:**
 - Falta de inventário atualizado de produtos armazenados;
 - Falta de manutenção de sistemas de prevenção e combate a sinistros;
 - Comprometimento ou incompatibilidade entre sistemas e dispositivos de prevenção e combate a incêndio, locais e coletivos;
 - Falta de recursos físicos (veículos, acessórios e produtos específicos) para o enfrentamento de sinistros de grande porte; e
 - Falta de preparo, tanto das brigadas de incêndio como do Corpo de Bombeiros, para o enfrentamento de sinistros de grande porte.

No âmbito da apuração de causas e responsabilidades, há que se ressaltar a morosidade na apuração pelos órgãos competentes. É certo que a investigação deve ser procedida de forma criteriosa e minuciosa, porém, também deve ser considerado que a demora nesse processo prejudica a adoção de medidas preventivas de novos sinistros, além de criar percepções negativas perante a opinião pública.

Pelo descrito no presente Relatório, fica evidenciado que as exigências para se obter as necessárias certidões, licenças, autorizações, etc. para construir e operar instalações destinadas à extração, produção, armazenamento, transferência, manuseio e/ou manipulação de produtos químicos e de quaisquer tipos que potencializam reação química, explosão ou incêndio são bastante abrangentes e que procuram abordar os diversos aspectos que conduzem a obtenção de instalações seguras e de qualidades.

Tão importante quanto o empreendimento isolado é a análise de complexos (condomínios logísticos, áreas portuárias ou retroportuárias, pólos industriais, etc.), que também devem ser considerados, de forma a assegurar que segurança de forma holística, harmonizando projetos e processos de forma integrada.

O que se deve buscar é que as instalações permaneçam nas condições originais, pelas quais as mesmas foram concebidas e aprovadas pelas Autoridades competentes. A garantia de que as instalações permaneçam adequadas e atualizadas é obtida pelo desenvolvimento de procedimentos de manutenção e constante atualização tecnológica de: equipamentos, instrumentação, rede elétrica, sistemas de prevenção e combate a incêndio, sistemas de alerta, etc., de forma que sempre estejam em plenas condições operacionais como concebidas nas fases de projeto, construção, comissionamento, inspeção, pré-operação e operação.

Outro fator muito importante são os programas de treinamento e aprimoramento de todo o pessoal envolvido na operação e manutenção das instalações. Tais programas têm que ser desenvolvidos e atualizados para cada instalação, com base nas recomendações constantes dos Documentos Básicos referentes a cada instalação. Como já mencionado no presente relatório, o objetivo é alcançar a “Cultura da Excelência”, na qual a segurança será um fator assimilado e celebrado no cotidiano das atividades de todos os agentes do processo.

Uma política contínua de Gestão de Mudanças deve ser implantada para cada Instalação e complexos, fazendo com que cada Colaborador se mantenha permanente atualizado com os Equipamentos, Produtos e Facilidades disponíveis nas Instalações, bem como salientando a importância das atividades e a responsabilidade de cada indivíduo com a segurança pessoal, coletiva, corporativa e perante a sociedade.

Outro Ponto importante é o contínuo acompanhamento da evolução da atualização dos Documentos que norteiam a concepção e a atualização das Instalações a fim de detectar a necessidade de revisão dos procedimentos elaborados e a necessidade de atualização dos procedimentos/treinamentos aplicados ao pessoal operacional.

A investigação de sinistros é outro fator a ser considerado. O zelo científico e as garantias jurídicas devem ser assegurados, mas também associados à celeridade necessária para que as questões de segurança sejam rapidamente assimiladas, de maneira a evitar novas ocorrências. Para exemplificar a necessidade de celeridade na análise de sinistros, até a emissão do presente Relatório, ainda não havia conclusão dos órgãos competentes sobre as causas do incêndio ocorrido entre 02 e 09 de abril de 2015, em terminal de granéis líquidos no Bairro Alemoa, em Santos, ou seja, mais de um ano após o evento.

Como forma de consubstanciar as recomendações aqui formuladas, foi considerado adequado propor medidas de curto, médio e longo prazo, as quais são apresentadas a seguir:

- **Medidas de Curto Prazo ou de Aplicação Imediata:**
 - Adequação das legislações municipais relativas a Códigos de Edificações ou equivalentes, de forma a enfatizar a abrangência de empresas e complexos (condomínios logísticos, áreas portuárias ou retroportuárias, pólos industriais, etc.) que extraíam, produzam, armazenem, transfiram, manuseiem e/ou manipulem produtos químicos e de quaisquer tipos que potencializam reação química, explosão ou incêndio. No âmbito do licenciamento, além dos já exigidos, deverá ser incluída a apresentação de “Laudo de Vistoria”, elaborado de acordo com as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT, devidamente acompanhado de documento(s) oficial(is) de responsabilidade técnica, emitido(s) pelo(s) Conselho(s) Regional(is) pertinente(s), no limite estrito das habilitações legais do(s) profissional(is) autor(es), indicando a metodologia utilizada, detalhes de anomalias eventualmente constatadas e, nesse caso, prazos para adequação aos aspectos de segurança intrínseca das Instalações. Também é recomendável que as prefeituras e Conselhos Regionais pertinentes estabeleçam colaboração formal entre si, de forma que os municípios tenham acesso à relação dos Responsáveis Técnicos de cada instalação. Tal procedimento permitirá que as prefeituras acompanhem a evolução e eventuais modificações das instalações e a respectiva periodicidade mínima que, no caso de empresas e complexos (condomínios logísticos, áreas portuárias ou retroportuárias, pólos industriais, etc.) que extraíam, produzam, armazenem, transfiram, manuseiem e/ou manipulem produtos químicos e de quaisquer tipos que potencializam reação química, explosão ou incêndio, seria anual, permitindo a rastreabilidade de desse tipo de instalação, via documento(s) oficial(is) de responsabilidade técnica, emitido(s) pelo(s) Conselho(s) Regional(is) pertinente(s) aos responsáveis técnicos;
 - Intensificação de Fiscalização em empresas e complexos (condomínios logísticos, áreas portuárias ou retroportuárias, pólos industriais, etc.) que extraíam, produzam, armazenem, transfiram, manuseiem e/ou manipulem produtos químicos e de quaisquer tipos que potencializam reação química, explosão ou incêndio, para garantir que estas estejam regulares perante a legislação vigente;
 - Exigência de presença de responsável(is) técnico(s) legalmente habilitado(s), de acordo com as atividades, nas empresas que extraíam, produzam, armazenem, transfiram, manuseiem e/ou manipulem produtos químicos e de quaisquer tipos que potencializam reação química, explosão ou incêndio;
 - Divulgação, pelo CREA/SP, do presente Relatório junto aos demais Conselhos Regionais, com vistas à formação de massa crítica para implementação das recomendações juntos aos órgãos públicos e empresas privadas;
 - Implementação nacional dos cursos e alteração de cargas horárias propostos pelo Corpo de Bombeiros da Polícia Militar Estado de São Paulo;

- Estabelecimento, por meio do recurso legal mais adequado, a obrigatoriedade de implantação de procedimentos que assegurem inventário atualizado de produtos armazenados, seja a granel, de forma unitizada ou containerizada. Esse inventário deverá considerar compatibilidade entre produtos estocados e ser atualizado em tempo real, disponibilizado imediatamente aos órgãos competentes em caso de vistoria ou emergência;
- Exigência de atestado anual de conformidade perante as normas técnicas vigentes das instalações operacionais e de prevenção e combate a sinistros de empresas que extraíam, produzam, armazenem, transfiram, manuseiem e/ou manipulem produtos químicos e de quaisquer tipos que potencializam reação química, explosão ou incêndio. O atestado deverá ser emitido por entidade especializada e idônea; e
- Estabelecimento cronograma de visitas conjuntas a empresas e complexos (condomínios logísticos, áreas portuárias ou retroportuárias, pólos industriais, etc.) que extraíam, produzam, armazenem, transfiram, manuseiem e/ou manipulem produtos químicos e de quaisquer tipos que potencializam reação química, explosão ou incêndio. As visitas conjuntas devem incluir todas as entidades públicas envolvidas, em todos os níveis de governo. Caso não seja viável a participação de todas as entidades, deverá ser definida a delegação de funções, mediante critérios a serem posteriormente definidos;
- Previsão, quando houver exigência de medidas compensatórias no licenciamento de empreendimentos que envolvam extração, produção, armazenamento, transferência, manuseio e/ou manipulação de produtos químicos e de quaisquer tipos que potencializam reação química, explosão ou incêndio, bem como de complexos industriais e portuários, em geral, a aquisição de recursos físicos (produtos, equipamentos, veículos especiais, etc.) destinados ao combate a sinistros, conforme especificações dos Corpos de Bombeiros, e a eles destinados;
- **Medidas de Médio Prazo:**
 - Implantação de Planos de Governança de Risco em complexos (condomínios logísticos, áreas portuárias ou retroportuárias, pólos industriais, etc.) que extraíam, produzam, armazenem, transfiram, manuseiem e/ou manipulem produtos químicos e de quaisquer tipos que potencializam reação química, explosão ou incêndio. Os critérios para definição de “complexo” devem ser estabelecidos por comissão técnica especializada, que congregue instituições especializadas como: ABNT, ANP, CREA, CRQ, Defesa Civil, etc. Os Planos de Governança de Risco deverão aglutinar todos os planos anteriormente existentes e uniformizar os procedimentos em nível nacional;
 - Criação de fórum permanente, nacional, destinado à promoção de eventos nacionais e regionais, anuais, destinados ao intercâmbio de experiências, pesquisas e propostas na área de prevenção e combate a sinistros;

- Viabilização recursos públicos e privados destinados à aquisição, manutenção e modernização de equipamentos, bem como a treinamento básico e continuado de profissionais (brigadistas, bombeiros e funcionário da Defesa Civil) destinados ao combate a sinistros em empresas e complexos (condomínios logísticos, áreas portuárias ou retroportuárias, pólos industriais, etc.) que extraíam, produzam, armazenem, transfiram, manuseiem e/ou manipulem produtos químicos e de quaisquer tipos que potencializam reação química, explosão ou incêndio;
 - Viabilização de acesso multimodal, evitando/eliminando conflitos entre modais de transporte e incentivando o uso de dutovias, ferrovias e hidrovias;
 - Criação dos Centros Regionais de Armazenamento de LGE, dependendo de manifestação favorável o Estado Maior da Aeronáutica, ou de alternativas a serem propostas e viabilizadas; e
 - Constante revisão e aprimoramento das normas e legislações pertinentes;
 - Análise, pelos órgãos competentes, da viabilidade de estabelecimento de critérios normativos que prevejam a implantação de postos dos Corpos de Bombeiros nos projetos de complexos que envolvam extração, produção, armazenamento, transferência, manuseio e/ou manipulação de produtos químicos e de quaisquer tipos que potencializam reação química, explosão ou incêndio, bem como no de complexos industriais e portuários, em geral;
 - Criação do Fundo Nacional de Resposta a Grandes Emergências e Desastres (FUNGED), para a captação de recursos destinados ao atendimento de necessidades mediatas e imediatas envolvidas no atendimento a grandes emergências ou desastres pelos: Corpo de Bombeiros Militares e empresas que atuem em apoio.
- **Medidas de Longo Prazo:**
 - Verificação e, caso necessário, adequação de complexos (condomínios logísticos, áreas portuárias ou retroportuárias, pólos industriais, etc.) que extraíam, produzam, armazenem, transfiram, manuseiem e/ou manipulem produtos químicos e de quaisquer tipos que potencializam reação química, explosão ou incêndio;
 - Criação de Centro de Treinamento para combate a sinistros, nos moldes dos existentes nos EUA e Espanha, que considerem cenários convencionais e extraordinários, a serem definidos pelas Corporações de Bombeiros dos Estados e órgãos de Defesa Civil; e
 - Inclusão da “Cultura da Excelência” nas escolas públicas e privadas do país.

Por fim, há que se enfatizar que as atividades produtivas são fundamentais para a estabilidade econômica, mas sua sustentabilidade depende de sua harmonização com outros dois pilares do desenvolvimento sustentável: as questões ambientais e sociais.

Toda atividade produtiva envolve riscos de maior ou menor escala, e a crescente e logicamente acertada concentração de atividades em complexos, condomínios,

clusters, etc. deve ser promovida e mantida privilegiando aspectos como segurança, produtividade, geração de empregos e desenvolvimento regional.

Também é indispensável lembrar que qualquer atividade produtiva é promotora, mas também receptora de riscos. A proximidade de centros urbanos ou de outra atividade produtiva também assume essa condição, e deve ser analisada caso a caso. Nesse âmbito, a questão do uso do solo é de fundamental importância e, por vezes, envolve conflitos de jurisdição entre níveis de governo. Ainda nesse tema, a conciliação de leis e interesses é necessária e mutuamente proveitosa.

Quanto melhor for o resultado das operações, do trabalho, o benefício não é apenas financeiro, mas de confiabilidade e respeitabilidade, que proporcionam referência permanente a novas atividades.

Há que se considerar a afirmação de Borsoi:

Neste sentido, não basta ao trabalhador desejar ou sonhar que a vida se modifique, não é suficiente tomar consciência de que acidente e morte no trabalho são frutos de reais condições precárias de segurança.

[...]

