



FICHA DE INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA DE PRODUTO QUÍMICO

FISPQ

Produto	Elaboração	Última Revisão
SODA CÁUSTICA Líquida	30/NOV/1999	26/FEV/2011

1 - IDENTIFICAÇÃO DO PRODUTO E DA EMPRESA

Nome do Produto : Soda Cáustica Líquida (NaOH)
Graus Rayon, Comercial e Membrana

Nome da Empresa: Carbocloro S/A Indústrias Químicas

Sede: Av. Juscelino Kubitscheck, 1830 – Torre III – 4º andar - Itaim Bibi
São Paulo/SP – 04543-900
Tel: (11) 3704-2000
Fax:(11) 3078-9725

Fábrica: Rodovia Cônego Domênico Rangoni, Km 267,7 – SP-55 – Leste
Perequê - Cubatão/SP – 11573-901
Tel: (13) 3362-8000 PABX
Fax:(13) 3362-8008

Telefone de Emergência: (13) 3362-8022

Telefone PróQuímica
Abiquim : 0800-118270 (Discagem Direta Gratuita)

Internet : www.carbocloro.com.br
comunicacao@carbocloro.com.br
assistenciatecnica@carbocloro.com.br

2 - IDENTIFICAÇÃO DE PERIGOS

Perigos mais importantes

- : ➤ Possui ação corrosiva sobre os tecidos da pele, olhos e mucosas.
- O produto não é inflamável.
- Formação de gases inflamáveis quando em contato com alguns metais (vide seção 10).
- Pode causar danos à fauna e à flora.

Efeitos do Produto: Se em contato direto com os olhos, causará queimaduras sérias até a perda da visão.

- **Efeitos Adversos à Saúde Humana**

Pela sua ação corrosiva, o contato acidental com os olhos e pele, poderá destruir os tecidos com os quais entram em contato, causando queimaduras graves, e no caso dos olhos, até a perda de visão. Se ingerido, causará queimaduras severas e perfurações nos tecidos das mucosas da boca, esôfago e estômago. Se borrifos de soda cáustica no ar forem inalados, causarão danos às vias respiratórias, seguido de pneumonia química, dependendo do grau de exposição.

- **Efeitos Ambientais**

O despejo do produto contamina cursos d'água, solo, fauna e flora. A soda em contato com a água ou o solo, causa elevação do pH, descaracterizando o local, degradando o meio ambiente, com prejuízos à fauna.

- **Perigos Físicos e Químicos**

Reage violentamente com ácidos fortes, e portanto, deve-se evitar o contato. A adição de água ao produto concentrado, libera calor e pode causar fervura e respingos de produto quente e cáustico.

- **Perigos Específicos**

É incompatível com ácidos fortes e outros agentes químicos (vide seção 10).

- **Principais Sintomas**

A inalação do produto pode causar irritação das vias respiratórias superiores, resultando em tosse, sensação de engasgo e de queima na garganta e edema pulmonar. Na pele e nos olhos, pode causar queimaduras graves e possível perda da visão. À mucosa da boca, esôfago e estômago, causa queimaduras.

- **Classificação de Perigo do Produto Químico e Sistema de Classificação Utilizado**

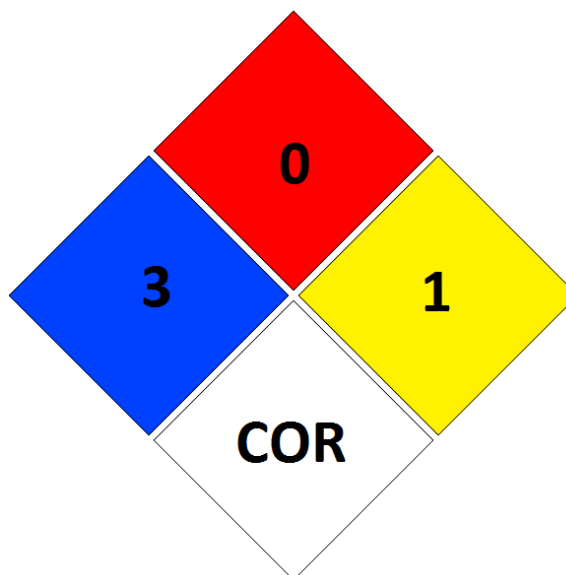
IDENTIFICAÇÃO DO PERIGO	CATEGORIA
Corrosão a metais	1
Toxicidade aguda - Oral	5
Toxicidade aguda - Pele	3
Toxicidade aguda - Inalação	5
Corrosivo/irritante à pele	1B
Prejuízo sério aos olhos/irritação aos olhos	1
Sensibilizantes respiratórios	1
Sensibilização à pele	1
Perigo por aspiração	2
Perigo ao ambiente aquático	3
Toxicidade aquática crônica	4

