

CICLOHEXANONA

1. IDENTIFICAÇÃO

Nome da substância (nome comercial)	CICLOHEXANONA
Código interno de identificação da substância	Não aplicável
Principais usos recomendados para a substância	Emprega-se como solvente industrial na ativação de reações de oxidação, fabricação de pesticidas, aditivo de lubrificantes, tintas PVC e adesivos.
Nome da empresa	Verquímica Indústria e Comércio de Produtos Químicos EIRELI.
Endereço	Rua: Armandina Braga de Almeida, 158 Jardim Santa Emilia – Guarulhos – São Paulo.
Telefone para contato	+ 55 (11) 2404-8800
Telefone para emergências	0800 707 7022 – Suatrans 193 – Bombeiros
Fax	+ 55 (11) 2404-8822
E-mail	verquimica@verquimica.com.br
Web Site	www.verquimica.com.br

2. IDENTIFICAÇÃO DE PERIGOS

Classificação da substância ou mistura

Classificação conforme a NBR 14725-2:2009 versão corrigida 2:2010	Líquidos inflamáveis - Categoria 3 Toxicidade aguda, Oral - Categoria 4 Toxicidade aguda, Inalação - Categoria 4 Toxicidade aguda, Dérmico - Categoria 3 Corrosão / Irritação à pele - Categoria 2 Lesões oculares graves / Irritação ocular - Categoria 2ª Toxicidade para órgãos-alvo específico – Exposição única – Categoria 3 Carcinogenicidade – Categoria 2
--	---

Elementos de rotulagem do GHS, incluindo as frases de precaução.

Pictogramas



Palavra de advertência Perigo

CICLOHEXANONA

Frases de Perigo

H226 Líquido e vapores inflamáveis.
H302 Nocivo se ingerido.
H311 Tóxico em contato com a pele.
H315 Provoca irritação à pele.
H319 Provoca irritação ocular grave.
H332 Nocivo se inalado.
H335 Pode provocar irritação das vias respiratórias.
H336 Pode provocar sonolência ou vertigem.
H351 Suspeito de provocar câncer.

Frases de Precaução

Prevenção

P201 Pedir instruções específicas antes da utilização.
P202 Não manuseie o produto antes de ter lido e percebido todas as precauções de segurança.
P210 Manter afastado do calor/faísca/chama aberta/superfícies quentes. - Não fumar.
P233 Manter o recipiente bem fechado.
P240 Ligação à terra/equipotencial do recipiente e do equipamento receptor.
P241 Utilizar equipamento elétrico/ de ventilação/ de iluminação/ à prova de explosão.
P242 Utilizar apenas ferramentas antichama.
P243 Evitar acumulação de cargas eletrostáticas.
P261 Evitar respirar as poeiras/ fumos/ gases/ névoas/ vapores/ aerossóis.
P271 Utilizar apenas ao ar livre ou em locais bem ventilados.
P273 Evitar a libertação para o ambiente.
P280 Usar luvas de proteção/ vestuário de proteção/ proteção ocular/ proteção facial.

Resposta à emergência

P301 + P312 - EM CASO DE INGESTÃO: Caso sinta indisposição, contate um CENTRO DE INFORMAÇÃO TOXICOLÓGICA ou um médico.
P303 + P361 + P353 SE NA PELE (ou no cabelo): Retirar imediatamente todo o vestuário contaminado. Enxaguar a pele com água / chuveiro.
P304 + P340 - EM CASO DE INALAÇÃO: Remova a pessoa para local ventilado e a mantenha em repouso numa posição que não dificulte a respiração.
P305 + P351 + P338 - EM CASO DE CONTATO COM OS OLHOS: Enxágue cuidadosamente com água durante vários minutos. No caso de uso de lentes de contato, remova-as, se for fácil. Continue enxaguando.
P331 – NÃO provoque vômito.
P308 + P313 EM CASO DE exposição ou suspeita de exposição: consulte um médico.
P370 + P378 Em caso de incêndio: utilizar areia seca, um produto químico seco ou espuma resistente ao álcool para extinguir.

Armazenamento

P403 + P233 Armazenar em local bem ventilado. Manter o recipiente bem fechado.
P403 + P235 Armazenar em local bem ventilado. Conservar em ambiente fresco.
P405 Armazenar em local fechado à chave.

Disposição

P501 - Descarte o conteúdo/recipiente em um aterro devidamente licenciado pelos órgãos competentes.

Outros perigos que não resultam em uma classificação

O produto não possui outros perigos.