É também necessário que ele experimente uma nova condição de vida e trabalho para que, assim, possa começar a construir uma nova concepção de mundo na qual, entre outras coisas, as causas do que acontece de bom e mal na vida não seja atribuída a Deus ou ao destino, mas sim às ações, intencionais ou não, dos próprios indivíduos (BORSOI, 2005).

Assim, a segurança das operações é uma obrigação que transcende determinações legais, um verdadeiro compromisso com a sociedade.

Portanto, a visão holística e ação conjunta, harmônica, de todos os atores envolvidos é a chave para o desenvolvimento sustentável, que concilie interesses econômicos, indispensáveis à geração de empregos e à pujança regional e nacional; a mitigação ou compensação de eventuais impactos ambientais; e a qualidade de vida.

Seguindo esta premissa, o presente Relatório será compartilhado com autoridades públicas, nos vários níveis e poderes; e entidades normativas e de classes, para a necessária dinamização de suas sugestões, agregadas a outras iniciativas em curso, com o objetivo maior de melhor planejar, projetar, executar, operar, manter e fiscalizar empreendimentos de forma segura, econômica, ambiental e socialmente sustentável.

7. Referências

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 14276**: Programa de brigada de incêndio. Rio de Janeiro, 2006.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 14608**: Bombeiro Profissional Civil. Rio de Janeiro, 2007.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT ISO 28000**: Sistemas de gestão de segurança para a cadeia logística. Rio de Janeiro, 2007.
- BORSOI, I.C.F. **Acidente de trabalho, morte e fatalismo**. *Psicologia&Sociedade*; Ceará. v.17, n1, jan./abr. 2005. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/psoc/v17n1/a04v17n1.pdf>>. Acesso em 23 mai. 2016.
- BRASIL. **Decreto-Lei nº 2.063**, de 6 de outubro de 1983. Dispõe sobre multas a serem aplicadas por infrações à regulamentação para a execução do serviço de transporte rodoviário de cargas ou produtos perigosos e dá outras providências. Disponível em: <<http://www2.camara.leg.br/legin/fed/declei/1980-1987/decreto-lei-2063-6-outubro-1983-365244-norma-pe.html>>. Acesso em 20 mai. 2016.
- BRASIL. **Decreto nº 96.044**, de 18 de maio de 1988. Aprova o Regulamento para o Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/antigos/d96044.htm>. Acesso em 17 mai. 2016.
- BRASIL. **Plano Nacional de Segurança Pública Portuária**. Ministério da Justiça, CONAPORTOS, 2002. Disponível em: <<http://www.justica.gov.br/central-de-conteudo/seguranca-publica/livros/planonacional.pdf>>. Acesso em 01 jun. 2016.
- BRASIL. **Resolução nº 12**, de 18 de dezembro de 2003. Ministério da Justiça, CONPORTOS. Disponível em: <http://www.justica.gov.br/sua-seguranca/seguranca-publica/seguranca-portuaria/publicacoes/resolucoes/conportos_res012.pdf>. Acesso em 01 jun. 2016.
- Figueiredo, A.E.P. **Automação Portuária e Segurança do Trabalho** - Tese de Doutorado. EPUSP, 2015.
- GEERTZ, C. **A interpretação das culturas**. Rio de Janeiro: LTC Editora, 1989.
- PIAGET, Jean. **O juízo moral na criança**. 3 ed. São Paulo: Summus, 1994. (Original publicado em 1932).
- HANSEN, L.L. **Safety Management: A Call for Revolution**. *Professional Safety*, March 1993.
- MIGUELES, C. **O exercício do poder pelos administradores e a motivação dos empregados**: algumas considerações teóricas sobre esta relação. *Revista de Administração Pública - RAP*, Rio de Janeiro, v.33, n.3, p.113-138, maio/jun. 1999.
- MIGUELES, Carmen Pires & LAFRAIA, JOÃO R. BARUSO & SOUSA, Gustavo Costa de. **Criando o Hábito da Excelência** – Compreendendo a Força da Cultura na Formação da Excelência em SMS. Rio de Janeiro: Qualitymark Edit., 2006.
- MOSSINI, E. **Gestão ambiental portuária: Estudo de conflito sócio-ambiental**. Santos, 2005.

PETERSEN, D. *Analyzing safety system effectiveness*. New York, NY: John Wiley & Sons, 1991.

POFFO, I.R.F. **Gerenciamento de riscos socioambientais no complexo portuário de Santos na ótica ecossistêmica**. São Paulo. USP, 2007. Disponível em: <file:///C:/Users/X0002562/Downloads/Teserevisada_08%20(1).pdf>. Acesso em 23 fev. 2016.

Portal A Tribuna.com. **Incêndio em terminal açucareiro mobiliza bombeiros em Santos**. Disponível em: <<http://www.atribuna.com.br/noticias/noticias-detalle/cidades/incendio-em-terminal-acucareiro-mobiliza-bombeiros-em-santos/?cHash=39bcfb332544f9c66b8a6a882cbea7ad>>. Acesso em 23 fev. 2016.

Portal G1 – Santos e Região. **Prefeitura de Guarujá reúne autoridades para falar sobre incêndio na Localfrio**. Disponível em: <<http://g1.globo.com/sp/santos-regiao/noticia/2016/01/prefeita-de-guaruja-reune-autoridades-para-falar-sobre-incendio-na-localfrio.html>>. Acesso em 23 fev. 2016.

Portal Novo Milênio. Disponível em: <<http://www.novomilenio.inf.br/>>. Acessos em 22 e 23 fev. 2016.

SCHEIN, E.H. *Organizational culture and leadership*. San Francisco: Jossey-Bass Publishers, 1985.

Portal Wikipédia:
<https://pt.wikipedia.org/wiki/Inc%C3%AAndio_em_S%C3%A3o_Francisco_do_Sul>. Acesso em 23 de fev. 2016.

ANEXO I

“CARTA DE SANTOS – 2015”



“Carta de Santos”

“O que ocorreu e o que precisa mudar”

Aos vinte dias de maio do ano de dois mil e quinze, realizou-se na Associação de Engenheiros e Arquitetos de Santos - AEAS o fórum “Incêndio Alemoa – O que ocorreu e o que precisa mudar”.

O encontro gerou o documento conclusivo, denominado “Carta de Santos - 2015”, com o resumo das propostas apresentadas no evento, para entrega aos órgãos competentes, o qual é apresentado abaixo em sua íntegra:

Considerando:

- O sinistro ocorrido entre os dias 02 e 10 de abril de 2015, em terminal de granéis químicos líquidos, no Bairro Alemoa, em Santos – SP, considerado um dos incêndios mais longos da história mundial, em sua área de atividade;
- A complexidade envolvida no combate a incêndio desse tipo, que extrapolou o cenário de maior risco previsto na normatização vigente, além de evidenciar a insuficiência constatada, tanto de recursos materiais como de logística, para atendimento a evento dessa magnitude;
- O risco de propagação do sinistro para áreas periféricas, inclusive outras áreas de produção, transporte, armazenagem ou emprego de produtos perigosos de qualquer natureza, potencializando impactos e consequências ainda mais graves;
- A complexidade envolvida na elaboração e implantação de planos e ações de proteção e defesa civil, incluindo o estabelecimento de rotas de fuga e processos de

evacuação ágeis e eficientes de áreas próximas a sinistros, inclusive urbanas, que podem abranger várias cidades, exigindo ações integradas e coordenadas;

- Os impactos ambientais, ecotoxicológicos, toxicológicos, logísticos e socioeconômicos e suas consequências de curto, médio e longo prazo, que podem afetar vidas humanas, a natureza, a mobilidade e acessibilidade territoriais, o patrimônio público e privado, o equilíbrio financeiro público e privado, e até a economia nacional;

- A relevância do papel dos órgãos institucionais, normativos, profissionais e empresariais no que concerne à definição de critérios de: projeto, licenciamento, execução, operação, fiscalização, supervisão e manutenção de instalações afins, bem como de prevenção e combate a incêndios, e de proteção e defesa civil;

- A existência de outras áreas que abrigam instalações que produzam, transportem, armazenem ou empreguem produtos perigosos de qualquer natureza;

- O retrospecto de ocorrência de outros sinistros graves ou com impactos ambientais significativos, em áreas industriais e portuárias, tais como:

- o Incêndio no navio "Cerro Gordo" (Santos – SP, 1951);

- o Incêndio no navio "Austral" (Santos – SP, 1967);

- o Explosão de gasômetro em área urbana (Santos - SP, 1967);

- o Incêndio no navio "Guaporé" (Santos – SP, 1969);

- o Incêndio no navio "Ais Giorgis" (Santos – SP, 1974);

- o Explosão em tanque de armazenamento na Ilha Barnabé, com vazamento de 3.500 m³ de tolueno para o estuário (Santos – SP, 1974);

- o Incêndios no Terminal de Granéis Líquidos da Ilha Barnabé (Santos – SP, 1991 e 1998);

- o Incêndio na "Vila Socó" (Cubatão – SP, 1984), com vítimas fatais;

- o Vazamento de 15 mil toneladas de gás de amônia da tubulação que interligava terminais (Cubatão – SP, 1985);

- o Incêndio em armazém açucareiro (Santos – SP, 1999);

- o Autocombustão de "pellets" de polpa cítrica em armazém do "Corredor de Exportação" (Santos – SP, 2004);

- o Vazamento de 19 mil litros de dimetilamino propilamina, na operação do navio "Everglades" (Santos – SP, 2006);

-
- o Incêndio em armazém de fertilizantes (São Francisco do Sul – SC, 2013);
 - o Incêndio em terminal açucareiro (Santos – SP, 2013);
 - o Incêndio em terminal açucareiro (Santos – SP, 2014); e
 - o Incêndio em terminal açucareiro (Guarujá – SP, 2014); entre outros,

que demonstram a premência da revisão e constante atualização da legislação e normas pertinentes, bem como de ações integradas e coordenadas de prevenção e combate a sinistros em geral;

- A expansão atual e projetada das atividades de exploração, processamento, distribuição interna e comércio exterior relativas a produtos químicos e petroquímicos perigosos;
- A distribuição geográfica de atividades de produção, transporte, armazenamento ou emprego de produtos perigosos, que demandam o estabelecimento de estratégias e logísticas locais, regionais e nacionais, ágeis e eficientes para prevenção e combate a sinistros;
- Que a ocorrência de sinistros de grande magnitude geram significativos impactos negativos ao meio ambiente, à comunidade e à economia, com reflexos locais, regionais e, até, nacionais;
- A necessidade de tornar as cadeias produtiva e logística cada vez mais seguras;
- Que em muitos locais ocorre a ausência, a ineficiência ou a limitação de presença de pessoal especializado na operação e manutenção de instalações, e na prevenção e combate a sinistros;
- A necessidade de constante aperfeiçoamento de brigadas de incêndio nas instalações e áreas de risco que produzam, transportem, armazenem ou utilizem produtos perigosos;
- A necessidade de constante aperfeiçoamento do controle e atendimento de emergências, de planos de auxílio mútuo e demais procedimentos estabelecidos pelas normas de segurança e medicina do trabalho pertinentes;
- A necessidade de que as prefeituras disponham de cadastro constantemente atualizado relativo a pessoas jurídicas responsáveis pela produção, transporte, armazenamento ou utilização de produtos perigosos, que inclua:
 - o Responsáveis técnicos pelo projeto, segurança das operações e manutenção, prevenção e combate a incêndio, de formação adequada à atividade específica, legalmente registrados em Conselho Regional de Engenharia e

Agronomia; e

- o Procedimentos de segurança de operação e de prevenção e combate a incêndio;

Recomendamos as seguintes ações, que visam evitar a ocorrência de sinistros semelhantes:

1. Revisar e aprimorar constantemente: legislação, normas e regulamentos pertinentes de maneira a harmonizá-las, eliminando redundâncias e discrepâncias; e garantir condições de segurança operacional e ambiental, mediante:
 - o Projetos elaborados com base conceitos, tecnologias e critérios específicos, atualizados e aceitos por organismos internacionais, priorizando o prognóstico e previsão de sinistros, incluindo a análise de múltiplos cenários e seus potenciais impactos. No âmbito de produtos perigosos, recomenda-se que esta revisão também inclua critérios de:
 - Dimensionamento e locação criteriosos de dispositivos de armazenamento, prevendo acessibilidade adequada para veículos e equipamentos de emergência e combate a incêndio;
 - Distanciamento entre recipientes de armazenamento de mesmo produto, e entre produtos cuja combinação potencialize risco ampliado;
 - Dimensionamento adequado da capacidade de vazão de água dos sistemas de combate a incêndio;
 - Dimensionamento da capacidade dos diques de contenção, de forma a também prever retenção de volume de líquidos destinados ao combate a incêndios e sua drenagem de forma segura, evitando impactos ambientais, em situações de emergência;
 - Dimensionamento de sistemas de combate a incêndio compatíveis entre terminais localizados em pólos onde ocorra a produção, transporte, armazenamento ou emprego de produtos perigosos; e
 - Estabelecimento de dispositivos específicos para restringir/minimizar a propagação de sinistros.
 - o Manutenção, atualização e adequação continuada de sistemas de proteção contra incêndio e explosões, e de combate a sinistros nas instalações existentes e futuras, bem como estabelecimento de constante treinamento e conscientização dos profissionais envolvidos;
 - o Atuação dos órgãos públicos e entidades normativas e reguladoras pertinentes, em todos os níveis, para:
 - Definição de critérios de autorização de operação de produtos

