

**FICHA DE INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA DE PRODUTO QUÍMICO**

**Produto: ÁCIDO FLUORÍDRICO 70%**

**1 – IDENTIFICAÇÃO DO PRODUTO E DA EMPRESA**

**Nome do Produto:** ÁCIDO FLUORÍDRICO 70%

**Nome da Empresa:** Pooltécnica Química Ltda.

**Endereço:** Rua Braz Izelli, nº 607 – Cidade Industrial  
Maringá – Paraná  
CEP. 87.070-772

**Telefone para Contato:** (44) 3355-6677

**Telefone para emergências:**  
SUATRANS COTEC: 0800-707-7022  
CEATOX: 0800-014-8110

**Fax:** (44) 3355-6670

**SAC:** 0800-601-6677

**E-mail:** [contato@pooltenica.com.br](mailto:contato@pooltenica.com.br)

**Web site:** [www.pooltecnica.com.br](http://www.pooltecnica.com.br)

**Principais usos recomendados:** Gravação em vidros, produção de sais fluorados, gases de refrigerantes, criolita, agrotóxicos, detergentes, teflon, purificação de minérios (de nióbio e tântalo), alquilação de petróleo, entre outros.

**2 – IDENTIFICAÇÃO DE PERIGOS**

**Classificação de perigo do produto químico:**

Corrosivo para os metais – Categoria 1

Toxicidade aguda – Oral – Categoria 2

Toxicidade aguda – Dérmica – Categoria 1

Corrosão/irritação à pele – Categoria 1A

Lesões oculares graves/irritação ocular – Categoria 1

Toxicidade para órgãos-alvo específicos – Exposição única – Categoria 1

Toxicidade para órgãos-alvo específicos – Exposição única – Categoria 1


Perigoso ao ambiente aquático – Agudo – Categoria 3

**Sistema de classificação utilizado:**

Norma ABNT-NBR 14725-2:2009 – versão corrigida 2:2010;

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

**Outros perigos que não resultam em uma classificação:** O produto não possui outros perigos.

<b>Elementos Apropriados da Rotulagem</b>	
Pictogramas:	
Palavra de advertência:	PERIGO
Frases de Perigo	H290 Pode ser corrosivo para os metais. H300 Fatal se ingerido. H310 Fatal em contato com a pele. H314 Provoca queimadura severa à pele e dano aos olhos. H370 Provoca danos ao sistema respiratório e sistema sanguíneo. H372 Provoca danos aos ossos por exposição repetida ou prolongada. H402 Nocivo para os organismos aquáticos.
Frases de Precaução:	P273 Evite a liberação para o meio ambiente. P301 + P330 + P331 EM CASO DE INGESTÃO: Enxágue a boca. NÃO provoque vômito. P303 + P361 + P353 EM CASO DE CONTATO COM A PELE (ou o cabelo): Retire imediatamente toda a roupa contaminada. Enxágue a pele com água ou 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 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. P390 Absorva o produto derramado a fim de evitar danos materiais.

### 3 – COMPOSIÇÃO E INFORMAÇÕES SOBRE OS INGREDIENTES

**Tipo de produto:** SUBSTÂNCIA

**Nome químico comum:** Ácido Fluorídrico

**Sinônimos:** Ácido hidrofórico, fluoreto de hidrogênio.

**Número de registro CAS:** 7664-39-3

**Nº EC:** 231-634-8

**Concentração:** 70 – 75%

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

### 4 – MEDIDAS DE PRIMEIROS-SOCORROS

• **Inalação:** Remova a vítima para local ventilado e a mantenha em repouso numa posição que não dificulte a respiração. Em caso de dificuldades respiratórias, administrar oxigênio com gluconato de cálcio dissolvido. Não utilize o método de respiração boca a boca. Introduza a respiração artificial com uma máscara de bolso equipada com válvula de via única ou outro equipamento de respiração adequado. Caso sinta indisposição, contate um CENTRO DE INFORMAÇÃO TOXICOLÓGICA ou um médico. Leve esta FISPQ.

