

## INTRODUÇÃO

A partir da experiência internacional e dos acidentes com Óleo ocorridos no Estado de São Paulo, foi estruturada pela CETESB uma equipe que se especializou no atendimento a esses tipos de eventos. Tal equipe a medida que se consolidava começou a ser solicitada também para situações com acidentes envolvendo produtos químicos. Neste caso o grupo se viu frente a um problema totalmente diferente, desde a fase de atendimento propriamente dito até às implicações e riscos envolvidos, advindos da operação.

Quando um vazamento de produto químico é detectado para uma ação eficaz pressupõe-se a correta identificação do produto, assim como o conhecimento prévio das características químicas e físico-químicas, dados de toxicidade, equipamentos de segurança necessários para atender o acidente. Tais informações se encontram muitas vezes dispersas em uma série de livros e revistas técnicas. No momento do acidente não se dispõe de tempo para reuni-las.

A partir destas dificuldades enfrentadas decidiu-se fazer uma ficha que sistematizasse todas as informações necessárias e que fosse de fácil compreensão para a equipe de atendimento.

Este trabalho relata as fases para a elaboração da atual Ficha de Informação sobre Produto Químico que tem por objetivo fornecer subsídios básicos para que uma equipe de atendimento tome a melhor decisão visando a minimização dos efeitos gerados no meio ambiente por um vazamento. Esta ficha pode ser usada pelas pessoas que manuseiam estes produtos na indústria, na fiscalização, em laboratórios, no transporte, etc.

## LEVANTAMENTO DAS ENTIDADES NACIONAIS COM INFORMAÇÕES SEMELHANTES

A CETESB teve dois trabalhos precursores na realização de fichas informativas: a Ficha de Informações Ecotoxicológicas e as Instruções Para o Manuseio de Produtos Perigosos, com enfoques diferentes da atual.

Após pesquisa interna na CETESB, passou-se a procurar entidades e bibliotecas envolvidas no assunto. Foi levantada e registrada a literatura nas bibliotecas da ABNT, Fundacentro, Instituto Adolfo Lutz, Seticesp e Abiquim.

Na Fundacentro encontra-se o melhor acervo de informações bibliográficas, além de se ter iniciado a execução ainda limitada de uma Ficha de Orientação Para Produtos Químicos, abrangendo:

- identificação do produto;
- atendimento de urgência;
- efeitos sobre o organismo;
- manuseio;
- armazenagem;
- tratamento de resíduos;
- prevenção.

No Centro de Controle de Intoxicações no Hospital Jabaquara encontra-se a mais completa fonte de informações toxicológicas sobre produtos farmacêuticos, químicos, de limpeza doméstica, agrotóxicos e outros capazes de provocarem intoxicações ao ser humano. Este hospital é o mais completo do Brasil no atendimento a casos de intoxicações.

A Norma Brasileira Registrada - NBR 7503, padronizou a Ficha de Emergência Para o Transporte de Cargas Perigosas, resumindo os principais riscos do produto e as providências essenciais a serem tomadas em caso de acidente. A ficha é composta por três áreas:

- identificação do produto;
- identificação dos riscos do transporte do produto;
- providências a serem tomadas em caso de acidente.

O decreto 88.821 de 06/10/83 determina que todo transportador de cargas perigosas deve portar essa ficha de emergência para cada produto.

A Secretaria de Segurança e Medicina do Trabalho, em Brasília, ligada ao Ministério do Trabalho, elaborou 400 fichas com informações sobre alto risco, para o homem e o meio ambiente, de produtos e materiais perigosos. As informações contidas estão voltadas para os dados clínicos.

O GEAMPAR - Grupo de Estudos para Atividades de Movimentação de Materiais e Produtos de Alto Risco, em Santa Catarina, fez a Ficha de Segurança - Produtos e Materiais de Alto Risco, abrangendo as seguintes áreas:

- dados físicos;
- ingredientes perigosos;
- dados sobre riscos de explosão e fogo;
- dados sobre riscos à saúde humana;
- dados sobre reação;
- procedimentos em vazamentos ou derramamentos;
- informações complementares para proteções especiais;
- precauções especiais.

#### APRECIÇÃO DAS FICHAS EXISTENTES NO EXTERIOR

São conhecidos vários manuais internacionais envolvendo produtos químicos perigosos que diferem no objetivo a que se destinam e nos produtos manuseados. A seguir serão comentados alguns deles.

