

SUZANIL PRODUTOS QUÍMICOS LTDA.

MATRIZ: Avenida Jaguari, 309 - Boa Vista - Suzano - SP - CEP: 08693-010

CNPJ: 71.915.334/0001-33 INSCRIÇÃO ESTADUAL: 672.009.729.110

FILIAL: Av. Pedro da Cunha A. Lopes, 450 - Perobal - Itaquaquecetuba - SP - CEP: 08584-584

CNPJ: 71.915.334/0004-86 INSCRIÇÃO ESTADUAL: 379.145.494.114

TELEFONE: (11) 4749-4677

E-MAIL: sergio@suzanil.com.br



Última revisão: 28/05/2024

FDS - ÁCIDO FLUOSSILÍCICO

1. IDENTIFICAÇÃO DO PRODUTO E DA EMPRESA

Nome do produto: Ácido Fluossilícico

Empresa:

SUZANIL Produtos Químicos Ltda

Av. Pedro Cunha Albuquerque Lopes, 450 – Perobal

CEP 08584-584 - Itaquaquecetuba

FONE:(011) 4749-4677 / FAX:(011) 4749-2969 e-mail: vendas@suzanil.com.br

Telefone PróQuímica Abiquim: 0800-118270 (**discagem direta gratuita**)

Principais usos recomendados para a substância ou mistura: Insumo utilizado na fluoretação da água, em tratamento preliminar de couros e peles, redutor de reflexibilidade de vidros e superfícies, em indústrias químicas para fabricação de outros produtos.

02- IDENTIFICAÇÃO DE PERIGOS

Classificação de perigo do produto químico:

Toxicidade aguda – Oral – Categoria 4.

Corrosão/irritação da pele – Categoria 1A – 1C.

Lesões oculares graves/irritação ocular – Categoria 1.

Toxicidade para órgãos-alvo específicos – Exposição única – Categoria 2.

Toxicidade para órgãos-alvo específicos – Exposição repetida – Categoria 2.

Sistema de classificação utilizado:

Norma ABNT NBR 14725-2.

Adoção do Sistema Globalmente Harmonizado para a Classificação e Rotulagem de Produtos Químicos, ONU.

Classificação de perigo do produto químico:

Substância corrosiva para os metais.

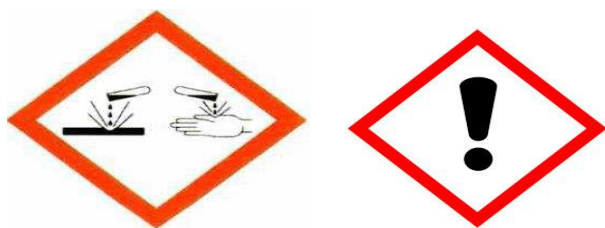
Outros perigos que não resultam em uma classificação:

Reage com alguns metais, produzindo gás hidrogênio.

Incompatível com álcalis fortes, sólidos combustíveis e peróxidos orgânicos.

Elementos apropriados da rotulagem:

Pictogramas:

**Palavra de advertência:**

PERIGO

Frases de perigo:

H314 – Provoca queimadura severa à pele e dano aos olhos.

H371 – Pode provocar danos aos órgãos (sistema digestivo, sistema nervoso central) se inalado.

H302 – Nocivo se ingerido.

Frases de precaução:

P301 + P330+ P331 – EM CASO DE INGESTÃO: Enxágue a boca. NÃO provoque vômito.

P303+P361+P353 – EM CASO DE CONTATO COM A PELE (ou com o cabelo): Retire imediatamente toda a roupa contaminada. Enxágue a pele com água/tome uma ducha.

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 CONTATOS 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.

P260 – Não inale as poeiras/ fumos/ gases/ névoas/ vapores/ aerossóis.

P270 – Não coma, beba ou fume durante a utilização deste produto.