• **Contato com a Pele:** EM CASO DE CONTATO COM A PELE (ou o cabelo): Retire imediatamente toda a roupa contaminada. Lave a pele exposta suavemente com quantidade suficiente de água e sabão, não abrasivo, para remoção do material por pelo menos 20 minutos. Sob água corrente (chuveiro de emergência) remova as roupas, sapatos e outros acessórios pessoais contaminados (cintos, jóias, entre outros). Aplique gel de gluconato de cálcio nas áreas afetadas, dando atenção especial aos vincos da pele. Contate imediatamente um CENTRO DE INFORMAÇÃO TOXICOLÓGICA ou um médico. Leve esta FISPQ.

• **Contato com os Olhos:** Não permita que a vítima esfregue os olhos. Remova o excesso da substância dos olhos rapidamente e com cuidado. No caso de uso de lentes de contato, remova-as, se for fácil. Enxágue cuidadosamente com bastante água por pelo menos 20 minutos, mantendo as pálpebras abertas. Continue enxaguando. Contate imediatamente um CENTRO DE INFORMAÇÃO TOXICOLÓGICA ou um médico. Leve esta FISPQ.

• **Ingestão:** Não induza o vômito. Nunca forneça algo por via oral a uma pessoa inconsciente. Lave a boca da vítima com água em abundância. Ofereça a vítima consciente 2 – 4 copos de água. Se a vítima apresentar desordens respiratórias, cardiovasculares ou nervosas fornecer oxigênio, em caso de parada respiratória, realizar manobras de ressuscitação. Não faça respiração boca a boca caso a vítima tenha inalado ou ingerido o produto, utilize máscara de ressuscitamento (mascarilha). Se o vômito ocorrer naturalmente inclinar a vítima para evitar o risco de aspiração traqueo-bronquial do material ingerido. Caso sinta indisposição, contate um CENTRO DE INFORMAÇÃO TOXICOLÓGICA ou um médico. Leve esta FISPQ.

**Sintomas e efeitos mais importantes, agudos ou tardios:** Fatal se ingerido. Fatal em contato com a pele. Provoca queimadura severa à pele com dor, formação de bolhas e descamação; e lesões oculares graves com queimadura, lacrimejamento, dor e possibilidade de lesões irreversíveis, como cegueira. A exposição única provoca danos ao sistema respiratórios com sensação de asfixia, tosse contínua com pontos de ulceração nas partes do sistema respiratório superior, febre, cianose e edema pulmonar; e ao sistema sanguíneo com hipocalcemia e hipomagnesemia. A exposição repetida ou prolongada provoca danos aos ossos com osteosclerose; e aos dentes com fluorose.

**Notas para o médico:** Evite contato com o produto ao socorrer a vítima. Se necessário, o tratamento sintomático deve compreender, sobretudo, medidas de suporte como correção de distúrbios hidroeletrolíticos, metabólicos, além de assistência respiratória. Em caso de contato com a pele não friccione o local atingido.

## 5 – MEDIDAS DE COMBATE A INCÊNDIO

**Meios de Extinção Apropriados:** Compatível com espuma resistente ao álcool, neblina d'água, pó químico seco, areia seca e dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>).

**Meios de Extinção Não Recomendados:** Jatos d'água de forma direta.

**Perigos Específicos da Substância:** A combustão do produto químico ou de sua embalagem pode formar gases irritantes e tóxicos como monóxido e dióxido de carbono. Pode reagir violentamente com muitos compostos, originando perigo de fogo e explosão.

**Medidas de Proteção da equipe de combate a incêndio:** Equipamento de proteção respiratória do tipo autônomo (SCBA) com pressão positiva e vestuário protetor completo. Contêineres e tanques envolvidos no incêndio devem ser resfriados com neblina d'água.

## 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:** Não fume. Não toque nos recipientes danificados ou no material derramado sem o uso de vestimentas adequadas. Evite exposição ao produto. Utilize equipamento de proteção individual conforme descrito na seção 8.