- **Visão Geral em Emergências**

Manter as pessoas afastadas. Impedir a entrada e isolar a área de risco. Evitar o contato com o líquido. Adicionar água com cuidado, até o pH ficar neutro. Separar quaisquer sólidos ou líquidos insolúveis e acondicioná-los para disposição como resíduos perigosos. As reações de neutralização produzem calor e fumos, que devem ser rigorosamente controlados.

Produto corrosivo, tendo as seguintes identificações:

NFPA – Diamante de Hommel



HMIS

Risco à Saúde	3
Inflamabilidade	0
Reatividade	2
EPI	G

- Elementos Apropriados da Rotulagem

Identificação	Nomes dos Símbolos	Palavras de Advertência	Frases de Perigo	Frases de Precaução
Corrosão a metais	Corrosão	Cuidado	Pode ser corrosivo a metais	1) Usar ventilação suficiente para remover vapores 2) Evitar contato direto 3) Use o EPI apropriado (roupas de proteção em PVC ou Tyvek, luvas em PVC, calçados de borracha) 4) Usar máscara de proteção 5) Evitar que contamine canais de água e esgotos 6) Em caso de inalação, ingestão, contato com a pele ou olhos, procure assistência médica imediatamente 7) Administrar oxigênio ou respiração artificial em caso de inalação e procurar atendimento médico 8) Não descartar no meio ambiente 9) Não permitir o contato do produto com corpos d'água ou esgoto 10) Dispor o recipiente em local adequado para resíduos perigosos
Toxicidade aguda - Oral	-	Cuidado	Pode ser nocivo se ingerido	
Toxicidade aguda - Pele	Crânio e ossos cruzados	Perigo	Tóxico em contato com a pele	
Toxicidade aguda - Inalação	-	Cuidado	Pode ser nocivo se inalado	
Corrosivo/irritante à pele	Corrosão	Perigo	Causa queimadura severa à pele e danos nos olhos	
Prejuízo sério aos olhos/irritação aos olhos	Corrosão	Perigo	Causa danos oculares graves	
Sensibilizantes respiratórios	Perigoso à saúde	Perigo	Quando inalado pode causar sintomas alérgicos, asma ou dificuldades de respiração	
Sensibilização à pele	Ponto de exclamação	Cuidado	Pode causar reações alérgicas à pele	
Perigo por aspiração	Perigoso à saúde	Cuidado	Pode ser nocivo em caso de ingestão e por penetração nas vias respiratórias	
Perigo ao ambiente aquático	-	-	Tóxico para a vida aquática	
Toxicidade aquática crônica	-	-	Pode causar efeitos perigosos prolongados à vida aquática	

3 – COMPOSIÇÃO E INFORMAÇÕES SOBRE OS INGREDIENTES

Substância	: Hidróxido de Sódio
Nome Químico ou Comum	: Soda Cáustica
Sinônimo	: Soda Líquida, Soda Cáustica Solução 50%, Soda Cáustica Líquida Comercial, Soda Cáustica Líquida Rayon e Soda Cáustica Líquida Membrana.
Composição	: Hidróxido de Sódio 50% em peso Água 50%
Nº de Registro no CAS	: 1310-73-2
Impurezas que Contribuem para o Perigo	: Não há

4 – MEDIDAS DE PRIMEIROS SOCORROS

Medidas de Primeiros Socorros

: Remover a pessoa da área contaminada. Se estiver inconsciente, não dar nada para beber. Retirar as roupas e calçados contaminados. Se possível, faça reanimação e forneça oxigênio medicinal. Encaminhar a pessoa para atendimento médico.

- **Inalação**

Remover a pessoa para um ambiente ventilado e mantê-la aquecida. Se houver dificuldade na respiração, administrar oxigênio medicinal. Encaminhe de imediato para atendimento médico.

- **Contato com a Pele**

Remover as roupas e calçados contaminados e colocar a pessoa sob o chuveiro de emergência ou outra fonte de água limpa abundante. Providenciar socorro médico imediatamente.