P280 – Use luvas de proteção/ roupa de proteção/ proteção ocular/proteção facial.

P363 – Lave a roupa contaminada antes de usá-la novamente.

03– COMPOSIÇÃO E INFORMAÇÕES SOBRE OS INGREDIENTES

Substância

Nome Químico ou Comum: Ácido Fluossilícico

Sinônimo: Ácido fluossilícico, Ácido Hexafluossilícico, Ácido Hidrofluossilícico, Ácido Silicofluorídrico e Ácido Hexafluossilicato de Hidrogênio.

N.º de Registro no CAS: 16961-83-4

Impurezas que contribuam para o perigo: Não apresenta impurezas que contribuam para o perigo.

04– MEDIDAS DE PRIMEIROS SOCORROS**Inalação**

Remover a fonte de contaminação ou transportar a vítima para local arejado. Estando a vítima com dificuldades respiratórias, promover respiração artificial com a ajuda de uma máscara. Oxigênio pode ser administrado por um profissional habilitado. Não permitir que a vítima se movimente desnecessariamente. Não usar o método de respiração boca a boca. Os sinais e sintomas do edema pulmonar podem ser retardados por até 48 horas. Transportar a vítima imediatamente para um hospital.

Contato com a pele

Evite contato com o ácido. Use luvas ácido-resistentes ao socorrer a vítima. Remova a fonte de contaminação ou remova a vítima para local arejado. Aplique o agente neutralizador (Diphoterine). Em caso de não disponibilidade do produto, lava a área da pele contaminada deixando a água correr suavemente por um período entre 20-30 minutos. Se a irritação persistir, repita o enxágue. Não interrompa o enxague. Sob água corrente, remova roupas, sapatos e outros acessórios pessoais contaminados (cintos, pulseira de relógio, etc). Transporte a vítima imediatamente para um hospital, se necessário. Descarte as roupas contaminadas.

Contato com os olhos

Evite contato direto com o ácido. Use luvas ácido-resistentes ao socorrer a vítima. Aplique o agente neutralizador (Diphoterine). Em caso de não disponibilidade do produto, lave os olhos contaminado deixando a água fluir suavemente por um período entre 20-30 minutos, separar as pálpebras cuidadosamente, mantendo-as abertas. Solução salina neutra pode ser usada. Não interrompa o enxague. Tomar cuidado para não introduzir água contaminada no olho não afetado e/ou na face. Transporte a vítima imediatamente para um hospital.

Ingestão

Remover a fonte de contaminação ou transportar a vítima para local arejado. Lavar a boca da vítima com água. Não induza ao vômito. Exceto se houver expressa contra-indicação, faça com que a vítima, consciente e alerta, beba 1-2 copos de água. Nunca administre nada por via oral se a pessoa estiver perdendo a consciência, inconsciente ou em convulsão. Se o vômito ocorreu naturalmente, repita a administração de água. Não tente neutralizar o ácido com solução de bicarbonato. Transportar a vítima imediatamente para um hospital.

Sintomas e efeitos mais importantes, agudos e tardios:

O contato com os olhos pode causar ulceração, catarata, glaucoma e sérios danos à córnea. É corrosivo aos tecidos da pele. Se ingerido, causa destruição dos tecidos do aparelho digestivo, choque e convulsões que podem ser fatais.

Notas para o médico:

Se houver inalação, fazer aspiração com mistura de oxigênio e soro fisiológico; Se ingerir o produto, beber leite de magnésia. Não fazer lavagem gástrica; Observar hidratação e controlar as condições vitais. Observe por 48 horas.

05– MEDIDAS DE COMBATE A INCÊNDIO

Meios de Extinção Apropriados

Eliminar todas as fontes de ignição (não fumar, faíscas ou chamas na área imediata).

Pequenos incêndios:

Água pulverizada, pó químico seco ou CO₂.