CICLOHEXANONA

3. COMPOSIÇÃO E INFORMAÇÕES SOBRE OS INGREDIENTES

Substâncias	Este produto é uma substância.
Nome químico comum	Ciclohexanona
Sinônimo	Ciclohexilcetona; cetoexametileno; cetona pimélica.
Número de registro CAS	108-94-1
Ingredientes ou Impurezas que contribuam para o perigo	A substância não apresenta impurezas que contribuam para o perigo.

4. MEDIDAS DE PRIMEIROS-SOCORROS

Inalação	NOCIVO SE INALADO. Remova a vítima para um local arejado. Se a vítima não estiver respirando, aplique respiração artificial. Não faça respiração boca a boca caso a vítima tenha inalado ou ingerido o produto. Para estes casos, utilize máscara de ressuscitamento (mascarilha) ou outro sistema de respiração. Procure um serviço de saúde levando a embalagem ou o rótulo do produto.
Contato com a pele	Remova roupas e sapatos contaminados. Lave as áreas atingidas com água corrente em abundância por pelo menos 15 minutos, evitando espalhar o produto em áreas da pele não afetadas. Não remova a roupa que estiver aderida à pele. Em caso de queimaduras, esfrie imediatamente a pele atingida com água fria, pelo tempo que for necessário. Mantenha a vítima em repouso e aquecida. Procure um serviço de saúde imediatamente levando a embalagem ou o rótulo do produto.
Contato com os olhos	Retire lentes de contato, se lhe for possível. Lave os olhos com água corrente em abundância por 15 minutos elevando as pálpebras ocasionalmente. Procure um serviço de saúde levando a embalagem ou o rótulo do produto.
Ingestão	PODE SER NOCIVO SE INGERIDO. NÃO PROVOQUE VÔMITO. Lave a boca com água corrente em abundância por 15 minutos. Em casos de vômito, mantenha a cabeça abaixo do nível dos quadris. Se o indivíduo estiver deitado mantenha-o em posição lateral para evitar aspiração do conteúdo gástrico. Procure imediatamente um serviço de saúde levando a embalagem ou o rótulo do produto.
Sintomas e efeitos mais importantes, agudos ou tardios.	NOCIVO SE INALADO E/OU INGERIDO. Se inalado pode causar irritação do trato respiratório superior e tosse. Em contato com a pele e com os olhos pode provocar irritação. Se ingerido pode causar irritação do trato gastrointestinal manifestada por vômito, náusea e diarreia. A exposição ocupacional crônica, oral e inalatória, pode causar depressão do sistema nervoso central, bronquite crônica, sintomas cardiovasculares e alterações hepáticas.
Notas para o médico	Tratamento sintomático e de suporte, de acordo com o quadro clínico. Não há antídoto específico. Após ingestão de grandes quantidades, avalie a necessidade de realização de lavagem gástrica e administração de carvão ativado (até 1 hora após ingestão). Sobre tudo, medidas de suporte como correção de distúrbios hidroeletrólíticos, metabólicos, além de assistência respiratória. Em caso de contato com o produto não friccione o local atingido.

CICLOHEXANONA

5. MEDIDAS DE COMBATE A INCÊNDIO

Meios de extinção	<p>PRODUTO INFLAMÁVEL, ATENÇÃO: não combata focos de incêndios desta substância com de jato d'água diretamente sobre as chamas, pode ser ineficaz e acarretará no espalhamento das chamas e/ou incêndio.</p> <p>Pequeno incêndio: utilize pó químico seco, dióxido de carbono (CO₂), água pulverizada ou com espuma resistente ao álcool.</p> <p>Grande incêndio: utilize jato ou neblina de água ou espuma resistente ao álcool.</p> <p>Afaste os recipientes residuais da área de controle do fogo em um dique longe do derramamento, para posterior destinação apropriada, evite o espalhamento.</p>
Perigos específicos da substância ou mistura	<p>A combustão do produto químico ou de sua embalagem pode formar gases irritantes e tóxicos como monóxido e dióxido de carbono. Muito perigoso quando exposto a calor excessivo ou outras fontes de ignição como: faíscas, chamas abertas ou chamas de fósforos e cigarros, operações de solda, lâmpadas-piloto e motores elétricos. Pode acumular carga estática por fluxo ou agitação. Os vapores do líquido aquecido podem incendiar-se por descarga estática. Os vapores são mais densos que o ar e tendem a se acumular em áreas baixas ou confinadas, como bueiros, porões, etc. Podem deslocar-se por grandes distâncias provocando retrocesso da chama ou novos focos de incêndio tanto em ambientes abertos como confinados. Os contêineres podem explodir se aquecidos.</p>
Medidas de proteção da equipe de combate a incêndio	<p>Combata o incêndio a uma distância segura; em caso de fogo intenso utilize mangueiras com suportes fixos ou canhão monitor. Se isso não for possível abandone o local e deixe o material queimar. Resfrie lateralmente os recipientes expostos às chamas com água em abundância, mesmo após o fogo ter sido extinto. Combata o fogo tendo o vento pelas costas para evitar intoxicação. Mantenha-se sempre longe de tanques envoltos em chama. Utilize roupas protetoras adequadas no combate ao fogo e equipamento autônomo de respiração. Vestimentas usuais de combate ao fogo oferecem apenas proteção limitada; elas não são eficazes no contato com o produto.</p>