- **Contato com os Olhos**

Lavar imediata e continuamente os olhos com água corrente durante 15 minutos no mínimo. Durante a lavagem, manter as pálpebras bem abertas para garantir a irrigação dos olhos e dos tecidos oculares. Providenciar socorro médico imediatamente.

- **Ingestão**

A soda é uma base forte e corrosiva e não se deve induzir o vômito. Fornecer bastante água para haver a diluição e manter a vítima em local ventilado. Providenciar socorro médico imediatamente.

Ações a Serem

Evitadas

: Não neutralize a área afetada com nenhum produto químico e remova o acidentado para o hospital mais próximo sem cobrir a parte atingida.

Principais Sintomas

E Efeitos

: O local atingido torna-se vermelho, e na sequência, corrói a pele até formar ferida.

Proteção para o

Prestador de Socorros

: Usar os EPIs indicados (ver seção 8).

Notas para o Médico

- Nos olhos, aplicar corticóides e antibióticos, encaminhando para um especialista.
- Se o produto foi ingerido, realizar lavagem gástrica com soro fisiológico. Não use neutralizante.
- Se inalar o produto, tratar como bronco-Espasmo.
- Acompanhar o paciente por no mínimo 05 dias.

5 – MEDIDAS DE COMBATE A INCÊNDIO

Meios de Extinção

Apropriados : O produto não é inflamável.

Meios de Extinção

Não Recomendados : Não lançar água diretamente no produto.

Perigos Específicos

Referentes às Medidas : Em caso de incêndio em local próximo onde está armazenado o produto, fazer uso de água em forma de neblina, extintor de CO₂ ou de pó químico seco.

Métodos Especiais de

Combate a Incêndio : Usar água para resfriar outros tanques próximos do incêndio sem direcionar a água diretamente contra o produto.

Perigos Específicos da

Combustão do

Produto Químico

: Utilizar equipamento de proteção respiratória e roupas específicas de aproximação para o combate. Deve-se evitar o contato com o produto durante o combate ao fogo.

6 – MEDIDAS DE CONTROLE PARA DERRAMAMENTO OU VAZAMENTO

Precauções Pessoais : Usar óculos de proteção contra respingos, luvas em PVC, lavando-se sempre após o manuseio do produto.

- **Remoção das Fontes de Ignição**
Produto não combustível.
- **Prevenção da Inalação e do Contato com Pele, Mucosa e Olhos**
Usar os EPIs específicos e indicados (ver seção 8).

Precauções ao Meio

Ambiente

: Isolar a área atingida pelo acidente, contendo o produto para não atingir bueiros, esgotos, córregos ou cursos d'água. Promover o recolhimento do material a seco (sem uso de água). Use os materiais de segurança apropriados ao manuseio do produto. Avise o órgão ambiental da localidade.

**Procedimentos de
Emergência e Sistemas
de Alarme**

: Como a substância não gera vapor, o maior risco restringe-se a eventual vazamento do líquido, e nesse caso, o procedimento de emergência a adotar é a contenção do mesmo, além do recolhimento do resíduo.

Métodos para Limpeza : Absorva o produto derramado com terra ou outro material absorvente não combustível. Não permitir que o produto atinja esgotos, bueiros ou cursos d'água. Isolar a área e diluir os resíduos, após a limpeza, com água corrente.

- **Neutralização**
Neutralizar controladamente o produto derramado com ácido diluído, ou diluir com água em abundância.
- **Disposição**
O material recolhido deve ser embalado, identificado e transportado conforme os critérios da legislação ambiental.

**Prevenção de
Perigos Secundários** : Evitar que o produto atinja cursos d'água.

**Diferenças na Ação de
Grandes e Pequenos
Vazamentos** : Não há diferenciação.

7 – MANUSEIO E ARMAZENAMENTO

Manuseio : Sempre manusear o produto com atenção, fazendo uso da proteção individual como; óculos contra respingos, roupas e luvas de calçados de proteção específicos para substâncias alcalinas, armazenando o produto em locais adequados e com dique de contenção.

Medidas Técnicas : Manter o produto em embalagens bem fechadas, armazenadas em local fresco, seco e ventilado, protegido de impactos físicos. Manter as embalagens longe da luz solar direta, de aquecimento e de materiais incompatíveis. Não permitir o congelamento. Ao fazer diluição, **sempre** acrescente a soda na água e **jamais** a água sobre a soda. Embalagens vazias podem apresentar perigo devido à presença de resíduos. Não armazene a soda juntamente com alumínio ou magnésio. Não misturar com ácidos ou materiais orgânicos.