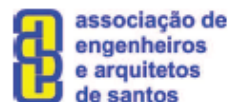
classificados como de risco, em função de:

- o Operação do conjunto de instalações destinadas à produção, armazenagem ou utilização de produtos perigosos, no caso de parques ou condomínios industriais e instalações portuárias;
 - o Grau de exposição ao risco da população de áreas urbanas circunvizinhas; e
 - o Da velocidade de recebimento e expedição;
- Que as leis de uso e ocupação de solo municipais e os planos de desenvolvimento e zoneamento de áreas portuárias públicas ou privadas sejam revisados, de forma a contemplar a operação de instalações que produzam, armazenem ou utilizem produtos perigosos, harmonizando as definições e especificações;
 - Elaboração de norma técnica específica para inspeções, testes e manutenção de sistemas de proteção e combate a incêndios;
 - Que as pessoas jurídicas responsáveis pela produção, transporte, armazenamento ou utilização de produtos perigosos:
 - o Disponham, em seu quadro funcional, de responsável técnico de formação adequada à atividade específica, por projeto, segurança das operações e manutenção, prevenção e combate a incêndio, legalmente registrados em Conselho Regional de Engenharia e Agronomia; e
 - o Apresentem à prefeitura local, regularmente, a relação desses profissionais, além de planos de contingência e certificados de conformidade de suas instalações físicas e de seus sistemas de prevenção e combate a incêndio, emitidos por entidade certificadora idônea.
2. Aprimorar a integração entre governos, órgãos normativos e iniciativa privada, via planos de auxílio mútuo de múltiplas abrangências, e criação de núcleos regionais, que centralizem dados sobre recursos disponíveis e mecanismos de acionamento;
 3. Criar núcleos regionais destinados ao armazenamento de recursos necessários ao combate a sinistros similares, estrategicamente localizados, de forma a assegurar acionamento ágil e eficiente quando da ocorrência de sinistros de grande monta;
 4. Estabelecer planos e ações integradas entre governos e iniciativa privada, objetivando melhoria da acessibilidade e mobilidade em caso de sinistros, eliminando conflitos entre modais de transporte e assegurando rotas de fuga e evacuação eficientes em áreas de risco potencial e circunvizinhanças;

-
5. Diversificar a matriz de transportes nacional, sobretudo no que se refere a acessos a áreas de relevância estratégica, de forma a reduzir os impactos de eventuais sinistros sobre a atividade econômica;
 6. Tomar obrigatória a capacitação continuada dos profissionais de órgãos públicos de segurança pertinentes e do quadro de empresas que produzam, transportem, armazenem, empreguem ou prestem serviços envolvendo produtos perigosos, para ações em caso de sinistros, incluindo a responsabilidade de contratantes em relação a estender treinamentos e capacitações a prestadores de serviço, empregados terceirizados ou assemelhados;
 7. Estudar a criação de um fundo nacional destinado ao combate emergencial de sinistros de grande magnitude; e
 8. Acompanhar de forma permanente as discussões e realizar novos eventos similares nas diversas regiões do Estado e nos diversos estados do País, e criar um fórum nacional permanente, que congregue todos os atores inerentes a questões de prevenção e combate a sinistros, destinado à troca de experiências, difusão de informações e pesquisas, e conhecimento e análise de estudos de caso e melhores práticas nacionais e internacionais.

As entidades abaixo signatárias consideram que a adoção destas recomendações permitirá melhoria progressiva e continuada de recursos e condições que assegurem alcance efetivo de objetivos comuns de governos, iniciativa privada e da sociedade em geral, que são: PREVENIR SINISTROS e, na eventualidade de ocorrência destes, ASSEGURAR AÇÕES ÁGEIS, EFICIENTES, INTEGRADAS E COORDENADAS PARA SEU COMBATE E MITIGAÇÃO DE EVENTUAIS IMPACTOS AMBIENTAIS E SOCIOECONÔMICOS.

Santos, 20 de maio de 2015.



--- XXX ---

ANEXO II

**Histórico – Principais sinistros
ocorridos na área do Porto de
Santos – SP, e em outras localidades
nacionais
(complemento)**

- **Incêndio no petroleiro “Cerro Gordo”**

Data: 24/01/1951

Local: Cais da Ilha Barnabé – Porto de Santos (Santos – Área Portuária)

Obs.: O navio descarregava derivados de petróleo na Ilha Barnabé, quando pegou fogo. Foi levado ao meio do canal por segurança.



Imagem: reprodução parcial da última página da *A Tribuna* de 26/1/1951

Figura 1 – Incêndio no petroleiro “Cerro Gordo” (Santos – SP).

Fonte: Novo Milênio. Disponível em: <<http://www.novomilenio.inf.br/santos/h0408.htm>>.

Acesso em 22 fev. 2016.

- **Incêndio no cargueiro “Austral”**

Data: 02/01/1967

Local: Cais do Armazém 25 – Porto de Santos (Santos – Área Portuária)

Obs.: Incêndio seguido de explosão no navio cargueiro Austral quando descarregavam sacos de salitre (3.109 toneladas), ferindo três tripulantes. As labaredas chegaram a 30 m de altura, ultrapassando as extremidades dos mastros. O incêndio foi controlado depois de 16h pelo Corpo de Bombeiros. Rebocadores da Empresa Wilson Sons ajudaram a apagar o fogo e a levar o navio para o meio do canal. Meses depois ele foi desmontado.



Foto: Museu do Porto de Santos

Figura 2 – Incêndio no cargueiro “Austral” (Santos – SP).

Fonte: Novo Milênio. Disponível em: <<http://www.novomilenio.inf.br/santos/h0072.htm>>.

Acesso em 22 fev. 2016.

- **Explosão de gasômetro**

Data: 09/01/1967

Local: Av. Conselheiro Nébias x Rua Pêgo Junior – Vila Nova (Santos – Área Urbana)

Obs.: Os cinco reservatórios com capacidade de 1.658 m³ cada um foram simplesmente desintegrados, no relato de então. Dezenas de prédios foram destruídos, nas redondezas. Nos bairros vizinhos, a onda de choque da explosão arrancou telhados e portas, fez paredes desabarem e destruiu vidros de janelas a até 2 km de distância do gasômetro. No rastro da destruição, cerca de 300 feridos, em grande parte durante os momentos de pânico em que as pessoas tentavam fugir da zona de perigo.



A explosão destruiu um quarteirão do Vila Nova, levantou uma labareda de 100 metros, arrasou centenas de casas e deixou mais de 300 feridos

Explosão do gasômetro deixa população em pânico

Foto: A Tribuna (reprodução no acervo do historiador Waldir Rueda)

Figura 3 – Explosão do Gasômetro (Santos – SP).

Fonte: Novo Milênio. Disponível em: <<http://www.novomilenio.inf.br/santos/fotos083.htm>>.

Acesso em 22 fev. 2016.

- **Incêndio no petroleiro “Guaporé”**

Data: 02/09/1969

Local: Ilha Barnabé – Porto de Santos (Santos – Área Portuária)

Obs.: A equipe de segurança da Ilha Barnabé trabalhou no resfriamento dos tanques de estocagem, para evitar que propagação do fogo.

- **Incêndio no navio “Ais Giorgis”**

Data: 08/01/1974

Local: Entre os Armazéns 30 e 31 – Porto de Santos (Santos – Área Portuária)

Obs.: Uma combustão espontânea em uma carga de produtos químicos, motivada pelos pingos da chuva, deu início a um incontrollável incêndio na carga dos vagões que, depois, passou para o navio, atingindo porções, onde havia diversas qualidades de produtos químicos, inclusive nitrato de sódio, queimando o restante da carga e quase toda a estrutura do cargueiro. Foram três dias e três noites de incêndio, com uma vítima fatal. O navio é levado para o meio do canal do Estuário, na altura do armazém 25, para não oferecer maiores riscos aos demais navios atracados e às instalações portuárias.



Foto: José Carlos Silveiras, publicada com a matéria

Figura 4 – Incêndio no navio “Ais Giorgis” (Santos – SP).

Fonte: Novo Milênio. Disponível em: <<http://www.novomilenio.inf.br/santos/h0080d.htm>>. Acesso em 22 fev. 2016.

- **Explosão em tanque de armazenamento**

Data: 29/07/1974

Local: Ilha Barnabé – Porto de Santos (Santos – Área Portuária)

Obs.: Explosão, seguida de vazamento de 3.500 m³ de tolueno para o estuário. Houve um ferido e uma vítima fatal.

- **Incêndio na “Vila Socó”**

Data: 24/02/1984

Local: Aglomerado urbano subnormal conhecido como Vila Socó (Cubatão)

Obs.: O incêndio ocorreu em função de vazamento de 700 mil litros de gasolina de duto da Petrobras, queimando quase todos os aproximadamente 1.100 barracos no aglomerado urbano subnormal. Houve 99 vítimas fatais, além de vários feridos, segundo fontes oficiais.



Figura 5 – Incêndio na Vila Socó (Cubatão – SP).

Fonte: Novo Milênio. Disponível em: <<http://www.novomilenio.inf.br/cubatao/ch017e.htm>>. Acesso em 22 fev. 2016.

- **Vazamento de gás amônia**

Data: 27/01/98

Local: Pólo Industrial (Cubatão)

Obs.: Vazamento de 15 mil toneladas de gás amônia da tubulação que interligava os terminais Ultrafertil-Centro e Ultrafertil-Mogi. Foi necessária a evacuação imediata de 8 mil moradores da Vila Parisi.

Fonte: Novo Milênio. Disponível em: <<http://www.novomilenio.inf.br/cubatao/ch100r.htm>>. Acesso em 22 fev. 2016.

- **Incêndio no Terminal de Granéis Líquidos**

Data: 10/10/1991

Local: Ilha Barnabé – Porto de Santos (Santos – Área Portuária)

Obs.: Dois tanques da empresa Granel contendo acetato de vinila e acrilonitrila pegaram fogo, provavelmente em função da queda um raio.



Foto: Incêndio em 10 de outubro de 1991. Arquivo do editor de *Novo Milênio*

Figura 6 – Incêndio em terminal de granéis líquidos (Santos – SP).

Fonte: Novo Milênio. Disponível em: <<http://www.novomilenio.inf.br/santos/fotos090.htm>>. Acesso em 22 fev. 2016.

- **Incêndio no Terminal de Granéis Líquidos**

Data: 04/09/1998

Local: Ilha Barnabé – Porto de Santos (Santos – Área Portuária)

Obs.: O incêndio foi provocado por um vazamento na casa de bombas instalada ao lado de 66 tanques, todos com líquidos inflamáveis, na área da empresa Brasterminais. Um caminhão-tanque recebia cerca de 80 toneladas de dicitlopentadieno (DCPD) - também inflamável -, quando começou o incêndio. O fogo atingiu dois tanques vizinhos à casa de bombas, ambos com inflamáveis. O equipamento suga o produto dos tanques e o transfere para caminhões-tanque. O risco de explosão desses compartimentos foi descartado pelo Corpo de Bombeiros, ainda que toda a camada que reveste os tanques - para protegê-los contra incêndio - tenha sido queimada pelas chamas. Outros 77 tanques também ocupam a Ilha Barnabé, pertencentes à empresa Granel. São mais 50 mil m³ de líquidos depositados nos tanques da ilha.

Mais de 100 homens trabalharam no combate ao incêndio.

Dois tanques da empresa Granel também pegaram fogo, logo após serem atingidos por um raio.



Foto: Édison Baraçal - reprodução de *A Tribuna* de 4/9/1998

Figura 7 – Incêndio em terminal de granéis líquidos (Santos – SP).

Fonte: **Histórias e Lendas de Santos.**

Disponível em: <<http://mimiabreu.blogspot.com.br/2011/02/historias-e-lendas-de-santos.html>>.

Acesso em 22 fev. 2016.

- **Incêndio em armazém açucareiro**

Data: 22/08/1999

Local: Armazém XV (externo) – Porto de Santos (Santos – Área Portuária)

Obs.: A apresentação do Major Daniel Tenório dos Santos, do 6º Grupamento dos Bombeiros de Santos trouxe um resumo histórico dos eventos ocorridos desde o ano passado e lembrou um incêndio havido no armazém XV (externo) em 1999, quando aquela instalação ainda era operada pela CODESP. O Major Daniel ressaltou que a prevenção progrediu desde aquela época. “Nos últimos eventos, as paredes dos armazéns atingidos resistiram ao calor, o que não aconteceu em 1999”, explicou.



Figura 8 – Incêndio em armazém açucareiro (Santos – SP).

Fonte: 6º Grupamento de Incêndio - CBPMESP.

Disponível em: <http://201.33.127.41/down/releases/seminario_incendio/6_GB_Santos.pdf>.

Acesso em 22 fev. 2016.

- **Autocombustão de “pellets” de polpa cítrica em armazém do “Corredor de Exportação”**

Data: 26/02/2004 (data aproximada)

Local: Armazém 40 (“Corredor de Exportação”) – Porto de Santos (Santos – Área Portuária)

Obs.: A combustão espontânea do produto exalou mau cheiro durante cerca de 10 dias, gerando multas para as empresas: Caramuru e Citrosuco. Após esse evento, foi proibida a manipulação desse produto no local.



Figura 9 – Autocombustão de “pellets” de polpa cítrica em armazém do “Corredor de Exportação” (Santos – SP)

Fonte: Charge do Jornal A Tribuna, de 27/02/2004 (Apud MOSSINI, 2005, p. 114).