**Para pessoal de serviço de emergência:** Utilize EPI completo com óculos de segurança ou protetor de peça facial inteira, luvas de neoprene ou PVC cano alto, macacão ou conjunto de calça/blusão de KP ou PVC e botas de borracha. O material utilizado deve ser impermeável. Recomenda-se o uso de máscara facial com filtro para vapores e gases ácidos. Isole o vazamento de fontes de ignição preventivamente. Evacue a área, num raio de, no mínimo, 50 metros. Mantenha as pessoas não autorizadas afastadas da área. Pare o vazamento, se isso puder ser feito sem risco.

**Precauções ao Meio Ambiente:** Evite que o produto derramado atinja cursos d'água e rede de esgotos.

**Métodos e materiais para contenção e limpeza:** Utilize névoa de água ou espuma supressora de vapor para reduzir a dispersão dos vapores. Não permita a entrada de água nos recipientes. Utilize barreiras naturais ou de contenção de derrame. Colete o produto derramado e coloque em recipientes próprios. Adsorva o produto remanescente, com areia seca, terra, vermiculite, ou qualquer outro material inerte. Coloque o material adsorvido em recipientes apropriados e remova-os para local seguro. Para destinação final, proceda conforme a Seção 13 desta FISPQ.

**Diferenças na ação de grandes e pequenos vazamentos:** Para grandes vazamentos, confine as águas residuais em um dique para posterior destinação apropriada. Evite espalhar o material.

## 7– MANUSEIO E ARMAZENAMENTO

**Medidas técnicas apropriadas para o manuseio.**

**Precauções para o manuseio seguro:** Manuseie em uma área ventilada ou com sistema geral de ventilação/exaustão local. Evite formação de vapores e névoas. Evite exposição ao produto. Evite contato com materiais incompatíveis. Utilize equipamento de proteção individual conforme descrito na seção 8.

**Medidas de Higiene:** Lave as mãos e o rosto cuidadosamente após o manuseio e antes de comer, beber, fumar ou ir ao banheiro. Roupas contaminadas devem ser trocadas e lavadas antes de sua reutilização. Remova a roupa e o equipamento de proteção contaminado antes de entrar nas áreas de alimentação.

**Condições de armazenamento seguro, incluindo qualquer incompatibilidade.**

**Prevenção de incêndio e explosão:** Não é esperado que o produto apresente perigo de incêndio ou explosão.

**Condições adequadas:** Armazene em local bem ventilado, longe da luz solar. Mantenha o recipiente fechado. Mantenha armazenado em temperatura abaixo de 38°C. Não é necessária adição de estabilizantes e antioxidantes para garantir a durabilidade do produto. Este produto pode reagir, de forma perigosa, com alguns materiais incompatíveis conforme destacado na Seção 10.

**Materiais para embalagem.**

**Recomendado:** Tanque de aço até a temperatura de 60°C; recipientes de chumbo ou garrafas de polietileno.

**Inadequados:** Contêineres ou frascos de vidro ou cerâmica.

## 8 – CONTROLE DE EXPOSIÇÃO E PROTEÇÃO INDIVIDUAL

**Parâmetros de Controle Específicos:**

**Limite de Exposição Ocupacional:**

Nome químico comum ou nome técnico	TLV – TWA (ACGIH, 2014)	TLV – STEL (ACGIH, 2014)	LT (NR-15, 1978)
Fluoreto de hidrogênio	0,5 ppm*	2 ppm <sup>(c)</sup> *	25 ppm* 1,5 mg/m <sup>3</sup>

\* Perigo de absorção cutânea.

<sup>(c)</sup>: Valor limite-teto.

**Indicadores biológicos:**

- Ácido Fluorídrico:

**BEI (ACGIH, 2012):**

Fluoreto no urina: 2 mg/L (antes da jornada). B

Fluoreto no urina: 3 mg/L (final da jornada). B

B: O determinante pode estar presente em amostras biológicas coletadas de pessoas que não foram ocupacionalmente expostas em uma concentração que poderia afetar a interpretação do resultado. Tais concentrações basais estão incorporadas no valor do BEI.