6. MEDIDAS DE CONTROLE PARA DERRAMAMENTO OU VAZAMENTO

Precauções pessoais, equipamento de proteção e procedimentos de emergência.

Para o pessoal que não faz parte dos serviços de emergência	<p>PRODUTO INFLAMÁVEL. Use equipamento de proteção individual (EPI). Isole e sinalize a área. Elimine todas as fontes de ignição. Impeça faíscas ou chamas, não fume, não manuseie embalagens rompidas, a menos que esteja devidamente protegido com a utilização de equipamentos de proteção individual. Evite o contato do produto com a pele, olhos e mucosas. Permaneça em local seguro tendo o vento pelas costas. Não toque nem caminhe sobre o produto derramado.</p>
Para o pessoal do serviço de emergência	<p>Use EPI apropriado, mantenha as pessoas não autorizadas afastadas. Isole e sinalize a área de derramamento ou vazamento em um raio de 50 metros, no mínimo, em todas as direções. Em casos de grande vazamento, considere a evacuação inicial no sentido do vento em um raio de 300 metros. Elimine todas as fontes de ignição. Impeça faíscas ou chamas. Todo equipamento utilizado no manuseio do produto deve estar eletricamente aterrado.</p>
Precauções ao meio ambiente	<p>EVITE A CONTAMINAÇÃO AMBIENTAL. Em caso de derramamento e vazamento, contenha imediatamente o material derramado, não permitindo que o material entre em bueiros, drenos ou corpos d'água. Caso ocorra escoamento do produto para corpos d'água, interrompa imediatamente a captação para o consumo humano ou animal, contate o órgão ambiental mais próximo e a empresa Verquímica Ind. e Com. de Prod. Químicos Ltda. visto que as medidas a serem adotadas dependem das proporções do acidente, das características do recurso hídrico em questão e da quantidade do produto envolvido.</p>

CICLOHEXANONA

Métodos e materiais para a contenção e limpeza

Utilize EPI. Isole e sinalize a área contaminada. Pare o vazamento se isto puder ser feito sem risco.

Piso pavimentado: absorva o material derramado com terra, areia seca, ou outro material inerte e não combustível. Recolha o produto derramado com o auxílio de uma pá limpa, evitando a formação de faísca em casos de a pá ser de metal, de preferência ao recolhimento com pá de plástico que acompanha o kit de emergência. Acondicione em recipientes que seja possível lacrar e de fácil visualização da identificação.

Grandes derramamento: confine o material em um dique longe do derramamento para posterior destinação apropriada. Prevína a entrada do produto derramado em cursos d'água, rede de esgotos, porões ou áreas confinadas. Pode ser utilizada neblina de água para reduzir os vapores, mas isso não irá prevenir a ignição a ignição em ambientes fechados. Todo equipamento utilizado no manuseio do produto deve estar eletricamente aterrado. Lave o local com água, tomando medidas preventivas para evitar a contaminação ambiental. O produto derramado não deverá mais ser utilizado. Consulte a empresa Verquímica Ind. e com. de Prod. Químicos Ltda. para devolução e destinação final.

Em caso de contaminação do solo, retire as camadas de terra contaminada até atingir o solo não contaminado e proceda conforme indicado acima.