- **Prevenção da Exposição do Trabalhador**
Usar os EPIs específicos, conforme item 8. Os EPIs devem ser aprovados para uso somente com os respectivos CAs – Certificado de Aprovação.
- **Prevenção de Incêndio e Explosão**
Produto não combustível e não inflamável.

Precauções e Orientações

para Manuseio Seguro : As operações envolvendo a soda cáustica, **só** devem ser executadas por pessoas treinadas no manuseio do produto e nos equipamentos envolvidos nessas operações, além dos EPIs indicados para o tipo de operação a ser realizada. A exposição pode causar queimaduras que não provocam dor imediata e nem são imediatamente visíveis. Procure orientação médica imediatamente.

Medidas de Higiene

- **Apropriadas**
Descontaminar os EPIs sempre após o uso. Não fazer refeição no local de trabalho. Roupas contaminadas com a substância devem ser higienizadas. Se não tiverem condições de utilização, deverão ser descartadas como resíduo contaminado.
- **Inapropriadas**
Levar a contaminação de roupas, calçados e luvas para ambientes limpos, com possibilidade de atingir outras pessoas.

Armazenamento : Manter os recipientes de soda líquida fechados e etiquetados adequadamente. Armazenar em local fresco e ventilado. Afastar de materiais incompatíveis.

- **Condições de Armazenamento**

- **Adequadas**

- Armazenar em local ventilado e em embalagens fechadas e limpas. A temperatura de armazenamento deve ser superior à temperatura de congelamento.

- **A Evitar**

- Armazenamento conjunto com produtos incompatíveis (ex.: ácidos fortes e solventes clorados).

Medidas Técnicas

- **Condições Apropriadas**
Construir ao redor do tanque de armazenamento de soda líquida, dique com capacidade de 150% da capacidade do tanque. Utilizar ventilação exaustora onde houver geração de névoas.
- **Condições que Devem ser Evitadas**
Armazenar o produto em recipientes construídos com materiais incompatíveis. Não conter derramamentos de produtos.

Materiais para Embalagens

- **Recomendadas**
Tanques de aço carbono ou aço inoxidável horizontais ou verticais, quando sua temperatura não passar de 60 °C.
- **Inadequados**
Metais (alumínio, zinco, estanho e suas ligas), ácidos, aldeídos e outros produtos orgânicos.

8 – CONTROLE DE EXPOSIÇÃO E PROTEÇÃO INDIVIDUAL

Parâmetros de Controle Específicos

- **Limite de Exposição Ocupacional**
Anexo 11 da NR-15 da Portaria nº 3.214/78 → não há
TLVs da ACGIH → 2 ppm (valor teto)
LT da NIOSH → 2 ppm (valor teto)
PEL da OSHA → 2 ppm (valor teto)
- **Indicadores Biológicos**
Não há.

Medidas de Controle de Engenharia

: Ver medidas técnicas na seção 7.

Equipamento de Proteção Individual Apropriado

- **Proteção dos Olhos/Face**
Óculos de proteção contra respingos.
- **Proteção da Pele e do Corpo**
Avental em PVC ou em borracha, roupa anti-ácido (PVC ou Tyvek) e botas em borracha ou em PVC.

- **Proteção Respiratória**
Sob condições normais, não há necessidade, pois o produto não é volátil. Em situações especiais, usar máscara (semi facial) com filtro contra poeiras, máscara facial inteira com linha de ar, ou ainda, conjunto autônomo de ar respirável.
- **Proteção das Mãos**
Luvas impermeáveis de borracha ou outro material resistente.

Precauções Especiais

Dotar os locais de manuseio da soda, com conjunto de chuveiro de emergência e de lava olhos.

9 – PROPRIEDADES FÍSICO-QUÍMICAS

Aspecto	: Líquido, cor transparente a turvo esbranquiçado
Odor	: Inodoro
pH	: 14,0 (solução 0,5%)
Ponto de Fusão	: Não aplicável
Ponto de Ebulição	: 140 °C (solução de 50% de NaOH em peso)
Temperatura Crítica	: Não aplicável
Ponto de Fulgor	: Produto não inflamável
Taxa de Evaporação	: Não disponível
Inflamabilidade	: Produto não inflamável
Limites Inferior e Superior de Inflamabilidade	: Produto não inflamável
Pressão de Vapor	: 13 mmHg (sol. 50% de NaOH em peso a 60 °C)
Densidade do Vapor	: Não disponível
Densidade	: 1,53 g/cm ³ (sol. 50% de NaOH em peso a 20 °C)
Solubilidade em Água	: Completamente miscível em água
Solubilidade em Solventes	: Solúvel em álcoois (etanol, metanol e glicerol) Insolúvel em acetona e no éter
Temperatura de Auto Ignição	: Produto não inflamável
Viscosidade	: Não disponível

10 – ESTABILIDADE E REATIVIDADE

Estabilidade Química	: Em condições normais de uso, é estável.
Reatividade	: Reage com solventes orgânicos e clorados.
Possibilidade de Reações Perigosas	: Reage violentamente com água, ácidos e outros materiais.