--- XXX ---

ANEXO III

CURSOS DE CAPACITAÇÃO DE BOMBEIROS MILITARES OU BOMBEIROS CIVIS PÚBLICOS

Curso 1: **“Primeiro no Local”*** (11 h/a)

Curso 2: **Atendimento de Emergências Químicas
para Bombeiros Militares e Civis**** (40 h/a)

Curso 3: **Curso Avançado de Atendimento a
Emergências Químicas, para Bombeiros e
Técnicos Especializados**** (132 h/a)

* Já existente

** Proposta

Curso 1: “Primeiro no Local”



Duração: 11 horas/aula

Disciplina 1: Classificação e identificação de produtos perigosos e o uso de manuais de emergência

1. Objetivos:

- Conhecer a classificação dos produtos perigosos conforme o sistema de classificação de classes de risco ONU;
- Conhecer a classificação dos produtos perigosos conforme o Sistema Harmonizado Globalmente para a Classificação e Rotulagem de Produtos Químicos - GHS (*Globally Harmonised System of Classification and Labelling of Chemicals*);
- Conhecer a classificação dos produtos perigosos conforme a Norma NFPA 704 - *Standard System for the Identification of the Hazards of Materials for Emergency Response*;
- Identificar os riscos dos produtos perigosos em unidades de transportes e embalagens através da leitura e interpretação dos recursos de identificação previstos em legislação; e
- Utilizar os manuais e guias de emergência durante as fases táticas de atendimento a emergências com produtos perigosos.

2. Ementa:

Classificação e identificação de produtos perigosos e o uso de manuais de emergência

- Sistema de classificação ONU para produtos perigosos disposto em classes de risco;
- Sistema de classificação GHS para produtos perigosos;
- Sistema de classificação segundo NFPA 704;
- Formas de identificação de riscos de produtos perigosos transportados em unidades de transporte (modal ferroviário e rodoviário)
- A estrutura de documentos e materiais de identificação de riscos (ficha de emergência, envelope de embarque, nota fiscal, painel de segurança, rótulo de risco, guias de emergência, Ficha de Informação de Segurança de Produto Químico - FISPQ);

- Os documentos de porte obrigatório para o condutor e a unidade de transporte de produtos perigosos; e
- A estrutura e forma de manuseio de manuais e guias de emergências para emergências com produtos perigosos.

- 3. Carga horária:** 04 h/a
- 4. Metodologia:** Por meio de exposição teórica, utilizando do método de ensino interativo.
- 5. Modalidade:** Presencial/EaD
- 6. Bibliografia Básica:**

ABIQUIM. **Manual para atendimento de emergências com produtos perigosos**. São Paulo: ABIQUIM, 2015.

AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES TERRESTRES. Resolução nº 420, de 12 de fevereiro de 2004. **Manual de autoproteção: produtos perigosos, manuseio e transporte terrestres**. 10. ed. São Paulo: Indax, 2010.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 7500** - Identificação para o transporte terrestre, manuseio, movimentação e armazenamento de produtos. Rio de Janeiro. 2011.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 7503** - Transporte terrestre de produtos perigosos - Ficha de emergência e envelope - Características, dimensões e preenchimento. Rio de Janeiro. 2012.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 14619** – Curso de resposta às emergências com produtos perigosos - Transporte terrestre de produtos perigosos – incompatibilidade química. Rio de Janeiro. 2009.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 14725** – Parte 1: Terminologia. Rio de Janeiro. 2009.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 14725** – Parte 2: Sistema de classificação de perigo. Rio de Janeiro. 2009.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 14725** – Parte 3: Rotulagem. Rio de Janeiro. 2009.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 14725** – Parte 4: Ficha de informações de segurança de produtos químicos (FISPQ). Rio de Janeiro. 2009.

NATIONAL FIRE PROTECTION ASSOCIATION. **NFPA 704: Standard System for the Identification of the Hazards of Materials for Emergency Response**, 2012 Edition.

Disciplina 2: Fundamentos da análise de risco, perigos das substâncias químicas e os níveis de proteção para atendimento

- 1. Objetivos:**
 - Conhecer o conceito de risco, perigo, impacto e vulnerabilidade;

- Conhecer, identificar e avaliar os perigos e riscos existentes em uma emergência com produtos perigosos;
- Conhecer alguns indicadores do nível de toxicidade de produtos perigosos;
- Conhecer as possíveis vias de contaminação por produtos perigosos; e
- Conhecer os níveis de proteção (conjunto EPI e EPR) e saber selecioná-los de acordo com os riscos existentes no local.

2. Ementa:

Fundamentos da análise de risco, perigos das substâncias químicas e os níveis de proteção para atendimento

- O conceito de risco, perigo, impacto e vulnerabilidade;
- As propriedades físico-químicas e toxicológicas dos produtos perigosos das classes de risco ONU;
- Indicadores do nível de toxicidade de produtos perigosos;
- Vias de contaminação por produtos perigosos; e
- Níveis de proteção A, B, C e D, o conjunto de equipamentos que compõem esses níveis e os critérios de seleção para cada um dos níveis apresentados.

3. Carga horária: 04 h/a

4. Metodologia: Por meio de exposição teórica, utilizando do método de ensino interativo.

5. Modalidade: Presencial/EaD

6. Bibliografia Básica:

CORPO DE BOMBEIROS DA POLÍCIA MILITAR DO ESTADO DE SÃO PAULO. **MTB 21:** Atendimento às emergências com produtos perigosos. São Paulo, 2006.

CETESB. **Manual de Atendimento a Emergências Químicas.** São Paulo, 2014.

FUNDACENTRO. **Manual para interpretação de informações sobre substâncias químicas.** São Paulo. 2012.

Disciplina 3: Padrão de atendimento para emergências com produtos perigosos

1. Objetivos:

- Planejar a realização das operações usando as ferramentas de gestão para emergências – ICS/SICOE/SCI/SCO - Sistemas de Comando e Operações em Emergências, estabelecendo as funções de comando e assessoria; e
- Estabelecer um padrão de resposta operacional, considerando as fases táticas de atendimento, o estabelecimento das zonas não emergencial e da emergencial, considerando as subdivisões destas, as atividades operacionais realizadas e a alocação de recursos humanos e materiais.

2. Ementa:

Padrão de atendimento para emergências com produtos perigosos

- A interface do SICOE/SCI nas emergências de AEPP;

- As funções de comando;
 - As funções de assessoria (finanças, logística, operações, planejamento, informações e segurança);
 - Padrão de resposta operacional (reconhecimento da situação, avaliação da situação, controle dos perigos e riscos associados existentes, sistemas de informação e segurança das operações);
 - Ações de proteção ao público;
 - As fases táticas de atendimento (identificação, isolamento, salvamento e controle (contenção e confinamento), descontaminação, rescaldo e avaliação das operações);
 - Estabelecimento das zonas não emergencial e da emergencial (zona quente, zona morna e zona fria), as atividades operacionais realizadas nessas áreas e a alocação de recursos humanos e materiais; e
 - Formulário Inicial – ICS 201.
3. **Carga horária:** 03 h/a
4. **Metodologia:** Por meio de exposição teórica, utilizando do método de ensino interativo.
5. **Modalidade:** Presencial/EaD
6. **Bibliografia Básica:**

CETESB. **Manual de Atendimento a Emergências Químicas**. São Paulo, 2014.

CETESB. **Sistema integrado de gestão para prevenção, preparação e resposta aos acidentes com produtos químicos: manual de orientação**. São Paulo, 2003.

CORPO DE BOMBEIROS DA POLÍCIA MILITAR DO ESTADO DE SÃO PAULO. **MTB 21: Atendimento às emergências com produtos perigosos**. São Paulo, 2006.

CORPO DE BOMBEIROS DA POLÍCIA MILITAR DO ESTADO DE SÃO PAULO. **MTB 37: Sistema de comando e operações em emergências (SICOE)**. São Paulo, 2006.

CORPO DE BOMBEIROS DA POLÍCIA MILITAR DO ESTADO DE SÃO PAULO. **NOB 30: Atendimento às emergências com produtos perigosos**. São Paulo, 2004.

CORPO DE BOMBEIROS DA POLÍCIA MILITAR DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Norma do sistema operacional de bombeiros para atendimento às emergências com produtos perigosos**. São Paulo. 2004.

U.S. Department of Homeland Security. **National Incident Management System**. **Washington:** DHS/FEMA, 2004. Disponível em: <<http://www.fema.gov/emergency/nims/>>. Acesso em 15 set. 2009.

FEMA. **ICS-400 - Advanced ICS Command and General Staff - Complex Incidents. Student Manual**. September 2011.

NWCG. **History of ICS**. 1994, p.3. Disponível em: <<http://www.nwcg.gov/pms/forms/compan/history.pdf>>. Acesso em 19 abr. 2012.

USCG. **Incident Management Handbook**. 2006.

--- xxx ---

Curso 2: Atendimento de Emergências Químicas para Bombeiros Militares e Civis

Duração: 40 horas/aula

1. Objetivos:

- Proporcionar conhecimentos que capacitem o aluno a:
 - Conhecer, identificar e classificar os agentes químicos, biológicos, radiológicos e nucleares envolvidos em uma emergência;
 - Executar as ações de isolamento, salvamento, contenção e descontaminação nas emergências envolvendo os diversos produtos perigosos.

2. Relação das Unidades Didáticas:

Nº	NOME DAS UNIDADES DIDÁTICAS	CARGA HORÁRIA
01	Introdução; Legislação; Sistemas de Identificação e Informações	10
02	Equipamentos de Proteção Individual; Materiais e Técnicas para Contenção de Vazamentos	06
03	Corredor de Redução de Contaminação; Salvamento e Descontaminação no Atendimento a Emergências com Produtos Perigosos; Descontaminação em Massa	08
04	Riscos Químicos; Emergências Radiológicas; Equipamentos Portáteis de Detecção	12
05	Exercícios Simulados	04
TOTAL		40

3. Objetivos das Unidades Didáticas:

3.1 Introdução; Legislação; Sistemas de Identificação e Informações:

- Proporcionar conhecimentos que capacitem o aluno a:
 - Analisar as estatísticas envolvendo emergências com produtos perigosos por classes de risco, período, atividades, meios atingidos, região e principais estradas;
 - Conhecer as principais ocorrências envolvendo produtos perigosos no Brasil e no mundo;
 - Estudar os casos práticos envolvendo emergências com produtos perigosos;
 - Conhecer a legislação relativa ao meio ambiente;

- Conhecer a legislação referente ao transporte, armazenamento, manuseio e segurança no trabalho com produtos perigosos;
- Elencar a sequência operacional nas emergências envolvendo produtos perigosos e aplicá-la corretamente;
- Definir as classes de risco segundo o sistema de identificação das Organizações das Nações Unidas (ONU);
- Identificar os produtos perigosos nos diferentes modais de transporte e no armazenamento por meio das simbologias, documentos e demais formulários;
- Elencar as zonas de trabalho em emergências com produtos perigosos; e
- Conhecer e utilizar as principais fontes de consulta que auxiliam na identificação dos produtos perigosos, na análise dos riscos e no gerenciamento da emergência.

3.2 Equipamentos de Proteção Individual; Materiais e Técnicas para Contenção de Vazamentos:

- Proporcionar conhecimentos que capacitem o aluno a:
 - Conhecer e utilizar os equipamentos de proteção individual (EPI);
 - Selecionar o correto nível de proteção conforme o grau de risco dos contaminantes;
 - Conhecer a sobreposição dos trajes para combinação de níveis de proteção;
 - Conhecer os materiais existentes numa viatura de produtos perigosos e aplicabilidade nas emergências; e
 - Conhecer e aplicar corretamente as técnicas de contenção de vazamentos.

3.3 Corredor de Redução de Contaminação; Salvamento e Descontaminação no Atendimento a Emergências com Produtos Perigosos; Descontaminação em Massa:

- Proporcionar conhecimentos que capacitem o aluno a:
 - Conhecer e aplicar corretamente as técnicas de salvamento de vítimas;
 - Compor as zonas de trabalho, bem como as funções e tarefas de cada integrante no corredor de redução de contaminação;
 - Adotar os procedimentos operacionais e aplicar corretamente as técnicas de descontaminação de vítimas, respondedores e materiais;
 - Elencar as formas de utilização de viaturas para a descontaminação em massa de vítimas nas emergências envolvendo agentes de guerra químicos, biológicos, radiológicos, nucleares e explosivos (QBRNE); e
 - Conhecer a forma de atuação de outras agências na resposta as emergências.

3.4 Riscos Químicos; Emergências Radiológicas; Equipamentos Portáteis de Detecção:

- Proporcionar conhecimentos que capacitem o aluno a:
 - Identificar as características físico-químicas dos produtos perigosos nas diversas classes de risco da ONU;
 - Conhecer a instabilidade e incompatibilidade entre os produtos químicos e suas reações;
 - Avaliar os cenários e analisar os riscos envolvidos nas emergências com produtos perigosos;

- Elencar os principais agentes radiológicos, tipos de radiação e características das fontes radioativas;
- Conhecer as particularidades dos equipamentos de detecção de isótopos radioativos e o cálculo do limite de dose, bem como os efeitos da radiação no corpo humano;
- Definir o trinômio da radioproteção, conhecer o EPI adequado para atuação nas emergências com materiais radiológicos e procedimentos específicos de descontaminação; e
- Conhecer os equipamentos de monitoramento ambiental e sua aplicabilidade nas emergências com produtos perigosos.