### **IBMP (NR-7, 1978):**

Fluoreto na urina: 3 mg/g de creatinina no início da jornada e 10 mg/g de creatinina no final da jornada (pré e pós a 4ª jornada de trabalho da semana). EE

EE: O indicador biológico é capaz de indicar uma exposição ambiental acima do limite de tolerância, mas não possui, isoladamente, significado clínico ou toxicológico próprio, ou seja, não indica doença, nem está associado a um efeito ou disfunção de qualquer sistema biológico.

### **Outros limites e valores:**

IDLH (NIOSH, 2010): 1 ppm

**Medidas de controle de engenharia:** Promova ventilação mecânica e sistema de exaustão direta para o meio exterior. Estas medidas auxiliam na redução da exposição ao produto. Mantenha as concentrações atmosféricas, dos constituintes do produto, abaixo dos limites de exposição ocupacional indicados.

### **Medidas de proteção pessoal**

- **Proteção dos olhos/face:** Óculos de segurança ou protetor de peça facial inteira.
- **Proteção da pele e do corpo:** Luvas de neoprene ou PVC cano alto, macacão ou conjunto de calça/blusão de KP ou PVC e botas de borracha. O material utilizado deve ser impermeável.
- **Proteção respiratória:** Máscara facial com filtro para vapores e gases ácidos.
- **Perigos térmicos:** Não apresenta perigos térmicos.

## **9 – PROPRIEDADES FÍSICO-QUÍMICAS**

**Aspecto (estado físico, forma e cor):** Líquido incolor.

**Odor:** Forte odor irritante (limite de odor: 0,5 – 3,0 ppm).

**pH:** < 2 (solução a 0,1M)

**Ponto de fusão/ponto de congelamento:** -83,8°C

**Ponto de ebulição inicial e faixa de temperatura de ebulição:** 19,5°C

**Ponto de fulgor:** Não disponível.

**Taxa de evaporação:** Não disponível.

**Inflamabilidade (sólido; gás):** Não aplicável.

**Limite inferior/superior de inflamabilidade ou explosividade:** Não disponível.

**Pressão de vapor:** 150 hPa a aprox. 20°C (HF 70%)

**Densidade de vapor:** 1,27 g/cm<sup>3</sup> (ar = 1) a 25°C

**Densidade relativa:** 1 (água a 4°C = 1) a 0°C

**Solubilidade(s):** Solúvel em água e álcool.

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

**Temperatura de autoignição:** Não disponível.

**Temperatura de decomposição:** Não disponível.

**Viscosidade:** Não disponível.

### **Outras informações:**

Massa molar: 20,01 g/mol

Potencial de ionização: 15,98 eV

## 10 – ESTABILIDADE E REATIVIDADE

**Estabilidade e reatividade:** O produto é estável se mantido confinado em ambiente com temperatura abaixo do armazenamento normal e condições de manuseio. Acima de 19,5 °C, o ácido fluorídrico libera fumos esbranquiçados corrosivos mais densos que o ar. A substância pode reagir com metais, plásticos, borracha e revestimentos.

**Possibilidade de reações perigosas:** O produto reage com metais e libera gás hidrogênio, altamente inflamável. Reage violentamente com bases fortes e água provocando a liberação de calor (reação exotérmica). Reage violentamente com fluoreto de cianogênio, polimerizando explosivamente.

**Condições a serem evitadas:** Temperaturas elevadas. Contato com materiais incompatíveis.

**Materiais incompatíveis:** Metais; bases fortes; água; fluoreto de cianogênio; água; glicerol mais ácido nítrico, ácido metanossulfônico (libera difluoreto de oxigênio); anidrido acético; 2-aminoetanol; trióxido de amônia; trióxido de arsênio; ácido bismúctico; óxido de cálcio; ácido clorossulfônico; etileno diamina; óxido de mercúrio; óxido de mercúrio (II) mais materiais orgânicos (acima de zero grau); ácido nítrico mais ácido láctico (misturas instáveis); ácido nítrico mais propileno glicol; óleo; n-fenilazopiridina; anidrido fosfórico; permanganato de potássio; tetrafluorsilicato de potássio (libera tetrafluoreto de silicone); beta propil lactona; propilenoglicol; nitrato de prata (liberação de gás e formação de fulminato de prata); propileno óxido; sódio; hidróxido de sódio; tetrafluorsilicato de sódio; e acetato de vinila.