Grandes incêndios:

Água pulverizada, pó químico seco ou CO₂. Remover os recipientes da área do incêndio se puder fazê-lo sem riscos. Fogo envolvendo tanques ou cargas carro/trailer: Combater o fogo a uma distância máxima segura. Não deixe água entrar nos recipientes. Arrefecer os recipientes com grandes quantidades de água até mesmo após o incêndio finalizado.

Perigos específicos da mistura ou substância

Emite fumos tóxicos em condições de incêndio. Em decomposição por aquecimento emite fumos altamente tóxico e corrosivo de fluoretos.

Medidas de proteção da equipe de combate a incêndio

Embora este produto não seja combustível, se ocorrer um incêndio nas imediações, as boas práticas de combate a incêndios dita o uso de aparelho de respiração auto-suficiente, roupas de PVC resistente a ácidos e outros equipamentos de proteção. Usar água pulverizada para arrefecer os recipientes e estruturas vizinhas expostas ao fogo.

06– MEDIDAS DE CONTROLE PARA DERRAMAMENTO OU VAZAMENTO

Precauções Pessoais

Para o pessoal que não faz parte dos serviços de emergência

Isole a área em todas as direções, num raio de pelo menos 10 metros. Avise imediatamente a empresa de atendimento à emergência (Pró-Química pelo telefone 0800 -11-8270). Se possível, o fabricante, Polícia Militar Rodoviária, o Corpo de Bombeiros, Órgão de Meio Ambiente, Empresa de abastecimento de Água, Defesa Civil. Procure eliminar o vazamento e conter o produto com terra ou areia.

Para pessoal de serviço de emergência

Use o equipamento de proteção individual: Capacete com protetor facial, óculos contra respingos, luvas de cano longoem PVC, botas em PVC, conjunto antiácido, calça e japona e ou macacão, mascara panorama com filtro contra gases ácidos e/ou combinado e EPR conjunto autônomo com ar respirável. Contenha o produto em diques. Não permita que o produto atinja águas fluentes. Dilua o ácido com água em abundância e neutralize com cal hidratada.

Precauções ao meio ambiente

Evitar que o produto atinja cursos d'água, rede de esgotos, porões ou áreas confinadas. Absorver ou cobrir com terra, areia seca ou outro material não combustível e colocar em recipientes apropriados. Não permitir a entrada de água nos recipientes.

Métodos e materiais para contenção e limpeza

Qualquer vazamento deverá ser sanado de imediato, bombeado e transferido para um recipiente rotulado para disposição segura.

07– MANUSEIO E ARMAZENAMENTO

Medidas técnicas apropriadas para o manuseio

Precauções para manuseio seguro

Ambiente com ventilação adequada para manter a concentração no ar abaixo do padrão de exposição. Se necessário, utilize ventilação de exaustão local. Armazene longe de álcalis, hipocloritos, cianetos e materiais combustíveis. Ácido fluossilícico é altamente corrosivo para a maioria dos metais, e é incompatível com o vidro e cerâmica.

Medidas de Higiene:

Sempre lavar as mãos antes de ingerir algum alimento após manuseio/contato com o produto. Roupas contaminadas com o produto, mesmo que vapores, devem ser trocadas e lavadas e higienizadas antes da próxima utilização.

Condições de armazenamento seguro, incluindo qualquer incompatibilidade

Prevenção de incêndio e explosão:

No local devem estar previstos sistemas de neutralização de ácido e de combate a incêndios.

Para **prevenção de incêndios:** evitar armazená-lo com materiais combustíveis, vide item 10.

Para **prevenção de explosão:** evitar aquecer. Não fume e não acenda fogo. Evitar contato diretamente com água.

Condições adequadas:

Ambiente fresco e ventilado, protegido de fontes de calor, ignição ou chamas. Tanques com grandes quantidades devem ser aterrados. Os locais devem ter pisos impermeáveis, resistente à corrosão e diques de contenção. Proteja o local contra as infiltrações de água. Os recipientes devem ser mantidos fechados e adequadamente rotulados. Os tambores devem ser abertos para que se libere o gás acumulado em seu interior. Previna danos físicos ao tanque, container e/ou tambores. Manter em ambiente entre 22 e 25°C.