3.5 Exercícios Simulados:

- Proporcionar conhecimentos que capacitem o aluno a:
 - Aproximar-se adequadamente ao cenário da emergência observando as condições climáticas e topográficas;
 - Adotar procedimentos iniciais de isolamento e segurança para respondedores e/ou vítimas;
 - Identificar corretamente os produtos perigosos por meio da leitura e interpretação nas diversas fontes de informação existentes;
 - Analisar o cenário da emergência, definindo perigos e riscos inerentes aos materiais envolvidos, bem como sua reatividade, inflamabilidade, toxicidade e demais características físico-químicas;
 - Isolar o local da emergência de acordo com os riscos dos produtos perigosos envolvidos conforme literatura técnica;
 - Estabelecer e compor as zonas de trabalho com o efetivo e material adequado;
 - Utilizar o equipamento de proteção individual adequado ao risco;
 - Executar ações de monitoramento ambiental utilizando os equipamentos de detecção;
 - Resgatar vítimas em acidentes envolvendo produtos perigosos de acordo com os procedimentos operacionais;
 - Aplicar as técnicas e executar os procedimentos adequados para contenção de vazamentos;
 - Executar corretamente a montagem do corredor de redução de contaminação;
 - Aplicar os procedimentos operacionais para descontaminação de vítimas, respondedores e equipamentos; e
 - Efetuar o rescaldo, contabilizar e organizar os materiais, finalizar a emergência, deixando o local em segurança.

4. Conteúdo Programático:

4.1 UD 01 – Introdução; Legislação; Sistemas de Identificação e Informações; Equipamentos de Proteção Individual:

Nº	RELAÇÃO DE ASSUNTOS	MATERIAL DIDÁTICO	CARGA HORÁRIA
01	Introdução; Estatísticas; Estudo Dirigido sobre as Principais Ocorrências Envolvendo Produtos Perigosos no Brasil e no Mundo	Projektor Quadro Vídeo	02
02	Legislação e Normas Brasileiras para o Meio Ambiente; Modais de Transporte; Tipos de Carga; Segmentos de Produtos Químicos; Divisão das Zonas de Trabalho; Sequência Operacional	Projektor Quadro	02
03	Legislação e Normas Brasileiras para o Transporte de Produtos Perigosos; Identificação; Definição das Classes e Subclasses de Risco, Número de Risco e Número da ONU; Rótulo de Risco e Painel de Segurança	Projektor Quadro Vídeo	02
04	Sistemas de Identificação e Informações que Auxiliam no Gerenciamento dos Riscos e Tomada de Decisão	Projektor Quadro Manual Computador	04
Subtotal			10

4.2 UD 02 – Equipamentos de Proteção Individual; Matérias e Técnicas para Contenção de Vazamentos:

Nº	RELAÇÃO DE ASSUNTOS	MATERIAL DIDÁTICO	CARGA HORÁRIA
01	Níveis de Proteção —A, —B, —C, —D; Seleção dos Níveis de Proteção Conforme o Grau de Risco do Produto Perigoso; Utilização dos Trajes de Proteção	Projektor Modelo	02
02	Materiais que Compõem uma Viatura de Atendimento a Emergências com Produtos Perigosos e Aplicação Correta das Técnicas de Contenção de Derramamentos	Projektor Modelo	04
Subtotal			06

4.3 UD 03 – Corredor de Redução de Contaminação; Salvamentos e Descontaminação no Atendimento a Emergências com Produtos Perigosos; Descontaminação em Massa:

Nº	RELAÇÃO DE ASSUNTOS	MATERIAL DIDÁTICO	CARGA HORÁRIA
01	Corredor de Redução de Contaminação, Funções e Tarefas de cada Integrante de Equipe	Projektor Quadro Vídeo	02
02	Salvamento e Descontaminação de Vítimas, Respondedores e Materiais nas Emergências Envolvendo Produtos Perigosos	Projektor Quadro Vídeo	02
03	Descontaminação em Massa de Vítimas	Projektor Quadro Vídeo	04
Subtotal			08

4.4. UD 04 – Riscos Químicos; Emergências Radiológicas; Equipamentos Portáteis de Detecção:

Nº	RELAÇÃO DE ASSUNTOS	MATERIAL DIDÁTICO	CARGA HORÁRIA
01	A Química dos Produtos Perigosos nas Diversas Classes de Risco: Estados Físicos da Matéria; Mudança de Estado da Matéria; Diferença entre Gases e Vapores; Tipos de Gases; Densidade e Gravidade Específica dos Gases e Vapores; Densidade e Gravidade Específica dos Líquidos; Pressão de Vapor; Potencial Hidrogeniônico; Volumetria de Neutralização; Solubilidade; Instabilidade Química; Incompatibilidade Química	Projektor Quadro Vídeo	08
02	Equipamentos Portáteis de Detecção	Projektor Quadro	02
03	Equipamento Emergências Radiológicas	Projektor Quadro Vídeo	02
Subtotal			12

4.5. UD 05 – Exercícios Simulados:

Nº	RELAÇÃO DE ASSUNTOS	MATERIAL DIDÁTICO	CARGA HORÁRIA
01	Exercícios simulados	Simulacros	04
Subtotal			04

--- xxx ---

Curso 3: Curso Avançado de Atendimento a Emergências Químicas, para Bombeiros e Técnicos Especializados

Duração: 132 horas/aula

1. Objetivo Geral do Curso:

Habilitar os participantes a desempenhar com eficiência as atividades operacionais nas emergências envolvendo produtos perigosos, capacitando-os a prevenir, avaliar, intervir e mitigar danos decorrentes de emergências, em trabalho integrado com as demais organizações governamentais e não governamentais envolvidas.

2. Grade Curricular:

Nº	RELAÇÃO DE ASSUNTOS	CARGA HORÁRIA
01	Introdução; Legislação; Toxicologia; Sistemas de Identificação e Informações; Sistema de Comando de Incidentes.	25
02	Classificação dos Químicos Industriais; Análise e Gerenciamento de Riscos; Agentes de Guerra: Químicos, Biológicos, Radiológicos, Nucleares e Explosivos; Salvamento; Procedimentos Operacionais	56
03	Ações de Monitoramento, Intervenção, Salvamento e Contenção; Procedimentos Práticos de Descontaminação; Exercícios Simulados	48
Soma da Carga Horária das Matérias Curriculares		129
Avaliação		03
Subtotal		132

3. Objetivos Particulares das Matérias:

3.1 Introdução; Legislação; Toxicologia; Sistemas de Identificação e Informações; Sistema de Comando de Incidentes:

- Proporcionar conhecimentos que capacitem o aluno a:
 - Conhecer as principais ocorrências envolvendo produtos perigosos no Brasil e no mundo;
 - Analisar as estatísticas envolvendo emergências com produtos perigosos por classes de risco, período, atividades, meios atingidos, região e principais estradas;
 - Conhecer a legislação relativa ao meio ambiente, ao transporte, armazenamento, manuseio e segurança no trabalho com produtos perigosos;
 - Definir as classes de risco segundo o sistema de identificação da ONU;

- Identificar os produtos perigosos nos diferentes modais de transporte e no armazenamento por meio das simbologias, documentos e demais formulários;
- Definir as propriedades e os parâmetros toxicológicos dos produtos químicos, as vias de contaminação e seus efeitos no organismo;
- Conhecer o Sistema de Comando de Incidentes e sua aplicabilidade nas emergências envolvendo produtos perigosos; e
- Acessar os principais sistemas de informações que auxiliam na identificação dos produtos.

3.2 Classificação dos Químicos Industriais; Análise e Gerenciamento de Riscos; Agentes de Guerra: Químicos, Biológicos, Radiológicos, Nucleares e Explosivos; Salvamento; Procedimentos Operacionais:

- Proporcionar conhecimentos que capacitem o aluno a:
 - Conhecer e utilizar os trajes de proteção para substâncias químicas, biológicas e radiológicas, selecionando o correto nível de proteção conforme o grau de risco dos contaminantes;
 - Elencar a sequência operacional numa emergência envolvendo produtos perigosos e aplicá-la corretamente;
 - Conhecer as técnicas de salvamento de vítimas;
 - Conhecer os materiais existentes numa viatura de produtos perigosos, suas especificações e aplicabilidade nas emergências;
 - Aplicar corretamente as técnicas de contenção de derramamentos;
 - Conhecer as técnicas de descontaminação de vítimas, respondedores e materiais;
 - Identificar as características físico-químicas dos produtos perigosos nas diversas classes de risco da ONU;
 - Conhecer os equipamentos de monitoramento ambiental e sua aplicabilidade nas emergências com produtos perigosos; e
 - Conhecer e identificar os agentes de guerra químicos, biológicos, radiológicos, nucleares e explosivos, adotando os procedimentos operacionais adequados.

3.3 Ações de Monitoramento; Intervenção; Salvamento e Contenção; Procedimentos Práticos de Descontaminação; Exercícios Simulados:

- Proporcionar conhecimentos que capacitem o aluno a:
 - Identificar corretamente produtos perigosos por meio da leitura e interpretação nas diversas fontes de informações existentes;
 - Isolar o local da emergência de acordo com os riscos dos produtos perigosos envolvidos;
 - Resgatar vítimas em acidentes envolvendo produtos perigosos de acordo com os procedimentos operacionais adequados;
 - Executar as técnicas e utilizar os materiais adequados para contenção de derramamentos;
 - Executar a montagem do corredor de redução de contaminação e aplicar os procedimentos operacionais para descontaminação de vítimas, respondedores e equipamentos; e

- Efetuar o rescaldo, organizar e contabilizar o material e finalizar a emergência, deixando o local em segurança.

4. Plano Didático da Matéria

4.1 Introdução; Legislação; Sistemas de Identificação e Informações; Equipamentos de Proteção Individual (25 h/a):

4.1.1 Objetivos:

- **Proporcionar conhecimentos que capacitem o aluno a:**
 - Conhecer as principais ocorrências envolvendo produtos perigosos no Brasil e no mundo;
 - Analisar as estatísticas envolvendo emergências com produtos perigosos por classes de risco, período, atividades, meios atingidos, região e principais estradas;
 - Conhecer a legislação relativa ao meio ambiente, ao transporte, armazenamento, manuseio e segurança no trabalho com produtos perigosos;
 - Definir as classes de risco segundo o sistema de identificação da ONU;
 - Identificar os produtos perigosos nos diferentes modais de transporte e no armazenamento por meio das simbologias, documentos e demais formulários;
 - Definir as propriedades e os parâmetros toxicológicos dos produtos químicos, as vias de contaminação e seus efeitos no organismo;
 - Conhecer o Sistema de Comando de Incidentes (SCI) e sua aplicabilidade nas emergências envolvendo produtos perigosos; e
 - Acessar os principais sistemas de informações que auxiliam na identificação dos produtos perigosos, na análise dos riscos e no gerenciamento da emergência.

4.1.2 Relação de Unidades Didáticas:

Nº	MATÉRIA	CARGA HORÁRIA
01	Introdução ao Estudo sobre Produtos Perigosos	02
02	Normas Legais e Administrativas Relacionadas ao Transporte e Armazenamento de Produtos Perigosos	07
03	Toxicologia Ambiental	02
04	Sistemas de Informação e Gerenciamento de Risco	08
05	Sistema de Comando de Incidentes (SCI)	06
Subtotal		25

4.1.3 Objetivos das Unidades Didáticas:

4.1.3.1 Introdução ao Estudo sobre Produtos Perigosos:

- Analisar as estatísticas envolvendo emergências com produtos perigosos por classes de risco, período, atividades, meios atingidos, região e principais estradas;
- Conhecer as principais ocorrências envolvendo produtos perigosos no Brasil e no mundo;
- Estudar os casos práticos envolvendo emergências com produtos perigosos.

4.1.3.2 Normas Legais e Administrativas Relacionadas ao Transporte e Armazenamento de Produtos Perigosos:

- Conhecer a legislação relativa ao meio ambiente;
- Conhecer a legislação referente ao transporte, armazenamento, manuseio e segurança no trabalho com produtos perigosos;
- Definir as classes de risco segundo o sistema de identificação da ONU;
- Identificar os produtos perigosos nos diferentes modais de transporte e no armazenamento por meio das simbologias, documentos e demais formulários; e
- Elencar as zonas de trabalho em emergências com produtos perigosos.

4.1.3.3 Toxicologia Ambiental:

- Conhecer as propriedades físico-químicas dos elementos;
- Elencar as vias de exposição e contaminação dos produtos tóxicos, bem como seus efeitos nocivos no organismo;
- Definir os parâmetros toxicológicos dos produtos químicos, tais como IPVS (Imediatamente Perigoso à Vida e à Saúde), doses e concentrações letais, limites de tolerância, limites de percepção olfativa, bem como os parâmetros internacionais mais utilizados; e
- Conhecer a função dos Centros de Assistência Toxicológica.

4.1.3.4 Sistema de Informação e Gerenciamento de Risco:

- Conhecer e utilizar as principais fontes de consulta que auxiliam na identificação dos produtos perigosos, na análise dos riscos e no gerenciamento da emergência; e
- Conhecer e utilizar os principais aplicativos para telefonia móvel e *softwares*, de organizações governamentais e não governamentais, que auxiliam no gerenciamento dos riscos na tomada de decisões.