**Produtos perigosos da decomposição:** A decomposição térmica do ácido fluorídrico pode produzir vapores de fluoreto de hidrogênio altamente corrosivos e tóxicos.

## 11 – INFORMAÇÕES TOXICOLÓGICAS

**Toxicidade aguda:** Fatal se ingerido. Fatal em contato com a pele. Não é esperado que o produto apresente toxicidade aguda por inalação, posto que o dado informado é referente ao produto na forma de gás, e este apresenta-se na forma líquida.

DL<sub>50</sub> (oral): 5 mg/kg

DL<sub>50</sub> (dérmica): 5 mg/kg

CL<sub>50</sub> (inalação, gases, ratos, 4h): 250 ppm

**Corrosão/irritação à pele:** Provoca queimadura severa à pele com dor, formação de bolhas e descamação.



**Lesões oculares graves/irritação ocular:** Provoca lesões oculares graves com queimadura, lacrimejamento, dor e possibilidade de lesões irreversíveis, como cegueira.

**Sensibilização respiratória ou à pele:** Não é esperado que o produto provoque sensibilização respiratória ou à pele.

**Mutagenicidade em células germinativas:** Não classificado como mutagênico. Estudos realizados *in vitro* apresentaram resultados negativos para mutagenicidade

**Carcinogenicidade:** Não é esperado que o produto apresente carcinogenicidade.

**Toxicidade à reprodução:** Não é esperado que o produto apresente toxicidade à reprodução.

**Toxicidade para órgãos-alvo específicos – exposição única:** Provoca danos ao sistema respiratório com sensação de asfixia, tosse contínua com pontos de ulceração nas partes do sistema respiratório superior, febre, cianose e edema pulmonar; e ao sistema sanguíneo com hipocalcemia e hipomagnesemia. Em elevadas concentrações, pode provocar alterações nos rins e fígado.

**Toxicidade para órgãos-alvo específicos – exposição repetida:** Provoca danos aos ossos com osteosclerose; e aos dentes com fluorose por exposição repetida ou prolongada.

**Perigo por aspiração:** Não é esperado que o produto apresente perigo por aspiração.

## 12 – INFORMAÇÕES ECOLÓGICAS

### Efeitos ambientais, comportamentos e impactos do produto.

- **Ecotoxicidade:** Nocivo para os organismos aquáticos.  
CL<sub>50</sub> (*Oncorhynchus mykiss*, 96h): 51 mg/L
- **Persistência e degradabilidade:** Em função da ausência de dados, espera-se que o produto apresente persistência e não seja rapidamente degradado.
- **Potencial bioacumulativo:** Não é esperado potencial bioacumulativo em organismos aquáticos.
- **Mobilidade no solo:** Apresenta elevada mobilidade no solo. Espera-se que o produto liberado no solo seja removido, em grande parte, por volatilização. O que não se volatilizou pode ficar retido dependendo do pH do meio. O HF pode formar complexos de fluorsilicato de alumínio em solos ácidos ou fluoreto de cálcio em solos alcalinos. Em solos arenosos, há a tendência de se formar compostos hidrossolúveis de flúor em condições ácidas.

- **Outros efeitos adversos:** Devido ao caráter ácido do produto, pode causar alterações nos compartimentos ambientais, provocando danos aos organismos.

## 13 – CONSIDERAÇÕES SOBRE DESTINAÇÃO FINAL

### Métodos recomendados para destinação final

**Produto:** Deve ser eliminado como resíduo perigoso de acordo com a legislação local. O tratamento e a disposição devem ser avaliados especificamente para cada produto. Devem ser consultadas legislações federais, estaduais e municipais, dentre estas: Lei nº12.305, de 02 de agosto de 2010 (Política Nacional de Resíduos Sólidos).