#### Hazardous Materials - DOT

O Departamento de Transportes dos Estados Unidos desenvolveu um manual chamado "Hazardous Materials" (Materiais Perigosos) para ser usado principalmente pelo Corpo de Bombeiros,

Polícia, Defesa Civil, ambulâncias ou outros serviços de emergência. É um guia que fornece as informações iniciais para proteger o público e as pessoas envolvidas em ocorrências decorrentes de acidentes com o transporte destes produtos. São informações que orientam a primeira fase de um acidente. O guia contém os seguintes grupos de informações:

- índice numérico, conforme classificação da ONU, dos produtos perigosos e a classificação do guia a ser utilizado;
- índice alfabético dos produtos perigosos e a classificação do guia a ser utilizado;
- tabela de distâncias para evacuação e isolamento para alguns materiais selecionados (único guia dos consultados, com esse tipo de informação);
- rótulos com números correspondentes à classificação no guia.

O DOT, considerando que muitos materiais apresentam tipos semelhantes de risco e por isso necessitam de uma ação inicial de emergência semelhante, agrupou os produtos perigosos em 55 classes contendo as informações vitais em uma forma prática. Explosivos e agentes detonantes não foram listados. Cada classe contém as seguintes informações:

- fogo ou explosão;
- perigos à saúde;
- ações de emergência;
- fogo;
- derramamento ou vazamento;
- primeiros socorros.

#### Pocket Guide to Chemical Hazards

Guia de bolso para produtos químicos perigosos editado pelo Departamento de Saúde e Serviços Humanos - NIOSH / OSHA " NIOSH- the National Institute for Occupational Safety and Health, OSHA - the Occupational Safety and Health Administration".

É um guia destinado a empregados, empregadores, profissionais ligados à saúde ocupacional e outros que precisam de uma referência rápida sobre uma informação. O manual apresenta informações chaves em uma forma tabular abreviada para 380 produtos químicos encontrados no ambiente de trabalho e para os quais há regulamentação federal nos E.U.A. dispondo sobre:

- limites de exposição permissíveis;
- propriedades físicas e químicas;
- informações sobre perigos à saúde;
- proteção respiratória necessária;
- proteção pessoal.

#### Tanker Safety Guide

Guia de Segurança para Petroleiros, com a ficha denominada "Instruções Para o Manuseio de Produtos Perigosos". O objetivo desse guia é fornecer aos que manuseiam com produtos químicos em navios tanque, recomendações relativas à segurança das operações com estes produtos em navios e na área portuária. São as seguintes as informações encontradas na ficha:

- principais riscos;
- procedimentos de emergência;
- dados sobre fogo e explosão;
- dados químicos (reatividade com agentes oxidantes, álcalis, água doce e salgada, ar e outros produtos químicos);
- recomendações para o manuseio e armazenagem;
- materiais para o manuseio e armazenagem.

## CHRIS - (Chemical Hazard Response Information System)

Sistema de informações para o atendimento a ocorrências que envolvem produtos químicos perigosos. Foi elaborado para prover a guarda costeira americana de informações necessárias para a tomada de decisões durante o atendimento de emergências geradas pelo transporte marítimo de produtos perigosos. Esse manual também contém muitas informações que podem ser usadas para se alcançar maiores condições de segurança e prevenir acidentes. É um dos manuais mais completos neste aspecto. Contém informações nas seguintes áreas:

- designação química;
- características da aparência;
- perigos à saúde;
- perigos ao fogo;
- reatividade química;
- poluição das águas;
- fabricantes;
- informações sobre o transporte marítimo;
- código da ONU;
- classificação quanto ao perigo;
- propriedades físico-químicas.

## Manual de Segurança na Indústria Química para Produtos Perigosos e Tóxicos

Elaborado pelo Instituto de Informação Técnica Internacional. Este manual é fruto da experiência em acidentes causados na indústria por produtos químicos tóxicos e da poluição causada ao meio ambiente.

Grandes complexos industriais japoneses investiram para se obter informações precisas quanto ao tratamento e disposição desses produtos químicos.

Este manual contém as seguintes áreas de informações:

- sinônimos;
- usos;
- propriedades;
- perigos potenciais - inflamabilidade, toxicidade;
- manuseamento e estocagem;
- medidas para tratamento de emergência;
- derramamentos e vazamentos;
- disposição e tratamento do despejo.

## PROPOSTA DA 1ª FICHA - DISCUSSÃO

Em decorrência dos constantes acidentes ocorridos com produtos químicos, em 1983, foi necessário elaborar-se uma ficha que contivesse informações sobre estes produtos. Iniciou-se a tradução parcial dos 400 produtos do CHRIS 1974, sem uma pesquisa prévia.

No decorrer do preenchimento e já utilizando as informações das fichas no atendimento aos acidentes, percebeu-se que em certos casos faltavam informações.

Também concluiu-se que a disposição e apresentação da ficha eram deficientes, o que resultou na decisão de pesquisar e desenvolver uma nova ficha em termos de conteúdo e em forma de apresentação - Modelo da 1ª ficha, conforme Anexo 1, transformando-se, posteriormente, num manual.