4.1.3.5 Sistema de Comando de Incidentes (SCI):

- Conhecer o Sistema de Comando de Incidentes (SCI) e sua aplicabilidade nas emergências envolvendo produtos perigosos.

4.1.4 Conteúdo Programático:

4.1.4.1 UD 01 - Introdução ao Estudo sobre Produtos Perigosos:

Nº	RELAÇÃO DE ASSUNTOS	MATERIAL DIDÁTICO	CARGA HORÁRIA
01	Estatísticas Envolvendo Produtos Perigosos	Projektor Quadro	01
02	Estudo Dirigido sobre as Principais Ocorrências Envolvendo Produtos Perigosos no Brasil e no Mundo	Projektor Quadro Video	01
Subtotal			02

4.1.4.2 UD 02 – Normas Legais e Administrativas Relacionadas ao Transporte e Armazenamento de Produtos Perigosos:

Nº	RELAÇÃO DE ASSUNTOS	MATERIAL DIDÁTICO	CARGA HORÁRIA
01	Legislação e Normas Brasileiras para o Meio Ambiente; Modais de Transporte; Tipos de Carga; Segmentos de Produtos Químicos; Divisão das Zonas de Trabalho; Sequência Operacional	Projektor Quadro	02
02	Legislação e Normas Brasileiras para o Transporte de Produtos Perigosos; Identificação; Definição das Classes de Risco, Rótulo de Risco, Painel de Segurança: Número de Risco e Número da ONU	Modelos Projektor Quadro	05
Subtotal			07

4.1.4.3 UD 03 - Toxicologia Ambiental:

Nº	RELAÇÃO DE ASSUNTOS	MATERIAL DIDÁTICO	C/H CARGA HORÁRIA
01	Características dos Produtos Químicos; Tipos de Contaminantes; Vias de Exposição; Efeitos Tóxicos no Organismo; Parâmetros Toxicológicos	Projektor Quadro	02
Subtotal			02

4.1.4.4 UD 04 - Sistemas de Informação e Gerenciamento de Risco:

Nº	RELAÇÃO DE ASSUNTOS	MATERIAL DIDÁTICO	CARGA HORÁRIA
01	Manual da ABIQUIM; Fichas de Informação de Segurança de Produtos Químicos (FISPQ); Diamante de Hommel; Sistema de Identificação GHS	Projektor Quadro Manual	04
02	Guia NIOSH e Uso de Softwares	Projektor Quadro Manual	04
Subtotal			08

4.1.4.5 UD 05 – Sistema de Comando de Operações e Emergências:

Nº	RELAÇÃO DE ASSUNTOS	MATERIAL DIDÁTICO	CARGA HORÁRIA
01	Sistema de Comando de Incidentes	Projektor Quadro Computador	06
Subtotal			06

4.2 Introdução; Legislação; Sistemas de Identificação e Informações; Equipamentos de Proteção Individual (56 h/a):

4.2.1 Objetivos:

- **Proporcionar conhecimentos que capacitem o aluno a:**
 - Conhecer e utilizar os trajes de proteção para substâncias químicas, biológicas e radiológicas, selecionando o correto nível de proteção conforme o grau de risco dos contaminantes;
 - Elencar a sequência operacional numa emergência envolvendo produtos perigosos e aplicá-la corretamente;
 - Conhecer as técnicas de salvamento de vítimas;
 - Conhecer os materiais existentes numa viatura de produtos perigosos, suas especificações e aplicabilidade nas emergências;
 - Aplicar corretamente as técnicas de contenção de derramamentos;
 - Conhecer as técnicas de descontaminação de vítimas, respondedores e materiais;
 - Identificar as características físico-químicas dos produtos perigosos nas diversas classes de risco da ONU;
 - Conhecer os equipamentos de monitoramento ambiental e sua aplicabilidade nas emergências com produtos perigosos; e
 - Conhecer e identificar os agentes de guerra químicos, biológicos, radiológicos, nucleares e explosivos, bem como os procedimentos operacionais adequados.

4.2.2 Relação de Unidades Didáticas:

Nº	NOME DAS UNIDADES DIDÁTICAS	CARGA HORÁRIA
01	Equipamentos de Proteção Individual	08
02	Técnicas de Salvamento, Contenção de Derramamentos, Descontaminação de Vítimas, Respondedores e Materiais	08
03	Classificação dos Produtos Perigosos e seus Riscos Químicos	16
04	Agentes Químicos, Biológicos, Radiológicos, Nucleares e Explosivos	24
Subtotal		56

4.2.3 Objetivos das Unidades Didáticas

4.2.3.1 Equipamentos de Proteção Individual:

- Conhecer as normas referentes aos trajes e níveis de proteção;

- Conhecer e utilizar os equipamentos de proteção respiratória de circuito aberto e fechado, bem como os equipamentos utilizados para filtragem do ar, selecionando-os de acordo os parâmetros de utilização;
- Conhecer e utilizar os trajes de proteção para substâncias químicas, biológicas e radiológicas, selecionando o correto nível de proteção conforme o grau de risco dos contaminantes; e
- Conhecer a sobreposição dos trajes para combinação de níveis de proteção;
- Conhecer os equipamentos de proteção de última geração e as novas tecnologias voltadas para o atendimento das emergências envolvendo produtos perigosos.

4.2.3.2 Técnicas de Salvamento, Contenção de Derramamentos, Descontaminação de Vítimas, Respondedores e Materiais:

- Elencar a sequência operacional numa emergência envolvendo produtos perigosos e aplicá-la corretamente;
- Conhecer e aplicar corretamente as técnicas de salvamento de vítimas;
- Conhecer os materiais existentes numa viatura de produtos perigosos, suas especificações e aplicabilidade nas emergências;
- Conhecer e aplicar corretamente as técnicas de contenção de derramamentos;
- Conhecer e compor as zonas de trabalho, bem como as funções e tarefas de cada integrante;
- Adotar os procedimentos operacionais e aplicar corretamente as técnicas de descontaminação de vítimas, respondedores e materiais;
- Elencar as formas de utilização de viaturas para a descontaminação em massa de vítimas e sua aplicabilidade em grandes eventos; e
- Conhecer os procedimentos para atendimento das emergências envolvendo vasos pressurizados, os tipos existentes e suas características.

4.2.3.3 Classificação dos Produtos Perigosos e seus Riscos Químicos:

- Conhecer os equipamentos de monitoramento ambiental e sua aplicabilidade nas emergências com produtos perigosos;
- Identificar as características físico-químicas dos produtos perigosos nas diversas classes de risco da ONU;
- Conhecer os cenários e analisar os riscos envolvidos nas emergências com produtos perigosos; e
- Conhecer a instabilidade e incompatibilidade entre os produtos químicos e suas reações.

4.2.3.4 Agentes Químicos, Biológicos, Radiológicos, Nucleares e Explosivos:

- Conhecer os principais agentes de guerra utilizados no mundo e suas conseqüências;
- Elencar os principais fenômenos meteorológicos e sua influência na utilização dos agentes de guerra;
- Definir os agentes químicos de guerra segundo seus efeitos fisiológicos;
- Elencar os principais tipos de agentes químicos de guerra, suas conseqüências, equipamentos de detecção, processos de identificação, EPI adequado, formas de atuação e descontaminação;

- Definir os agentes biológicos de guerra;
- Elencar os principais tipos de agentes biológicos de guerra, suas consequências, equipamentos de detecção, processos de coleta e identificação, EPI adequado, formas de atuação e descontaminação;
- Definir os agentes radiológicos;
- Conhecer as normas da Comissão Nacional de Energia Nuclear;
- Elencar os principais agentes radiológicos, tipos de radiação, características das fontes radioativas, trinômio da radioproteção, diferenciar contaminação de irradiação, equipamentos de detecção e cálculo do limite de dose, efeitos da radiação no corpo humano, EPI adequado, formas de atuação e descontaminação;
- Conhecer as características dos dispositivos radiológicos improvisados;
- Definir os agentes nucleares;
- Descrever o ciclo do combustível nuclear;
- Elencar as características de uma instalação nuclear, seus riscos e formas de atuação em caso de emergência;
- Conhecer as características dos dispositivos nucleares improvisados;
- Definir e classificar os explosivos;
- Conhecer características e formas de acionamento;
- Conhecer procedimentos operacionais e EPI.

4.2.4 Conteúdo Programático:

4.2.4.1 UD 01 – Equipamentos de Proteção Individual:

Nº	RELAÇÃO DE ASSUNTOS	MATERIAL DIDÁTICO	CARGA HORÁRIA
01	Níveis de Proteção "A", "B", "C", "D"; Seleção dos Níveis de Proteção Conforme o Grau de Risco do Produto Perigoso	Projektor Modelos	02
02	Manipulação dos Equipamentos de Proteção Respiratória: Circuito Aberto, Fechado e Equipamentos Filtrantes; Utilização dos Trajes de Proteção Química	Equipamentos Simulacros	04
03	Exercícios Práticos para Adaptação do Respondedor a Equipamentos de Proteção Química e Respiratória	Equipamentos Simulacros	02
Subtotal			08

4.2.4.2 UD 02 – Técnicas de Salvamento, Contenção de Derramamentos, Descontaminação de Vítimas e Materiais:

Nº	RELAÇÃO DE ASSUNTOS	MATERIAL DIDÁTICO	CARGA HORÁRIA
01	Apresentação dos Equipamentos para Atendimento a Emergências com Produtos Perigosos e sua Aplicabilidade; Técnicas de Contenção;	Projektor Vídeo	02
02	Corredor de Redução de Contaminação; Funções e Tarefas de cada Integrante	Projektor	02
03	Técnicas de Salvamento e Descontaminação de Vítimas, Respondedores e Materiais nas Emergências Envolvendo Produtos Perigosos	Projektor Vídeo	02
04	Descontaminação em Massa de Vítimas	Projektor	02
Subtotal			08

4.2.4.3 UD 03 – Classificação dos Produtos Perigosos e seus Riscos Químicos:

Nº	RELAÇÃO DE ASSUNTOS	MATERIAL DIDÁTICO	CARGA HORÁRIA
01	Segurança com Produtos Químicos: Estados Físicos da Matéria; Mudança de Estado da Matéria	Projektor Quadro Vídeo	02
02	Diferença entre Gases e Vapores; Grupos de Gases; Densidade e Gravidade Específica dos Vapores	Projektor Quadro Vídeo	02
03	Densidade e Gravidade Específica dos Líquidos; Pressão de Vapor; Solubilidade	Projektor Quadro Vídeo	02
04	Instabilidade Química; Incompatibilidade Química; Potencial Hidrogeniônico e Volumetria de Neutralização	Projektor Quadro Vídeo	02
05	Monitoramento Ambiental e Seus Equipamentos de Detecção	Projektor Quadro Vídeo	04
06	Avaliação de Cenário e Análise de Riscos	Projektor Quadro Vídeo	04
Subtotal			16

4.2.4.4 UD 04 – Agentes Químicos, Biológicos, Radiológicos, Nucleares e Explosivos:

Nº	RELAÇÃO DE ASSUNTOS	MATERIAL DIDÁTICO	CARGA HORÁRIA
01	Agentes Químicos de Guerra: Definição; Classificação e Tipos de Agentes; Equipamentos de Detecção; Processos de Identificação Objetivos e Subjetivos; Descontaminação; Procedimentos Operacionais; EPI	Projeto Quadro Vídeo	04
02	Agentes Biológicos de Guerra: Definição; Tipos de Agentes e Doenças Associadas; Equipamentos de Detecção; Procedimentos de Coleta e Identificação; Descontaminação; Procedimentos Operacionais; EPI	Projeto Quadro Vídeo	04
03	Agentes Radiológicos: Definição; Tipos de Radiação; Características das Fontes Radioativas; Grandezas e Unidades; Efeitos da Radiação no Corpo Humano; Normas; Tipos de Exposição à Radiação; Tipos de Volumes e Embalagens; Bomba Suja; Equipamentos de Detecção; Descontaminação; Trinômio da Radioproteção; Procedimentos Operacionais; EPI	Projeto Quadro Vídeo	08
04	Agentes Nucleares: Definição; Ciclo do Combustível Nuclear; Características das Instalações Nucleares; Dispositivo Nuclear Improvisado; Procedimentos Operacionais; EPI	Projeto Quadro Vídeo	04
05	Explosivos: Definição; Classificação; Características; Formas de Acionamento; Procedimentos Operacionais; EPI	Projeto Quadro Vídeo	04
Subtotal			24

4.3 Ações de Monitoramento, Intervenção e Salvamento; Procedimentos Práticos de Descontaminação; Exercícios Simulados (48 h/a):

4.3.1 Objetivos:

- **Proporcionar conhecimentos que capacitem o aluno a:**
 - Identificar corretamente os produtos perigosos por meio da leitura e interpretação nas diversas fontes de informação existentes;
 - Isolar o local da emergência de acordo com os riscos dos produtos perigosos envolvidos;
 - Resgatar vítimas em acidentes envolvendo produtos perigosos de acordo com os procedimentos operacionais adequados;
 - Executar as técnicas e utilizar os materiais adequados para contenção de derramamentos;

- Executar a montagem do corredor de redução de contaminação e aplicar os procedimentos operacionais para descontaminação de vítimas, respondedores e equipamentos; e
- Efetuar o rescaldo, organizar e contabilizar o material e finalizar a emergência, deixando o local em segurança.