Materiais para Embalagens

Recomendadas

Os tanques de armazenamento deverão ser de material especificado compatível com ácido fluossilícico – tanque: ácido carbono ASTM – A – 283 + revestimento de borracha, RPVC ou bombonas de polietileno. Tubulação: RPVC.

08– CONTROLE DE EXPOSIÇÃO E PROTEÇÃO INDIVIDUAL

Parâmetros de Controle Específicos

Limites de exposição ocupacional

NR15

NR15-LEO: na Lista de Tolerância da NR-15, o ácido fluossilícico não é relatado, porém, segundo a NR-9 - 9.3.5.1 – alínea “C” refere-se a utilização de Valores da ACGIH ou aqueles que venham a ser estabelecidos em negociação coletiva de trabalho, desde que mais rigorosos do que os critérios técnico-legais estabelecidos.

ACGIH

ACGIH-TLVs: 2,5mg/m³ TWA Nota: como F.

OSHA

OSHA-PELs: 2,5 mg/m³ TWA.

Indicadores Biológicos

VR até 0,5 mg/g creat. (NR 7 Quadro I).

IBMP 3 mg/g creat no início da jornada e 10mg/g creat no final da jornada (NR 7 QuadroI).

Nota: como F ou fluoretos.

Medidas de Controle de Engenharia:

Promova ventilação adequada particularmente perto do nível do chão, tornar disponíveis chuveiros de emergência e lava olhos na área de trabalho.

Equipamento de Proteção Pessoal

Proteção dos Olhos/Face

Óculos de proteção contra respingos, e em determinadas atividades, protetor facial.

Proteção da Pele e do Corpo

Luvas de PVC ou borracha, avental em PVC ou em borracha, roupa antiácida (PVC ou material equivalente) e botas em borracha ou em PVC.

Proteção Respiratória

Máscara (facial inteira ou semi-facial) com filtro contra gases ácidos, em grandes concentrações máscara facial inteira com linha de ar ou conjunto autônomo de ar respirável.

Perigos térmicos

Não são conhecidos perigos térmicos do produto.

09– PROPRIEDADES FÍSICAS E QUÍMICAS

Aspecto: Líquido, coloração de incolor a amarelo escuro, não viscoso.

Odor: Penetrante.

pH : 1,2 (solução de 1% em meio aquoso)

Ponto de Fusão/ ponto de congelamento: -20 °C a 100%

Ponto de Ebulição: 108,0 °C

Ponto de Fulgor: Não aplicável.

Taxa de Evaporação: Não aplicável.

Inflamabilidade (sólido; gás): Não aplicável.

Limites Inferior e Superior de Inflamabilidade: Não é inflamável.

Pressão de Vapor: 24 mmHg a 25 °C.

Densidade do Vapor: 3,4 g/cm³ (Ar=1,0)

Densidade: 1,18 g/cm³ solução a 18°C

Solubilidade em Água: Completa

Coefficiente de partição n-octanol/água: Não disponível.

Temperatura de Auto Ignição: Não aplicável

Viscosidade: 3 cP a 22°C

Características da partícula: Não disponível

10– ESTABILIDADE E REATIVIDADE

Estabilidade e reatividade

Estável à temperatura ambiente. Não inflamável. Evitar contato do produto com material incompatível. Quando aquecido pode produzir fumos corrosivos e tóxicos, fluoreto de hidrogênio, tetrafluor de sílica e hidrogênio.

Possibilidade de Reações Perigosas

Pode reagir violentamente com substâncias alcalinas.

Condições a serem Evitadas

Calor, faíscas e chamas. Contaminações, elevadas temperaturas, mistura com pequena quantidade de água pode causar esborrifamento.