Após pesquisa à bibliografia internacional e nacional, foi feito um primeiro modelo com as informações datilografadas em três folhas divididas nos seguintes campos:

- identificação - 6 sub-itens;
- medidas de segurança - 5 sub-itens;
- aspectos biológicos - 12 sub-itens;
- propriedades físico-químicas - 12 sub-itens;
- dados gerais - 6 sub-itens;
- disposição final.

A ficha foi distribuída para áreas afins da CETESB e entre entidades para ser avaliada e complementada.

Após o retorno destas avaliações e paralelamente ter-se processado o amadurecimento pelo contínuo manuseio da ficha proposta, foram sendo feitas alterações e melhorias, sempre tendo-se em mente o quanto estas fichas deveriam ser práticas e completas.

#### APRESENTAÇÃO DA FICHA CETESB

A Ficha de Informação sobre Produto Químico, resultante da pesquisa da CETESB, está dividida em sete áreas distintas, sendo que junto ao campo destinado ao nome do produto químico há o espaço reservado para o rótulo que identifica o risco do produto, tal qual a NBR específica e determina. A Ficha, como pode ser vista no Anexo 2, é composta pelos seguintes assuntos:

- identificação do produto químico - 8 sub-itens;
- medidas de segurança - 2 sub-itens;
- riscos ao fogo - 10 sub-itens;
- propriedades físico-químicas e ambientais - 17 sub-itens;
- informações ecotoxicológicas, subdividida em:
  - a) toxicidade - limites e padrões - 3 sub-itens;
  - b) toxicidade ao homem e animais superiores;
  - c) toxicidade aos organismos aquáticos;
  - d) toxicidade a outros organismos;
  - e) informações sobre intoxicação humana;
- dados gerais - 9 sub-itens;
- observações.

Procurou-se montar uma ficha para ser usada em todas as fases do atendimento de um acidente e quando necessário recorrer a outras fontes bibliográficas as quais estão indicadas com um número entre parênteses.

O manual completo estará editado em 1986 contendo 900 fichas. Já estão preparadas 100 fichas, bem como um volume introdutório contendo:

- explicação dos itens;
- abreviaturas;
- glossário;
- fatores de conversão;
- índice dos produtos - ordem alfabética;
- índice dos produtos - ordem numérica da ONU;
- bibliografia.

#### CONCLUSÃO

Recomenda-se a criação de um banco de dados onde se possa concentrar todas as informações pertinentes aos produtos químicos, facilitando assim seu resgate e distribuição aos interessados.

Observa-se também a necessidade de se interligar este banco de dados com outros centros internacionais, viabilizando assim a permanente atualização de seus dados.

Hã que se desenvolver um programa de conscientizaçãõ para que todas as entidades em-  
presariais e governamentais representativas de classe, que de alguma forma tenham ligaçãõ  
com produtos perigosos, tenham para divulgaçãõ de seus operãrios e tãcnicos este manual a  
ponto de todos os envolvidos participarem de maneira consciente na grande empreitada da  
Prevençãõ de Acidentes Ambientais.

ANEXO 1 - PROPOSTA DA 1ª FICHA

CETESB		PRODUTO QUÍMICO	
1-) DESIGNAÇÃO QUÍMICA:		1-b) FÓRMULA QUÍMICA	1-c) CÓDIGO "IMO"
1-a) SÍNÓNIMOS:			1-d) APARÊNCIA GERAL
			-
			-
			-
			-
			-
1-e) PROPRIEDADES FÍSICO QUÍMICAS		2-) CLASSIFICAÇÃO DE PERIGO	
- PESO MOLECULAR =		2-1-) CLASSIFICAÇÃO DE PERIGO "NAS" PARA TRANSPORTE DE CARGA LÍQUIDA	
- PONTO DE EBULIÇÃO =		CATEGORIA	CLASSIFICAÇÃO
- PONTO DE CONGELAMENTO =		FOGO-----	
- TEMPERATURA CRÍTICA =		SAÚDE	
- PRESSÃO CRÍTICA =		VAPOR IRRITANTE-----	
- GRAVIDADE ESPECÍFICA =		LÍQUIDO OU SÓLIDO IRRITANTE-----	
- GRAVIDADE ESPECÍFICA DE VAPOR =		VENENOS-----	
- CALOR LATENTE DE VAPORIZAÇÃO =		POLUIÇÃO DAS ÁGUAS	
- CALOR DE COMBUSTÃO =		TOXICIDADE HUMANA-----	
- SOLUBILIDADE EM ÁGUA =		TOXICIDADE AQUÁTICA-----	
2-2) CLASSIFICAÇÃO DE PERIGO "NFPA"		EFEITO ESTÉTICO-----	
CATEGORIA	CLASSIFICAÇÃO	REATIVIDADE	
PERIGO DE SAÚDE (AZUL)-----		OUTROS PRODUTOS QUÍMICOS-----	
INFLAMABILIDADE (VERMELHO)-----		ÁGUA-----	
REATIVIDADE (AMARELO)-----		AUTO REAÇÃO-----	
OBSERVAÇÃO -----		OBSERVAÇÃO-----	
		2-3) INFORMAÇÃO DE TRANSPORTE	
		PUREZA =	TEMP. ARMAZENAMENTO=
		ATMOSFERA INERTE =	VENTILAÇÃO =
CETESB			
3-) PREVENÇÃO		3-) FOGO	
-		-	
-		-	
-		-	
-		-	
-		-	
3-2) EXPOSIÇÃO:- CHAMAR AJUDA MÉDICA		3-2-2) LÍQUIDO	
3-2-1) VAPOR		-	
-		-	
-		-	
-		-	
-		-	
3-3) POLUIÇÃO DAS ÁGUAS		3-4) PERIGO DE FOGO (VIDE ITEM 3-1)	
-		PONTO DE FULGOR =	
-		AGENTES DE EXTINÇÃO DE FOGO NÃO PODE SER USADO	
-		-	
-		PERIGO ESPECIAIS DE PRODUTOS DE COMBUSTÃO	
-		-	
-		COMPORTAMENTO EM FOGO	
-		-	
3-5) REATIVIDADE QUÍMICA		3-6) PERIGO DE SAÚDE	
		EQUIPAMENTOS PARA PROTEÇÃO PESSOAL =	
		TOXICIDADE POR INALAÇÃO (VALOR LIMITE LIMAR)	