4.3.2 Relação de Unidades Didáticas:

Nº	NOME DAS UNIDADES DIDÁTICAS	CARGA HORÁRIA
01	Ações de Intervenção e Contenção	24
02	Procedimentos Operacionais para Descontaminação e Resgate de Vítimas Contaminadas por Produtos Perigosos	24
Subtotal		48

4.3.3 Objetivos das Unidades Didáticas

4.3.3.1 Ações de Intervenção e Contenção:

- Analisar e avaliar adequadamente o cenário de uma ocorrência envolvendo produtos perigosos;
- Identificar corretamente os produtos perigosos por meio da leitura e interpretação nas diversas fontes de informação existentes;
- Definir perigos e riscos inerentes aos materiais envolvidos, bem como sua reatividade, inflamabilidade, toxicidade e demais características físico-químicas;
- Utilizar corretamente os equipamentos para contenção de derramamentos; e
- Atuar de forma adequada nas emergências com vasos pressurizados, derramamentos de cargas embaladas e a granel.

4.3.3.2 Procedimentos Operacionais para Descontaminação e Resgate de Vítimas Contaminadas por Produtos Perigosos:

- Estabelecer e compor as zonas de trabalho com o efetivo e material adequado;
- Executar ações de monitoramento ambiental utilizando os equipamentos de detecção;
- Executar corretamente a montagem do corredor de redução de contaminação;
- Resgatar vítimas em ocorrências envolvendo produtos perigosos de acordo com os procedimentos operacionais;
- Executar os procedimentos adequados para contenção de derramamentos conforme as técnicas apresentadas;
- Aplicar os procedimentos operacionais para descontaminação de vítimas, respondedores e equipamentos, removendo os contaminantes ou transformando-os em substâncias inócuas;
- Efetuar o rescaldo, contabilizar e organizar os materiais e finalizar a ocorrência, deixando o local em segurança.

- Gerir as operações utilizando como ferramenta de gestão o Sistema de Comando de Operações e Emergências, estabelecendo as funções de comando e assessoria; e
- Atuar de forma integrada com as demais organizações governamentais e não governamentais envolvidas.

4.3.4 Conteúdo Programático:

4.3.4.1 UD 01 – Ações de Intervenção e Contenção:

Nº	RELAÇÃO DE ASSUNTOS	MATERIAL DIDÁTICO	CARGA HORÁRIA
01	Análise e Avaliação de Cenário	Equipamentos Simulacros	04
02	Técnicas de Contenção de Derramamentos	Equipamentos Simulacros	04
03	Simulados de Emergência com Gás Cloro: Uso dos Kits de Contenção “A”, “B” e “C”	Equipamentos Simulacros Produto real	08
04	Simulados de Emergência com Vasos Pressurizados; Derramamento de Cargas Embaladas e a Granel	Equipamentos Simulacros	08
Subtotal			24

4.3.4.2 UD 02 – Procedimentos Operacionais para Descontaminação e Resgate de Vítimas Contaminadas por Produtos Perigosos:

Nº	RELAÇÃO DE ASSUNTOS	MATERIAL DIDÁTICO	CARGA HORÁRIA
01	Montagem de Corredor para Redução de Contaminação	Equipamentos Simulacros	04
02	Exercícios Simulados envolvendo Monitoramento Ambiental, Procedimentos de Salvamento, Descontaminação de Vítimas e Respondedores em Emergências com Produtos Perigosos	Equipamentos Simulacros	16
03	Simulado envolvendo Procedimentos para Descontaminação em Massa	Equipamentos Simulacros	04
Subtotal			24

--- XXX ---

ANEXO IV

PROJETO DE LEI ORDINÁRIA

(Criação do FUNGED)

PROJETO DE LEI Nº , DE

Cria o Fundo Nacional de Resposta a Grandes Emergências e Desastres, destinado ao atendimento imediato e mediato de necessidades dos órgãos públicos e empresas particulares atingidos por sinistros que superem a possibilidades de resposta dos Corpos de Bombeiros Militares, com fundamento nos artigos 165, §§ 5º e 9º, inciso II e 167, inciso IV, da Constituição Federal, bem como, nos termos da Lei nº 4.320 de 17 de março de 1964.

A CÂMARA DOS DEPUTADOS DECRETA:

Artigo 1º – Fica criado o Fundo Nacional de Resposta a Grandes Emergências e Desastres (FUNGED) para a captação de recursos destinados ao atendimento de necessidades mediatas e imediatas envolvidas no atendimento a grandes emergências ou desastres pelos Corpos de Bombeiros Militares e empresas que atuem em apoio.

§ 1º – Considera-se grande emergência ou grande desastre o sinistro de origem natural ou humana que se enquadre em ao menos uma das seguintes hipóteses:

I – a resposta ao sinistro superou a capacidade de atendimento do Corpo de Bombeiros Militar do Estado Membro;

II – a resposta ao sinistro não superou os recursos da Unidade Local do Corpo de Bombeiros Militar, mas gerou danos de difícil ou impossível reparação em viaturas e equipamentos de alto custo.

§ 2º – O FUNGED possui natureza contábil e financeira e fica vinculado à Secretaria Nacional de Segurança Pública (SENASP).

Artigo 2º – O Fundo Nacional de Resposta a Grandes Emergências e Desastres (FUNGED) ficará vinculado à Secretaria Nacional de Segurança Pública (SENASP).

§ 1º – Constituem recursos do Fundo Nacional de Resposta a Grandes Emergências (FUNGED):

I – dotações orçamentárias próprias da União e seus respectivos créditos adicionais;

II – o produto da arrecadação de recursos captados em Termos de Ajuste de Conduta (TAC) de que trata o artigo 113 da Lei nº 8.078/90 e § 6º do art. 5º da Lei nº 7.347/85, vinculados a grandes emergências ou grandes desastres;

III – as doações de pessoas físicas ou jurídicas, públicas ou privadas, nacionais, estrangeiras ou multinacionais;

IV – outros recursos que forem atribuídos ao Fundo Nacional de Resposta a Grandes Emergências e Desastres (FUNGED).

§ 3º – A administração do Fundo Nacional de Resposta a Grandes Emergências e Desastres (FUNGED) será realizada por um Conselho Gestor, que será presidido pelo Secretário Nacional de Segurança Pública e contará com a participação de representantes dos Corpos de Bombeiros Militares dos Estados e do Distrito Federal, do Conselho Federal de Engenharia e Agronomia, bem como da sociedade civil.

§ 4º – Serão nomeadas Comissões Especiais de âmbito local ou regional para gestão de recursos ligados a grandes emergências ou desastres, compostas por representantes do Corpo de Bombeiros Militar do Estado ou do Distrito Federal, do Conselho Regional de Engenharia e Agronomia, do Conselho de Arquitetura e Urbanismo, das empresas envolvidas no sinistro e da sociedade civil.

§ 5º – O funcionamento do FUNGED será estabelecido em Decreto da União e as demais normas de administração serão previstas em seu Regimento Interno.

Artigo 3º – Os recursos depositados no Fundo Nacional de Resposta a Grandes Emergências e Desastres (FUNGED) poderão ser aplicados:

I – na aquisição imediata de recursos fungíveis necessários ao prosseguimento de operações de resposta a grandes emergências ou desastres;

II – contratação imediata de serviços necessários às ações de resposta a grandes emergências ou desastres;

III – na reparação de danos a viaturas e equipamentos de alto custo deteriorados, danificados ou destruídos nas ações de resposta a grandes emergências ou desastres;

IV – no investimento em equipamentos e veículos necessários à modernização dos Corpos de Bombeiros Militares.

§ 1º – A alocação de recursos nos casos indicados nos incisos I e II desse artigo deverão obedecer às regras de Dispensa ou Inexigibilidade de Licitação nos termos dos artigos 24 e 25 da Lei nº 8.666 de 21 de junho de 1993.

§ 2º – A alocação de recursos nos casos dos incisos III deste artigo, será precedida de apuração administrativa que comprove o nexo causal dos danos com um sinistro que se enquadre nas hipóteses do § 1º do artigo 1º desta lei, e estará limitada ao teto estabelecido no Regimento Interno do FUNGED.

§ 3º – A alocação de recursos no caso do inciso V deste artigo será precedida de aprovação pela Secretaria Nacional de Segurança Pública (SENASP) de projeto acompanhado de plano de trabalho que tenha vinculação com o histórico local ou regional de grandes emergências ou desastres.

§ 4º – alocação de recursos financeiros para a execução das situações previstas nesse artigo ocorrerá por meio:

I – de depósito em conta específica mantida pelo ente beneficiário em instituição financeira oficial federal;

II – de transferências do FUNGED a fundos criados pelos: Estados, Distrito Federal e Municípios com o fim específico de execução das ações descritas nos artigos 1º e 3º desta lei.

§ 5º – Caberá ao Conselho Gestor a que se refere o § 3º do artigo 2º, receber as solicitações dos entes, órgãos ou empresas envolvidas em grandes emergências ou desastres, e avaliar a urgência das medidas solicitadas, bem como fazer análise prévia de sindicâncias, perícias, investigações administrativas e planos de trabalho referentes às situações descritas no caput do artigo 3º, encaminhando parecer para a Secretaria Nacional de Segurança Pública.

§ 6º – As atribuições descritas no parágrafo anterior deverão ser exercidas pelas Comissões Especiais de âmbito local ou regional, quando instituídas, que encaminharão parecer ao Conselho Gestor do FUNGED.

§ 7º – Os entes beneficiários manterão, pelo prazo de 5 (cinco) anos, contado da data de aprovação da prestação de contas de que trata o § 2º, os documentos a ela referentes, inclusive os comprovantes de pagamentos efetuados com os recursos financeiros transferidos na forma desta Lei, sendo obrigados a disponibilizá-los, sempre que solicitado, ao órgão responsável pela transferência do recurso, ao Tribunal de Contas da União e ao Sistema de Controle Interno do Poder Executivo federal.

§ 8º – Constatadas, a qualquer tempo, nas ações de resposta a presença de vícios nos documentos apresentados, a inexistência de desastre, da situação de emergência ou do estado de calamidade pública declarados ou a inexecução do objeto, o ato administrativo que tenha autorizado a realização da transferência obrigatória perderá seus efeitos, ficando o ente beneficiário obrigado a devolver os valores repassados devidamente atualizados

Artigo 4º – Será responsabilidade da União, por meio da Secretaria Nacional de Segurança Pública (SENASP), conforme regulamento:

I – definir as diretrizes e aprovar os planos de trabalho a que se refere o § 3º do artigo anterior;

II – efetuar os repasses de recursos aos entes beneficiários nas formas previstas no artigo 3º, para imediata aquisição de recursos fungíveis ou contratação de serviços imprescindíveis ao suporte das ações de resposta a grandes emergências ou desastres ainda em andamento;

III – efetuar os repasses de recursos aos entes beneficiários, nas formas previstas no artigo 3º, em casos de reparação de danos materiais e indenizações pessoais após plena comprovação do nexa causal entre os prejuízos e o atendimento a grandes emergências ou desastres;

IV – efetuar os repasses de recursos aos entes beneficiários, nas formas previstas no artigo 3º, em casos de investimentos nos Corpos de Bombeiros Militares de acordo com os planos de trabalho aprovados; e

V – fiscalizar o atendimento das metas físicas de acordo com os planos de trabalho aprovados, exceto nas ações de resposta.

Artigo 5º – Será responsabilidade exclusiva dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios beneficiados:

I – demonstrar a urgência dos recursos demandados em casos de ações de resposta a grandes emergências ou desastres;

II – apresentar, no caso do inciso V do artigo 3º, plano de trabalho ao órgão responsável pela transferência de recursos, na forma e no prazo definidos em regulamento;

III – apresentar estimativa de custos necessários à execução das ações previstas no inciso V do artigo 3º;

IV – prestar contas das ações de resposta, das indenizações, ressarcimentos e investimentos realizados, ao órgão responsável pela transferência de recursos e aos órgãos de controle competentes.

§ 1º – A definição do montante de recursos a ser transferido pela União para investimentos decorrerá de estimativas de custos das ações selecionadas pelo órgão responsável pela transferência em conformidade com o plano de trabalho apresentado pelo ente federado.

§ 2º – Os dispêndios relativos às ações definidas no caput pelos entes beneficiários serão monitorados e fiscalizados por órgão ou instituição financeira oficial federal, na forma a ser definida em regulamento.

§ 3º – Os entes beneficiários deverão disponibilizar relatórios nos prazos estabelecidos em regulamento e sempre que solicitados, relativos às despesas realizadas com os recursos liberados pela União ao órgão responsável pela

transferência e aos órgãos de controle.

§ 4º – No caso de haver excedente de recursos transferidos, o ente beneficiário poderá propor sua destinação a ações correlatas àquelas previstas no caput, sujeitas à aprovação do órgão responsável pela transferência dos recursos.