7. MANUSEIO E ARMAZENAMENTO

Precauções para manuseio seguro

PRODUTO INFLAMÁVEL. Utilize EPI. Não manuseie o produto sem os devidos EPI's recomendados ou se estiverem danificados. Evite o contato do produto com a pele, olhos e as mucosas. Manuseie o produto em local aberto e ventilado. Todo equipamento utilizado no manuseio deve estar eletricamente aterrado. Assegure uma boa ventilação no local de trabalho. Ao abrir a embalagem, faça-o de modo a evitar respingos. Manipule respeitando as regras gerais de segurança e higiene industrial. Aio reutilize a embalagem vazia. Não lave embalagens em lagos, fontes, rios e demais corpos d'água. Não coma, beba ou fume durante o manuseio do produto.

Condições de armazenamento seguro, incluindo qualquer incompatibilidade.

Armazene o produto em sua embalagem original, sempre fechada, à temperatura ambiente e ao abrigo da luz. Mantenha a embalagem afastada de fontes de ignição ou calor. Mantenha o produto longe de alimentos, bebidas, rações e outros materiais de consumo humano ou animal. Tranque o local, evitando o acesso de pessoas não autorizadas, principalmente crianças. Observe as disposições constantes da legislação Estadual e Municipal.

Material de embalagem adequado: tanques de inox e aço carbono, embalagens de vidro, polietileno teflon e viton. Nunca armazene em recipientes construídos em PVC.

8. CONTROLE DE EXPOSIÇÃO E PROTEÇÃO INDIVIDUAL

Parâmetros de controle

Limites de Tolerância	Fontes
TWA = 20 ppm	(ACGIH)
STEL = 50 ppm	(ACGIH)
IDLH = 700 ppm	(NIOSH)

Base: irritação ao trato respiratório superior (TRS), ao olhos e à pele. Comprometimento do sistema nervoso central.

A3: confirmado como cancerígeno para animais com relevância desconhecida ao homem.

Indicadores biológicos: Não disponível.

CICLOHEXANONA

Medidas de controle de engenharia	Assegure ventilação adequada durante a manipulação do produto. Chuveiros de emergência e lava-olhos devem estar disponíveis próximos à área de trabalho.
Medidas de proteção pessoal	
Proteção dos olhos/face	Use óculos de segurança com proteção lateral. Use óculos de proteção total (ampla visão) e proteção facial quando houver a possibilidade de contato com respingos ou spray do produto.
Proteção da pele	Roupas de proteção, avental e botas resistentes a produtos químicos, luvas de borracha butílica ou PVA.
Proteção respiratória	Use máscara de respiração purificadora de ar adequada. Para casos em que o nível de exposição não seja conhecido, utilize máscara de proteção com pressão de ar positiva.
Perigos térmicos	Não apresenta perigos térmicos.

9. PROPRIEDADES FÍSICAS E QUÍMICAS

Aspecto	Estado físico: Líquido Forma: Límpido Cor: Levemente amarelado
Odor e limite de odor	Cetônico e mentolado
pH	Não disponível
Ponto de fusão/ Ponto de congelamento	- 31 °C
Ponto de ebulição inicial e faixa de temperatura de ebulição	156 °C
Ponto de fulgor	43,5 °C
Taxa de evaporação	0,29 (BuAc = 1)
Inflamabilidade (sólido; gás)	Não Aplicavel
Limite inferior/superior de inflamabilidade ou explosividade	Superior 12,7% / Inferior 1,1% - (% v/v)
Pressão de vapor	4 mmHg a 20 °C
Densidade de vapor	3,4 (Ar = 1)
Densidade relativa	0,947 g/mL a 20 °C
Solubilidade (s)	6,51 g/100mL a 20°C
Coefficiente de partição – n-octanol/água	log K _{ow} : 0,81

CICLOHEXANONA

Temperatura de autoignição	420 °C
Temperatura de decomposição	Não disponível
Viscosidade	Não disponível

10. ESTABILIDADE E REATIVIDADE

Reatividade	Nenhuma quando armazenado e utilizado adequadamente.
Estabilidade química	Estável sob condições usuais de manuseio e armazenamento. Não sofre polimerização. Fluxo ou agitação podem gerar cargas eletrostáticas, seus vapores formam uma mistura explosiva com o Ar.
Possibilidade de reações perigosas	Agentes oxidantes fortes, como ácido nítrico, podem causar ignição espontânea com risco de incêndio e explosão.
Condições a serem evitadas	Calor excessivo, chamas, faíscas e outras fontes de ignição. Contato com substâncias incompatíveis – ver item Reações Perigosas.
Materiais incompatíveis	Agentes oxidantes fortes. Pode atacar muitos plásticos, resinas e borrachas.
Produtos perigosos da decomposição	A combustão produz monóxido e dióxido de carbono, além de outros gases e/ou vapores tóxicos.