3.4 - AGENTES DE EXTINÇÃO QUE NÃO PODEM SER USADOS

3.5 - LIMITE DE INFLAMABILIDADE NO AR - INFERIOR:

- SUPERIOR:

3.6 - PONTO DE FULGOR (FLASH POINT):

3.7 - TEMPERATURA DE IGNIÇÃO:

3.8 - TAXA DE QUEIMA

3.9 - TAXA DE EVAPORAÇÃO (ÉTER = 1) (6):

3.10 - "NFPA" (NATIONAL FIRE PROTECTION ASSOCIATION U.S.A):

CATEGORIA	CLASSIFICAÇÃO
PERIGO DE SAÚDE (AZUL)	( )
INFLAMABILIDADE (VERMELHO)	( )
REATIVIDADE (AMARELO)	( )

OBSERVAÇÃO

4 - PROPRIEDADES FÍSICO-QUÍMICAS E AMBIENTAIS (1)

4.1 - PESO MOLECULAR

4.2 - PONTO DE EBULIÇÃO

4.3 - PONTO DE FUSÃO (2)

4.4 - TEMPERATURA CRÍTICA:

4.5 - PRESSÃO CRÍTICA:

4.6 - DENSIDADE

4.7 - DENSIDADE DO VAPOR:

4.8 - PRESSÃO DE VAPOR (2)

4.9 - CALOR LATENTE DE VAPORIZAÇÃO:

4.10 - CALOR DE COMBUSTÃO

4.11 - SOLUBILIDADE NA ÁGUA:

4.12 - VISCOSIDADE (2):

4.13 - REATIVIDADE QUÍMICA COM:

- ÁGUA

- MATERIAIS COMUNS

- POLIMERIZAÇÃO

- OUTROS

4.14 - DEGRADABILIDADE (15):

4.15 - POTENCIAL DE CONCENTRAÇÃO NA CADEIA ALIMENTAR

4.16 - DEMANDA BIOQUÍMICA DE OXIGÊNIO (D.B.O.)

4.17 - NEUTRALIZAÇÃO E DISPOSIÇÃO FINAL (16)



**6 – DADOS GERAIS**

6.1 - TEMPERATURA DE ARMAZENAMENTO (1):

6.2 - VENTILAÇÃO PARA TRANSPORTE (1):

6.3 - ESTABILIDADE DURANTE O TRANSPORTE (1):

6.4 - EMBALAGEM (9):

6.5 - USOS (4):

6.6 - GRAU DE PUREZA (1)

6.7 - CÓDIGO "NAS" (NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES) (1):

CATEGORIA	CLASSIFICAÇÃO
- FOGO	( )
- SAÚDE	
VAPOR IRRITANTE	( )
LÍQUIDO OU SÓLIDO IRRITANTE	( )
VENENOS	( )
- POLUIÇÃO DAS ÁGUAS	
TOXICIDADE HUMANA	( )
TOXICIDADE AQUÁTICA	( )
EFEITO ESTÉTICO	( )
- REATIVIDADE	
OUTROS PRODUTOS QUÍMICOS	( )
ÁGUA	( )
AUTO REAÇÃO	( )

6.8 - RADIOATIVIDADE (17):

6.9 - MÉTODO DE COLETA (14)

**7 – OBSERVAÇÕES**

Empty box for observations.