**Restos de produtos:** Mantenha os restos do produto em suas embalagens originais e devidamente fechadas. O descarte deve ser realizado conforme o estabelecido para o produto.

**Embalagem usada:** Não reutilize embalagens vazias. Estas podem conter restos do produto e devem ser mantidas fechadas e encaminhadas para descarte apropriado conforme estabelecido para o produto.

## 14 – INFORMAÇÕES SOBRE TRANSPORTE

### Regulamentações nacionais e internacionais

#### Terrestre:

Resolução nº 420 de 12 de Fevereiro de 2004 da Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT), *Aprova as Instruções Complementares ao Regulamento do Transporte Terrestre de Produtos Perigosos e suas modificações.*

**Número ONU:** 1790

**Nome apropriado para embarque:** ÁCIDO FLUORÍDRICO

**Classe ou subclasse de risco principal:** 8

**Classe ou subclasse de risco subsidiário:** 6.1

**Número de risco:** 886

**Grupo de embalagem:** I

#### 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).*

**Número ONU:** 1790

**Nome apropriado para embarque:** HYDROFLUORIC ACID

**Classe ou subclasse de risco principal:** 8

**Classe ou subclasse de risco subsidiário:** 6.1

**Grupo de embalagem:** I

**EmS:**F-A, S-B

**Perigo ao meio ambiente:** Devido ao caráter ácido do produto, pode causar alterações nos compartimentos ambientais, provocando danos aos organismos.

**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 Internacional de Transporte Aéreo).

*Dangerous Goods Regulation (DGR).*

**Número ONU:** 1790

**Nome apropriado para embarque:** HYDROFLUORIC ACID

**Classe ou subclasse de risco principal:** 8

**Classe ou subclasse de risco subsidiário:** 6.1

**Grupo de embalagem:** I

## 15 – INFORMAÇÕES SOBRE REGULAMENTAÇÕES

**Regulamentações específicas para o produto químico:**

Decreto Federal nº 2.657, de 3 de julho de 1998;

Norma ABNT-NBR 14725:2012;

Portaria nº 229, de 24 de maio de 2011 – Altera a Norma Regulamentadora nº 26.

Decreto Nº 6.911, de 19 de janeiro de 1935 e Decreto Nº 3.665, de 20 de novembro de 2000: Produto sujeito a controle e fiscalização do Ministério da Justiça – Departamento de Polícia Civil do Estado, quando se tratar de fabricação, recuperação, manutenção, utilização industrial, manuseio, uso esportivo, colecionamento, exportação, importação, desembaraço alfandegário, armazenamento, comércio e tráfego dos produtos de produtos controlados, sendo indispensável autorização prévia do Comando da Polícia Civil para realização destas operações.

Portaria Nº 18-D LOG, de 7 de novembro de 2005: Produto sujeito a controle e fiscalização do Ministério da Defesa – Comando do Exército/Dlog/DFPC, quando se tratar de produção, importação, exportação, comércio, armazenagem, transporte e tráfego de explosivos e seus acessórios, sendo indispensável autorização prévia do Comando do Exército/Dlog/DFPC para realização destas operações.

## 16 – OUTRAS INFORMAÇÕES

### **Informações importantes, mas não especificamente descritas às seções anteriores.**

Esta FISPQ foi elaborada com base nos atuais conhecimentos sobre o manuseio apropriado do produto e sob as condições normais de uso, de acordo com a aplicação especificada na embalagem. Qualquer outra forma de utilização do produto que envolva a sua combinação com outros materiais, além de formas de uso diversas daquelas indicadas, são de responsabilidade do usuário. Adverte-se que o manuseio de qualquer substância química requer o conhecimento prévio de seus perigos pelo usuário. No local de trabalho cabe à empresa usuária do produto promover o treinamento de seus colaboradores quanto aos possíveis riscos advindos da exposição ao produto químico.