11. INFORMAÇÕES TOXICOLÓGICAS

Toxicidade aguda	Oral DL ₅₀ (oral, ratos): 1296 mg/kg Inalatória CL ₅₀ (inalação, ratos, 4h): 2450 ppm Dérmica DL ₅₀ (pele, coelho): 947 mg/kg
Corrosão/irritação da pele	Provoca irritação à pele com vermelhidão, dor e ressecamento. (Pele - Coelho - Irritante para a pele. - Diretrizes do Teste OECD 404)
Lesões oculares graves/irritação ocular	Provoca irritação ocular grave com vermelhidão e dor. (Olhos - Coelho - Risco de lesões oculares graves. - 24 h – Patty, F.A. 1967)
Sensibilização respiratória ou à pele	Não é esperado que o produto provoque sensibilização respiratória ou à pele, porém o contato repetido ou prolongado com a pele pode causar dermatite.
Mutagenicidade em células germinativas	Não mutagênico no teste Ames. Genotoxicidade in vitro - Teste de Ames - S. typhimurium - com ou sem ativação metabólica - negativo Genotoxicidade in vitro - Humano - fibroblasto - com ou sem ativação metabólica – Experimentos laboratoriais demonstraram efeitos mutagênicos.

CICLOHEXANONA

Carcinogenicidade	Suspeito de provocar câncer. Carcinógeno animal confirmado com relevância desconhecida para humanos (ACGIH).
Toxicidade à reprodução	Não é esperado que o produto apresente toxicidade à reprodução.
Toxicidade para órgãos - alvo específicos - exposição única	Pode provocar sonolência ou vertigem. Pode provocar irritação do (TRS) Trato Respiratório Superior podendo ocasionar tosse e falta de ar. Pode provocar distúrbios gastrointestinais com náuseas, vômito, diarreia e dores abdominais. A exposição aguda, em doses elevadas, pode provocar danos hepáticos. Pode causar tontura, cefaleia, visão turva e incoordenação.
Toxicidade para órgãos - alvo específicos - exposição repetida	Pode causar lesões degenerativas nos rins e fígado. O contato repetido ou prolongado com a pele pode causar dermatite e vermelhidões. A inalação de concentrações elevadas pode provocar: Depressão do sistema nervoso central, Até onde sabemos, as propriedades químicas, físicas e toxicológicas não foram minuciosamente investigadas.
Perigo por aspiração	Não é esperado que o produto AP resente perigo por aspiração.

12. INFORMAÇÕES ECOLÓGICAS

Ecotoxicidade	Não é esperado que o produto apresente ecotoxicidade. Peixes CL ₅₀ (Pimephales promelas, 96h): 527 mg/L Crustáceos CE ₅₀ - Daphnia magna - 820 mg/l - 24 h
Persistência e degradabilidade	É esperada baixa persistência e alta degradabilidade.
Potencial bioacumulativo	É esperado baixo potencial de bioconcentração. Log _{kow} : 0,81
Mobilidade no solo	Não disponível
Outros efeitos adversos	Não são conhecidos outros efeitos ambientais para este produto.

13. CONSIDERAÇÕES SOBRE DESTINAÇÃO FINAL

Métodos recomendados para disposição final

Disposição do produto

Não descarte junto com lixo doméstico. Este produto não deve ser descartado diretamente nos esgotos, cursos d'água ou no solo. Mantenha suas eventuais sobras em sua embalagem original e hermeticamente fechada, Descartar o conteúdo/ recipiente em uma instalação de incineração aprovada. Enviar para uma empresa licenciada de gerenciamento de resíduos. Para a disposição de resíduos do produto proceder de acordo com a regulamentação estadual e/ou Municipal.

Disposição de embalagens

Não reutilize as embalagens. A destinação inadequada das embalagens vazias e restos de produtos no meio ambiente causa contaminação do solo, da água e do Ar, prejudicando a fauna a flora e a saúde e das pessoas.