Materiais Incompatíveis

Corrosivo para a maioria dos metais.

Incompatível com vidro e cerâmica, bases e ácidos fortes concentrados. Reage com agentes oxidantes, combustíveis sólidos e peróxidos orgânicos.

Produtos Perigosos na Decomposição

Quando aquecido pode produzir fumos corrosivos e tóxicos, fluoreto de hidrogênio, tetrafluor de sílica e hidrogênio.

11– INFORMAÇÕES TOXICOLÓGICAS

Toxicidade aguda

DL50 (oral, ratos): 430 mg/kg.

Corrosão/irritação da Pele

Muito irritante. O contato prolongado com a pele pode causar irritação, coceira e possível erupção cutânea.

Lesões oculares graves/irritação ocular

Irritação grave. O contato pode resultar em lacrimejamento, irritação, dor, vermelhidão e conjuntivite. Prolongado contato com os olhos pode causar queimaduras da córnea e possíveis danos permanentes.

Sensibilização respiratória ou da pele:

Fortemente irritante para o trato respiratório. Durante a exposição a níveis elevados pode resultar em irritação da membrana mucosa do nariz e da garganta com tosse, falta de ar e edema pulmonar (acumulação de líquido nos pulmões). Asma também pode ser agravada pela exposição a névoas ácidas.

Mutagenicidade em células germinativas

Na literatura consultada não foram encontradas informações pertinentes.

Carcinogenicidade

Na literatura consultada não foram encontradas informações pertinentes.

Toxicidade à reprodução

Na literatura consultada não foram encontradas informações pertinentes.

Toxicidade para órgãos-alvo específicos – exposição única.

Ácido fluossilícico é um irritante agudo para pele, olhos, mucosa e pulmões. O ácido e seu vapor são moderadamente tóxico. Efeitos do flúor pode ser adiada até 24 horas, dependendo da concentração de íons de fluoreto.

Toxicidade para órgãos-alvo específicos – exposição repetida

O contato com os olhos pode causar ulceração, catarata, glaucoma e sérios danos à córnea. É corrosivo aos tecidos da pele. Se ingerido, causa destruição dos tecidos do aparelho digestivo, choque e convulsões que podem ser fatais.

Perigo por aspiração

A ingestão pode causar queimaduras do trato intestinal levando a vômitos, acidose, diarreia hemorrágica, respiração ruidosa, laringite, falta de ar, dor de cabeça e choque. Sistema circulatório pode ser afetado com sintomas de choque, rápido, fraco ou sem pulso, hipotensão severa e alterações pulmonares com dispneia e enfisema. Em alguns casos, a necrose e a hemorragia do trato gastrointestinal, danos no fígado e morte podem ocorrer. A cicatrização do trato gastrointestinal pode ocorrer em casos não fatais.

12- INFORMAÇÕES ECOLÓGICAS

Efeitos Ambientais, Comportamentos e Impactos do Produto

Ecotoxicidade

Aquática

Toxicidade aguda (como fluoreto)

CL₅₀ (Salmo gairdneri, 96h): 51 mg/L.

CE₅₀ (Daphnia magna, 48h): 97 mg/L.

CE₅₀ (Mysidopsis bahia, 96h): 10,5mg/L.

CE₅₀ (Scenedesmus sp, 96h): 43 mg/L.

Toxicidade crônica (como fluoreto)

CL₅₀ (Salmo gairdneri, 2 dias): 2,7 – 4,7 mg/L.

Persistência e Degradabilidade

Dissociação livre em solução aquosa.

Potencial Bioacumulativo

O ácido fluossilícico tem potencial bioacumulativo como fluoretos em vegetais.

Mobilidade no Solo

Solúvel em água.