Condições a serem**Evitadas**

: Substâncias incompatíveis, que levam ao aumento de temperatura e geração de hidrogênio e outras substâncias inflamáveis ou tóxicas.

Materiais ou Substâncias**Incompatíveis**

: Alumínio, zinco, estanho, cobre, aldeídos, alguns açúcares, solventes clorados e ácidos.

Produtos Perigosos**na Decomposição**

: Não aplicável.

11 – INFORMAÇÕES TOXICOLÓGICAS

Informações de Acordo com as Diferentes Vias de Exposição

- **Ingestão**
Pode causar queimaduras severas e perfurações nos tecidos da boca, garganta, esôfago e estômago.
- **Inalação**
Irritação das vias respiratórias e tosse, podendo causar até pneumonia química.
- **Contato com a Pele**
Queimaduras severas e destruição dos tecidos.
- **Contato com os Olhos**
Severas queimaduras resultando danos nos olhos e até cegueira.

Toxicidade Aguda

- **Ingestão**
Pode causar queimaduras severas e perfurações nos tecidos da boca, garganta, esôfago e estômago.
- **Inalação**
Irritação das vias respiratórias e tosse, podendo causar até pneumonia química.
- **Contato com a Pele**
Queimaduras severas e destruição dos tecidos.
- **Contato com os Olhos**
Severas queimaduras resultando danos nos olhos e até cegueira.

Toxicidade Crônica

: A inalação de gotículas ou poeiras do produto, pode gerar diversos níveis de irritação ou até de dano nos tecidos das vias respiratórias. A situação de saúde pode ser agravada em função da superexposição.

Principais Sintomas : Pode consistir na destruição superficial da pele ou de dermatite primária irritante.

Substâncias que Podem Causar

- **Interação**
Metais.
- **Aditivos**
Solventes orgânicos e clorados.
- **Potenciação**
Ácidos.
- **Sinergia**
Não conhecido.

12 – INFORMAÇÕES ECOLÓGICAS

Efeitos Ambientais, Comportamentos e Impactos do Produto

- **Ecotoxicidade**
Vazamentos de soda cáustica, podem levar a um aumento de pH em um sistema com baixa fonte de compostos ácidos neutralizadores de ocorrência natural. Derramamentos e/ou vazamentos da soda cáustica para a atmosfera, devem ser evitados, e na impossibilidade, contidos.
- **Persistência e Degradabilidade**
A soda cáustica é prejudicial à vida aquática através do aumento do pH. A maioria das espécies aquáticas não toleram pH na faixa de 12 a 14 em qualquer tempo. Esse aumento do pH também pode causar a liberação de sais de metais, como o alumínio, que poderá contribuir igualmente para a toxicidade exposta.
- **Potencial Bioacumulativo**
Não possui bioacumulação.
- **Mobilidade no Solo**
O impacto ambiental é tóxico, tanto na água como no solo. Neutralizar o efeito do produto e recolhê-lo para disposição, segundo os critérios definidos na legislação.
- **Outros Efeitos Adversos**
Conter o líquido com terra para não atingir rios e sistema de esgoto, além de bloquear a emissão de materiais voláteis, eventualmente formados para a atmosfera. Pequeno vazamento deve ser retido em material absorvente e neutralizado com solução ácida fraca.