FISPQ elaborada em agosto de 2014.

### **Legendas e abreviaturas:**

**ACGIH** – *American Conference of Governmental Industrial Hygienists*

**BEI** – *Biological Exposure Indices*

**CL<sub>50</sub>** – Concentração Letal 50%

**DL<sub>50</sub>** – Dose Letal 50%

**IBMP** – Índices Biológicos Máximos Permitidos

**IDLH** – *Immediately Dangerous to Life or Health*

**LT** – Limite de Tolerância

**NIOSH** – *National Institute for Occupational Safety and Health*

**NR** – Norma Regulamentadora

**ONU** – Organização das Nações Unidas

**SBCA** – *Self Contained Breathing Apparatus*

**STEL** – *Short Term Exposure Limit*

**TLV** – *Threshold Limit Value*

**TWA** – *Time Weighted Average*

### **Referências bibliográficas:**

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 Higienistas Ocupacional. São Paulo, 2014.

BRASIL. MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO (MTE). Norma Regulamentadora (NR) nº7: Programa de controle médico de saúde ocupacional. Brasília, DF. Jun. 1978.

BRASIL. MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO (MTE). Norma Regulamentadora (NR) nº15: Atividades e operações insalubres. Brasília, DF. Jun. 1978.

EPA dos EUA. 2011. EPI Suite™ para Microsoft® Windows, v 4.10. Estados Unidos: Agência de Proteção Ambiental, Washington. 2011. Disponível em: <<http://www.epa.gov/oppt/exposure/pubs/episuite.htm>>. Acesso em: Agosto, 2014.

Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals (GHS). 5. rev. ed. New York: United Nations, 2013.

FISPQ - FICHA DE INFORMAÇÃO DE SEGURANÇA PRODUTO QUÍMICO. Produto Ácido fluorídrico 70%. Empresa Pooltécnica Química Ltda. Maringá – PR. 24 abr. 2013.

HSDB – HAZARDOUS SUBSTANCES DATA BANK. Disponível em: <<http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?HSDB>>. Acesso em: Agosto, 2014.

IARC – INTERNATIONAL AGENCY FOR RESEARCH ON CANCER. Disponível em: <<http://monographs.iarc.fr/ENG/Classification/index.php>>. Acesso em: Agosto, 2014.

IPCS – INTERNATIONAL PROGRAMME ON CHEMICAL SAFETY – INCHEM. Disponível em: <<http://www.inchem.org/>>. Acesso em: Agosto, 2014.

IUCLID – INTERNATIONAL UNIFORM CHEMICAL INFORMATION DATABASE. [S.l.]: European chemical Bureau. Disponível em: <<http://ecb.jrc.ec.europa.eu>>. Acesso em: Agosto, 2014.

NIOSH – NATIONAL INSTITUTE OF OCCUPATIONAL AND SAFETY. International Chemical Safety Cards. Disponível em: <<http://www.cdc.gov/niosh/>>. Acesso em: Agosto, 2014.

NITE-GHS JAPAN – NATIONAL INSTITUTE OF TECHNOLOGY AND EVALUATION. Disponível em: <[http://www.safe.nite.go.jp/english/ghs\\_index.html](http://www.safe.nite.go.jp/english/ghs_index.html)>. Acesso em: Agosto, 2014.

SIRETOX/INTERTOX – SISTEMA DE INFORMAÇÕES SOBRE RISCOS DE EXPOSIÇÃO QUÍMICA. Disponível em: <<http://www.intertox.com.br>>. Acesso em: Agosto, 2014.

TOXNET – TOXICOLOGY DATA NETWORKING. ChemIDplus Lite. Disponível em: <<http://chem.sis.nlm.nih.gov/>>. Acesso em: Agosto, 2014.

U.S. ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY. ECOSAR – Ecological Structure-Activity Relationships. Versão 1.11. Disponível em: <<http://www.epa.gov/oppt/newchems/tools/21ecosar.htm>>. Acesso em: Agosto, 2014.