Outros Efeitos Adversos

Derrame acidental pode reduzir rapidamente os níveis de pH em um ambiente aquático. Efeitos tóxicos visíveis não foram observados em componentes biológicos, tais como plantas e algas, embora o ácido seja moderadamente tóxico para os moluscos e peixes. No entanto, o perigo para o meio aquático é limitado devido ao ácido ter baixas propriedades crônicas. O ácido é altamente dependente de condições ambientais, como: pH, temperatura, potencial óxido-redução, conteúdo mineral e orgânico do meio.

13- CONDIÇÕES SOBRE TRATAMENTO E DISPOSIÇÃO

Métodos de Tratamento e Disposição

Produto

O tratamento e a disposição devem ser avaliados especificamente para cada produto. Devem ser consultadas legislações federais, estaduais e municipais, dentre estas: Resolução CONAM 005/1993, Lei nº12305, de 02 de agosto de 2010 (Política Nacional de Resíduos Sólidos).

Restos de Produtos

Tratamento químico: Neutralizar com cal ou carbonato de cálcio para precipitar o íon fluoreto na forma de cálcio difluoreto (CaF₂).

Embalagem Usada

Não aplicável.

14- INFORMAÇÕES SOBRE TRANSPORTE **Regulamentações Nacionais e Internacionais**

Terrestre

ANTT - Agência Nacional de Transportes Terrestres: Resolução nº 5998 de 03 de novembro de 2022: Atualiza o Regulamento para o Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos, aprova suas Instruções Complementares, e dá outras providências.

ONU
1778

Nome apropriado para embarque
ÁCIDO FLUOSSILÍCICO

Classe de risco/subclasse de risco principal
8

Classe de risco/subclasse de risco subsidiário
NA

Número de risco
80

Grupo de embalagem
II

Perigo ao meio ambiente: Não é considerado perigoso para o meio ambiente para o transporte terrestre.

Hidroviário

DPC - Diretoria de Portos e Costas: Transporte em águas brasileiras.- Normas de Autoridade Marítima:

NORMAM 201/DPC: Embarcações Empregadas na Navegação em Mar Aberto.

NORMAM 202/DPC: Embarcações Empregadas na Navegação Interior.

NORMAM 321/DPC: Homologação de Material.

IMO - International Maritime Organization (Organização Marítima Internacional):

IMDG Code - International Maritime Dangerous Goods Code(Código Marítimo Internacional de Produtos Perigosos).

ONU
1778

Nome apropriado para embarque
FLUOROSILICIC ACID

Classe de risco/subclasse de risco principal
8

Classe de risco/subclasse de risco subsidiário
NA

Número de risco
80

Grupo de embalagem

II

Perigo ao meio ambiente: Não é considerado poluente marinho para o transporte.

EmS

F-A, S-B

Aéreo

ANAC - Agência Nacional de Aviação Civil: Resolução nº 714, de 26 de abril de 2023. RBAC (Regulamento Brasileiro da Aviação Civil) Nº 175:

Transporte de Artigos Perigosos em Aeronaves Civis.

IS Nº 175-001 - Instrução Suplementar.

OACI (Organização da Aviação Civil Internacional)

Doc 9284 AN/905 (Instruções Técnicas para o Transporte Seguro de Artigos Perigosos por Via Aérea).

IATA - International Air Transport Association (Associação Internacional de Transporte Aéreo):

DGR - Dangerous Goods Regulation (Regulamentação de Produtos Perigosos).

Número da ONU

1778

Nome Adequado para Embarque

FLUOROSILICIC ACID

Classe de Risco/subclasse de risco principal

8

Classe de risco/subclasse de risco subsidiário

NA

Grupo de Embalagem

II

Perigo ao meio ambiente

O produto não é considerado perigoso para o meio ambiente para o transporte aéreo.

Medidas e condições específicas de precaução: Não aplicável.