§ 5º – No caso de execução de ações de resposta a grandes emergências ou desastres, serão adotados os seguintes procedimentos:

I - quando compreender o socorro e assistência às vítimas, a aquisição de materiais fungíveis e a contratação de serviços imprescindíveis à continuidade das ações de resposta, o Governo Federal poderá, mediante solicitação motivada e comprovada do fato pelo ente beneficiário, prestar apoio prévio ao reconhecimento federal da situação de emergência ou estado de calamidade pública, ficando o ente receptor responsável pela apresentação dos documentos e informações necessárias para análise do reconhecimento;

II – para as ações de resposta, fica dispensada aos Municípios em situação de emergência ou calamidade pública, em que a gravidade do desastre tenha tornado inoperante e impossível a realização de atos formais da Administração, a prévia emissão de nota de empenho, na forma do § 1o do art. 60 da Lei no 4.320, de 17 de março de 1964;

III – o disposto no inciso II não elimina a necessidade de emissão da nota de empenho, em até 90 (noventa) dias do restabelecimento das condições operacionais do Município, em contemporaneidade com a execução da despesa e dentro do prazo estabelecido no plano de trabalho.

Artigo 5º – Esta Lei entra em vigor na data de sua publicação.

Brasília, ___ de _____ de _____; ___ da Independência e ___ da República.

JUSTIFICATIVA

As atividades dos Corpos de Bombeiros Militares, nos termos da Lei nº 667 de 02 de julho de 1969 e do Decreto nº 88.777 de 30 de setembro de 1973, que dispõem sobre a Organização da Polícia Militar e dos Corpos de Bombeiros nos Estados e no Distrito Federal, podem ser resumidas em ações de prevenção e combate a incêndios, busca e salvamento, resgate pré-hospitalar, atendimento a sinistros com produtos perigosos, além de todas as ações próprias de Defesa Civil. Assim, preliminarmente, verifica-se que o objeto das suas intervenções está ligado a fatos danosos à

incolumidade pública, potencialmente perturbadores da ordem pública e da pacífica convivência social.

Um simples acidente de trânsito em cidades de grande fluxo de veículos pode causar grandes transtornos abrindo ocasião para a ocorrência de delitos circunstanciais, como roubos em maior ou menor escala a carros presos num congestionamento, ou ainda, impedindo a passagem de serviços de urgência; o derramamento de substâncias químicas nas ruas das cidades ou nas estradas pode ser causa da contaminação de mananciais urbanos ou agrícolas, o que pode gerar a intoxicação ou mesmo a morte de pessoas muito distantes do evento.

A ausência de fiscalização a respeito do cumprimento da legislação de prevenção de incêndios pode ser causa de grandes incêndios com consequências incalculáveis, como já ocorreu no século passado, nos mundialmente conhecidos incêndios dos Edifícios Andraus e Joelma, e tem ocorrido também recentemente como no caso do Parque de Tanques do Alemoa, no Município de Santos, do incêndio com vazamentos de produtos perigosos em contêineres, no Município do Guarujá, e no trágico incêndio da Boate KISS no Município de Santa Maria.

Igualmente, o acúmulo de turistas nas praias em temporadas de Verão, sem a devida prevenção e orientação, pode ser ocasião de muitas mortes; a propagação de incêndios florestais de forma descontrolada, além de grave degradação ambiental, pode ser causa da perda de pastagens e plantações com graves consequências econômicas.

Estes são apenas alguns exemplos de eventos típicos das atividades de bombeiros cujo pronto atendimento tem como consequência mediata a preservação da Ordem Pública na medida em que evitam transtornos à tranquilidade e à salubridade da comunidade. Em um ambiente de desestabilização de recursos naturais, de descontrole de riscos urbanos, de desorganização de serviços e utilidades públicas, de destruição de equipamentos e comodidades urbanas, de suspensão de serviços e utilidades públicas, a sensação de segurança não pode subsistir, instalando-se a inquietação da ausência do Estado, situação propícia ao desencadeamento sequencial de ações antissociais, além da degeneração dos recursos de ordem pública ainda subsistentes e do comprometimento da ordem econômica.

Não é desconhecida a situação em que são mergulhadas comunidades atingidas por catástrofes quando não há uma pronta resposta do poder constituído, ou

essa resposta é precária ou insuficiente. Este tipo de cenário pode impor-se abruptamente em razão de graves desastres naturais como chuvas torrenciais contínuas, terremotos, “tsunamis”, epidemias, como também em razão de ações ou omissões humanas de que decorram grandes incêndios, rompimentos de barragens, dispersão de produtos tóxicos na atmosfera.

As unidades locais dos Corpos de Bombeiros Militares estão equipadas para responder às emergências que não fogem da normalidade de aglomerados urbanos ou rurais, de empresas e indústrias locais. Há casos, entretanto, em que as necessidades para resposta às emergências superam os recursos disponíveis em âmbito local, regional ou mesmo nacional; são situações em que é necessário o concurso de diversas unidades de resposta, por vezes muito distantes, ou em que obrigatoriamente atuam Planos de Auxílio Mútuo de empresas particulares, ou ainda, mesmo contando com esse apoio, o sinistro prolonga-se por dias e os recursos disponíveis chegam a esgotar-se.

Podemos indicar a título exemplificativo as situações de incêndios em parques de tanques, incêndios florestais, atentados terroristas, incêndios em áreas de concentração ou depósito de produtos perigosos, rompimentos de barragens, incêndios ou colapso estrutural em locais de grande concentração de pessoas, etc. São situações cuja resposta emergencial deve contar com recursos financeiros para pronto empenho seja para aquisição de materiais, seja para a contratação de serviços especializados, com a liquidez adequada, uma vez que, sendo necessário obedecer a todos os ritos legais de uma Licitação, haveria grave comprometimento de vidas, da ordem pública ou da segurança econômica.

Um fundo especial é uma reserva de recursos públicos, afetada a um fim específico, sendo seus elementos lógicos a designação de fontes de recursos, a destinação desses recursos a fins determinados, um conjunto de procedimentos para alocar tais recursos segundo uma regra de prioridade, uma regra de pertinência à estrutura do Estado, a regra de que tais recursos serão geridos como parcela autônoma, ainda que não independente, da teia orçamentária e a indicação de que não se trata de um ente personificado, mas de natureza contábil. Nos termos da Lei Federal 4.320 de 17 de março de 1964, *constitui fundo especial o produto de receitas especificadas que, por lei, se vinculam à realização de determinados objetivos ou serviços, facultada a adoção de normas peculiares de aplicação.*

Art. 71. Constitui fundo especial o produto de receitas especificadas que por lei se vinculam à realização de determinados objetivos ou serviços, facultada a adoção de normas peculiares de aplicação.

Art. 72. A aplicação das receitas orçamentárias vinculadas a fundos especiais far-se-á através de dotação consignada na Lei de Orçamento ou em créditos adicionais.

Art. 73. Salvo determinação em contrário da lei que o instituiu, o saldo positivo do fundo especial apurado em balanço será transferido para o exercício seguinte, a crédito do mesmo fundo.

Art. 74. A lei que instituir fundo especial poderá determinar normas peculiares de controle, prestação e tomada de contas, sem de qualquer modo, elidir a competência específica do Tribunal de Contas ou órgão equivalente.

Dessa forma, a proposta da Criação de Fundo Nacional de Resposta Grandes Emergências e Desastres responde a demandas atuais para proporcionar estrutura econômica para pronto empenho em sinistros que envolvam esforços comuns de órgãos públicos e entidades privadas. Responde ainda à necessidade de recomposição de equipamentos e viaturas que tenham se deteriorado ou sido completamente comprometidos em razão do sinistro, para indenizações de bombeiros militares ou civis que tenham tido comprometimento físico em razão das ações e ainda, para investimento em tecnologias reconhecidas como de necessária incorporação ao equipamento público de resposta a emergências.

Sala das Sessões, em

Deputado(a)

--- xxx ---

ANEXO V

PROJETO DE CONTROLE DE ACESSO, RASTREABILIDADE E DESTINO DE CARGAS PERIGOSAS

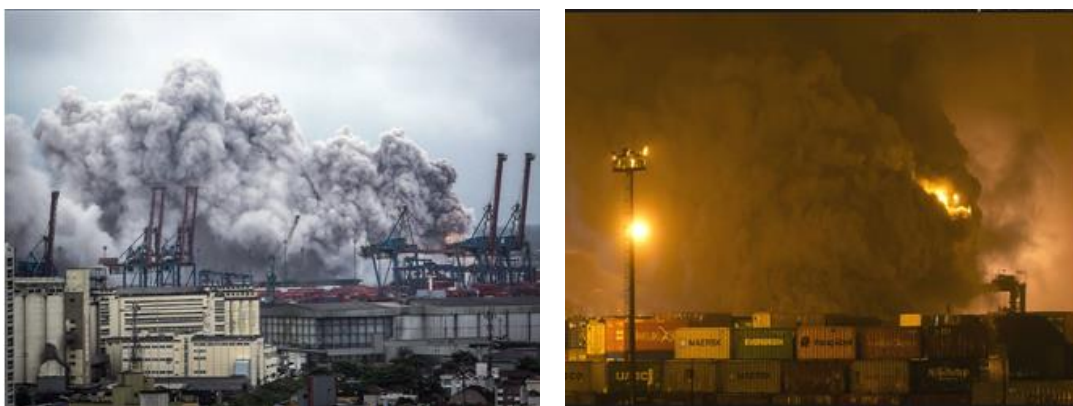
(Porto de Santos)

Projeto de Controle de Acesso, Rastreabilidade e Destino de Cargas Perigosas

Devido a aparente falta de experiência no combate a incidentes de grandes proporções no Porto de Santos, notadamente originados em contêineres, representantes das principais entidades intervenientes nesse complexo portuário resolveram buscar alguma solução rápida e eficiente.

Em meados do mês de janeiro, um incêndio ocorrido no interior de terminal localizado na margem esquerda do estuário provocou uma nuvem tóxica resultante da reação química entre dicloroisocianurato de sódio e água.

A indesejada reação química teve início quando as cerca de 20 toneladas do composto clorado entraram em contato com a água de chuva, devido à existência de fissuras em contêineres que o armazenavam. As imagens a seguir (em dois períodos distintos: diurno e noturno) mostram aspectos do incêndio.



Fonte: CODESP.

Este incêndio durou mais de 50 horas, sendo que no início do combate havia incerteza sobre a natureza dos produtos em combustão, armazenados em cerca de 60 contêineres. Tão logo foi feita a identificação positiva, a solução adotada foi o incremento significativo de volume de água.

Considerando as dificuldades encontradas, a partir do mês de maio de 2016, a **Agência Nacional de Transportes Aquaviários - ANTAQ**, a **Companhia Docas do Estado de São Paulo - CODESP**, e a **Associação Brasileira de Terminais e Recintos Alfandegados - ABTRA** iniciaram fase de experiência objetivando à implementação de um **Projeto de Controle de Acesso, Rastreabilidade e Destino de Cargas Perigosas** no âmbito do Porto de Santos, utilizando ao máximo a infraestrutura já existente.

De uma forma resumida, esse novo “Projeto” se utilizará da existente **Janela Única Portuária – JUP** (Disponível em: www.jupabtra.com.br), programa originalmente desenvolvido pela ABTRA para a redução de tempo e custos praticados pelos terminais. Nele são concentradas todas as informações relativas a cada etapa percorrida pelos vários tipos de cargas de importação e de exportação, nos terminais do complexo portuário santista.

O programa inclui desde a previsão da entrada da carga no canal de acesso até a saída do recinto alfandegado, a caminho do destinatário, e vice-versa, e já está

operacional, o que pode ser constatado mediante acesso ao vídeo disponível em: <https://youtu.be/QxJy38T9TYQ>.

A JUP concentra dados operacionais em geral, como os navios previstos para atracar, os contêineres e cargas em operação, a posição no pátio, imagens escaneadas e todo o movimento de cargas e de pessoas dentro das áreas alfandegadas. Os dados desse sistema já estão integrados aos sistemas operacionais das empresas que hoje operam e armazenam cargas sob regime aduaneiro, inclusive com os utilizados pelos agentes públicos que fiscalizam a atividade de movimentação portuária e de comércio exterior, entre eles: Receita Federal, Ministério da Agricultura, ANVISA e IBAMA.

Neste aspecto, a ANTAQ, vislumbrando uma nova utilização deste programa, trouxe à CODESP a possibilidade de integrá-lo ao Sistema de Controle de Acesso e Monitoramento do Sistema de Segurança Pública Portuária – SECAM, já existente, para, inicialmente de forma tecnológica e, ato contínuo, de forma procedimental, doravante realizar um processo de controle, rastreabilidade e pronto atendimento a incidentes.

No futuro, o Centro de Controle e de Comunicação - CCCOM do SECAM da CODESP deverá receber todas as informações do banco de dados da ABTRA em tempo real e, através de aplicativo ainda a ser desenvolvido, terá o controle de toda e qualquer carga perigosa armazenada no interior dos terminais de contêineres que, por sua vez, também deverão se utilizar de áreas específicas de confinamento das mesmas, de forma a se saber qual o produto armazenado e em qual local de destino.

Assim, quando ocorrer algum incidente, o Sistema “responderá” em tempo real qual ou quais os produtos armazenados e seus respectivos “vizinhos”, de forma a que, ao acionar o Corpo de Bombeiros, o Agente de Monitoramento da CODESP já informará todo o histórico do local e os produtos nele armazenados.

Assim sendo, o Corpo de Bombeiros irá devida e eficientemente preparado para realizar o combate ao incêndio da forma mais eficaz.

--- XXX ---



SEGURANÇA EM TERMINAIS PORTUÁRIOS, RETROPORTUÁRIOS E INSTALAÇÕES QUE MANIPULEM PRODUTOS PERIGOSOS