CICLOHEXANONA

14. INFORMAÇÕES SOBRE TRANSPORTE

Terrestres	Resolução nº 5232, de 14 de dezembro de 2016, Regulamento Terrestre do Transporte de Produtos Perigosos, da Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT), Aprova as Instruções Complementares ao Regulamento do Transporte Terrestre de Produtos Perigosos e suas modificações.
Hidroviário	DPC - Diretoria de Portos e Costas (Transporte em águas brasileiras) Normas de Autoridade Marítima (NORMAM) NORMAM 01/DPC: Embarcações Empregadas na Navegação em Mar Aberto NORMAM 02/DPC: Embarcações Empregadas na Navegação Interior IMO – “International Maritime Organization” (Organização Marítima Internacional) International Maritime Dangerous Goods Code (IMDG Code)
Aéreo	ANAC - Agência Nacional de Aviação Civil – Resolução nº129 de 8 de dezembro de 2009. RBAC Nº175 – (Regulamento Brasileiro Da Aviação Civil) - Transporte de Artigos Perigosos em Aeronaves Civis. IS Nº 175-001 – INSTRUÇÃO SUPLEMENTAR - IS ICAO - “International Civil Aviation Organization” (Organização da Aviação Civil Internacional) – Doc 9284-NA/905 IATA – “International Air Transport Association” (Associação Nacional de Transporte Aéreo) Dangerous Goods Regulation (DGR)
Número ONU	1915
Nome apropriado para embarque	CICLO-HEXANONA
Classe/subclasse de risco principal e subsidiário	3
Número de risco	30
Grupo de embalagem	III
Perigo ao meio ambiente	Este produto não é considerado um poluente marinho.

15. INFORMAÇÕES SOBRE REGULAMENTAÇÕES

Regulamentações específicas de segurança, saúde e meio ambiente para o produto químico.	Decreto Federal nº 2.657, de 3 de julho de 1998 Lei nº12.305, de 02 de agosto de 2010 (Política Nacional de Resíduos Sólidos). Decreto nº 7.404, de 23 de dezembro de 2010. Produto sujeito a controle e fiscalização do Ministério da Justiça – Departamento de Polícia Federal – MJ/DPF. O usuário desta FISPQ deve-se atentar para a possível existência de regulamentações locais para este produto.
--	--

CICLOHEXANONA

16. OUTRAS INFORMAÇÕES

Informações importantes, mas não especificamente descritas nas seções anteriores

Os dados desta ficha de informações referem-se a um produto específico e podem não ser válidos se este produto for usado em combinação com outros. A Verquímica esclarece que os dados por ela coletada são transferidos sem alterar seu conteúdo ou significado. As informações aqui contidas baseiam-se no atual nível de conhecimento da empresa. O usuário dos produtos é responsável pela divulgação das informações de segurança aos seus funcionários, antes da utilização do produto. Esta FISPQ anula substitui as versões anteriores.

Referências

OSHA Occupational Safety & Health Administration – Disponível em: http://www.osha.gov/dts/chemicalsampling/data/CH_239500.html
Norma ABNT- NBR 14725-3: 2012. Produtos químicos — Informações sobre segurança, saúde e meio ambiente Parte 3: Rotulagem.
Norma ABNT- NBR 14725-4: 2012. Produtos químicos — Informações sobre segurança, saúde e meio ambiente Parte 4: Ficha de informações de segurança de produtos químicos (FISPQ).
Regulamento do Transporte Terrestre de Produtos Perigosos do Ministério do Transporte (Resolução nº 5232, de 14 de dezembro de 2016, Regulamento Terrestre do Transporte de Produtos Perigosos).
Ministério do Trabalho e Emprego Secretaria de Inspeção do Trabalho - Portaria n.º 3.214, 08 de junho de 1978.
Departamento De Polícia Federal (DPF) - Portaria nº 1.274, de 25 de agosto de 2003.
AMERICAN CONFERENCE OF GOVERNMENTAL INDUSTRIALS HYGIENISTS. TLVs® E BEIs®: baseado na documentação dos limites de exposição ocupacional (TLVs®) para substâncias químicas e agentes físicos & índices biológicos de exposição (BEIs®). Tradução Associação Brasileira de Higiênistas Ocupacional. São Paulo, 2014
N.H.I – U.S National Library of Medicine / TOXINET Toxicology data network acessado em 03/11/2014 as 12h20min <http://chem.sis.nlm.nih.gov/chemidplus/rn/141-78-6>

Legendas e abreviaturas

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas
ACGIH – American Conference of Governmental Industrial Hygienists
CAS - Chemical Abstracts Service
CL50 - Concentração letal 50%
DL50 - Dose letal 50%
CE50 - Concentração efetiva 50%
GHS – Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals
IDLH – Immediately Dangerous to Life or Health
LT – Limite de Tolerância
NBR – Norma Técnica Brasileira
NR – Norma Regulamentadora
OSHA - Occupational Safety & Health Administration
TWA - Time Weighted Average