Transporte a granel de acordo com o Anexo II da MARPOL 73/78 e o IBC Code:

Consultar regulamentações:

Organização Marítima Internacional: MARPOL: Artigos, protocolos, anexos, interpretações unificadas da Convenção Internacional para a Prevenção da Poluição por Navios, 1973, conforme modificado pelo Protocolo de 1978 relativo a este, edição consolidada. IMO, Londres, 2006.

Organização Marítima Internacional: Código IBC: Código internacional para a construção e equipamento de transporte marítimo de produtos químicos perigosos a granel: Com normas e diretrizes relevantes para o código. IMO, Londres, 2007.

15- REGULAMENTAÇÕES**Regulamentações Específicas para o Produto**

Norma ABNT NBR 14725:2012.

Portaria nº 229 de 24 de maio de 2011.

Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010 (Política Nacional de Resíduos Sólidos).

Decreto nº 7.404, de 23 de dezembro de 2010.

Resolução nº 420 de 12 de fevereiro de 2004 da ANTT, que trata de instruções complementares ao regulamento do transporte terrestre de produtos perigosos.

Portaria nº 1.274, de 25 de agosto de 2003.

Decreto Federal nº 2.657, de 03 de julho de 1998.

Decreto Lei nº 96.044, de 18 de maio de 1988, que trata da regulamentação do transporte de produtos perigosos.

16– OUTRAS INFORMAÇÕES

Informações Complementares

Esta FISPQ foi elaborada baseada nos conhecimentos atuais do produto químico e fornece informações quanto à proteção, à segurança, à saúde e ao meio ambiente.

Adverte-se que o manuseio de qualquer substância química requer o conhecimento prévio de seus perigos pelo usuário. Cabe à empresa usuária do produto promover o treinamento de seus empregados e contratados quanto aos possíveis riscos advindos do produto.

Legendas e Abreviaturas:

BEI – Biological Exposure Index

CAS – Chemical Abstract Service

CL₅₀ – Concentração Letal 50%

DL₅₀ – Dose Letal 50%

LDL₀ – (low Lethal Dose) - mais baixa quantidade de um material sólido ou líquido relatado que causou morte de animais ou seres humanos.

TLV – Threshold Level Value

LT – Limite de Tolerância

NR – Norma Regulamentadora

EPA – United States Environmental Protection Agency

IARC – International Agency for Research on Cancer

NIOSH – National Institute for Occupational Safety and Health

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

Referências Bibliográficas

[INCHEM] CHEMICAL SAFETY INFORMATION FROM INTERGOVERNMENTAL ORGANIZATIONS. Disponível em: <http://www.inchem.org/>. Acesso em: dezembro de 2016.

[TOXNET] DATABASES ON TOXICOLOGY, HAZARDOUS CHEMICALS, ENVIRONMENTAL HEALTH, AND TOXIC RELEASES. Disponível em: <http://toxnet.nlm.nih.gov/>. Acesso em: dezembro de 2016.

[CDC-NIOSH] NIOSH POCKET GUIDE TO CHEMICAL HAZARDS. Disponível em: <http://www.cdc.gov/niosh/npg/>. Acesso em: Outubro de 2016.

[CAS] Procurar dados de espécies através do número de registro CAS. Disponível em: <http://webbook.nist.gov/chemistry/cas-ser.html.pt>. Acesso em: dezembro de 2016.

[IARC] AGENTS CLASSIFIED BY THE IARC MONOGRAPHS. Disponível em: <http://monographs.iarc.fr/ENG/Classification/ClassificationsCASOrder.pdf>. Acesso em: dezembro de 2016.

[UNECE] UNITED NATIONS ECONOMIC COMMISSION FOR EUROPE. Disponível em <http://www.unece.org/trans/danger/publi/ghs/pictograms.html>. Acesso em: dezembro de 2016.

[NITE] National Institute of Technology and Evaluation. Disponível em: http://www.safe.nite.go.jp/english/ghs/ghs_index.html. Acesso em: dezembro de 2016.