13 – CONDIÇÕES SOBRE TRATAMENTO E DISPOSIÇÃO

Métodos de Tratamento e Disposição

: Não descartar o produto em esgotos, cursos d'água, córregos, terrenos, etc. Recuperar os resíduos e embalá-los antes do descarte final. Identificar os recipientes contendo os resíduos

- **Produto**
Trata-se de uma base forte e o seu descarte deve ser feito conforme descrito no item 6
- **Restos de Produtos**
Da mesma forma, os resíduos resultantes das operações com a Soda Cáustica, devem ser descartados de acordo com o descrito no item 6
- **Embalagem Usada**
As embalagens usadas devem ser descontaminadas e dispostas como restos de produtos, dando o mesmo destino dado aos resíduos

14 – INFORMAÇÕES SOBRE O TRANSPORTE

Regulamentações Nacionais e Internacionais

- **Terrestre**
ANTT – Agência Nacional de Transporte Terrestre
- **Hidroviário**
IMDG – Código Internacional de Transporte Marítimo de Substâncias Perigosas
IMO – Organização Internacional Marítima
ANTAQ – Agência nacional de Transporte Aquaviário
DPC – Departamento de Portos e Costas
- **Aéreo**
IATA – Associação Internacional de Transporte Aéreo
DAC – Departamento de Aviação Civil

Produto Classificado como Perigoso para o Transporte

- **Número da ONU**
1824
- **Nome Adequado para Embarque**
Soda Cáustica Líquida
Soda Cáustica Solução 50 % (marítimo)
- **Classe de Risco**
8
- **Número de Risco**
80

➤ **Grupo de Embalagem**

Corrosivo

➤ **Regulamentações Adicionais**

Ver seção 16



15 – REGULAMENTAÇÕES

Regulamentações Específicas para o Produto

- Decreto Lei nº 96.044 de 18/MAI/1988, que trata da regulamentação do transporte de produtos perigosos.
- Resolução nº 420 de 12/FEV/2004 da ANTT, que trata de instruções complementares ao regulamento do transporte terrestre de produtos perigosos.
- NBR-7500 da ABNT, que normatiza os símbolos de riscos e manuseio para o transporte e armazenagem de materiais.
- NBR-7501 da ABNT, que normatiza a terminologia utilizada no transporte de produtos perigosos.
- NBR-7502 da ABNT, que normatiza a classificação do transporte de produtos perigosos.
- NBR-7503 da ABNT, que normatiza a ficha de emergência para o transporte de produtos perigosos – características e dimensões.
- NBR-9735 da ABNT, que normatiza o conjunto de equipamentos para emergências no transporte de produtos perigosos.

Informações Importantes mas não Especificamente Descritas às Seções

- Anteriores** :
- Pode causar queimaduras graves à pele.
 - Pode causar danos permanentes à visão.
 - Pode ser fatal se ingerido e/ou inalado.
 - Em contato com metais, pode formar a liberação de hidrogênio, que é inflamável.
 - Não aquecer o recipiente com soda.

Informações Complementares

- : Recomenda-se a leitura desta FISPQ antes do manuseio do produto. O treinamento sobre o produto é de suma importância para o manuseio seguro do mesmo.

Referências Bibliográficas:

1. Manuais Técnicos da ABICLOR (Associação Brasileira da Indústria de Álcalis e Cloro Derivados)
2. Manual Básico de Rotulagem de Produtos Químicos (AssociQuim/SincoQuim) - Agosto/1998
3. MSDS - Material Safety Data Sheet da Occidental Chemical Corporation
4. Manual de Produtos Químicos Perigosos da CETESB
5. Ficha de Informações de Segurança da Braskem S/A
6. NIOSH Manual of Analytical Methods
7. NR – 15 (MTE)
8. Manual de Autoproteção para o Manuseio e Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos (PP10) - 10ª Edição, 2010
9. NBR-14725 da ABNT, versão corrigida 2 de Outubro/2010 (GHS)

Legendas e Abreviaturas:

NIOSH – National Institute for Occupational Safety and Health
OSHA – Occupational Safety and Health Administration
NIOSH – National Institute for Occupational Safety and Health
ACGIH – American Conference of Government Industrial Hygiene
CAS – Chemical Abstract Service
TLV – Threshold Level Value
PEL – Permissible Exposure Level
LT – Limite de Tolerância
MTE – Ministério do Trabalho e Emprego
NR – Norma Regulamentadora
CETESB – Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental
ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas
NBR – Norma Técnica Brasileira

Demais códigos, estão citados no texto após os respectivos códigos.

17 – OBSERVAÇÃO LEGAL IMPORTANTE

“Os dados e informações transcritas neste documento, são fornecidos de boa fé e se baseiam no conhecimento científico disponível no momento e na literatura específica existente. Nenhuma garantia é dada sobre o resultado da aplicação destas informações, não eximindo os usuários de suas responsabilidades em qualquer fase do manuseio e do transporte do produto. Prevalece em primeiro lugar, os regulamentos legais existentes”