	FISPQ Ficha de Informações de Segurança de Produto Químico	Código: FISPQ 0047 Última Revisão: 02/12/2012 Revisão: 03
	ÁCIDO FLUOBÓRICO 50%	Página 1 de 16


1. IDENTIFICAÇÃO

Nome do produto: **ÁCIDO FLUOBÓRICO 50%**
Nome da Empresa/Fornecedor: Resimapi Produtos Químicos Ltda
Endereço: Av. Osaka, 800 – Arujá – São Paulo
Telefone da Empresa: (xx11) 4655-3522
Telefone para Emergência: PRÓ-QUÍMICA/ABIQUIM.....0800-11-8270
Órgão de Policiamento de Trânsito.....194
Defesa Civil.....199
Meio Ambiente-CETESB.....(11) 3030-6000
Bombeiros.....193
Fax: (xx11) 4655-3303
E-mail: resimapi@resimapi.com.br

2. IDENTIFICAÇÃO DE PERIGOS

Toxicidade aguda	Categoria 4
Corrosão e irritação da pele	Categoria 2
Lesões oculares graves / irritação ocular	Categoria 1
Toxicidade para órgãos-alvo específico - Exposição única	Categoria 1
Toxicidade para órgãos-alvo específicos - exposição repetida	Categoria 2
Perigo por aspiração	Categoria 2
Sensibilização respiratória ou da pele	Categoria 1

Diamante de Hommel:

	FISPQ Ficha de Informações de Segurança de Produto Químico	Código: FISPQ 0047 Última Revisão: 02/12/2012 Revisão: 03
	ÁCIDO FLUOBÓRICO 50%	Página 2 de 16



Vermelho – Inflamabilidade – 0 – O produto não queima.

Azul – Perigo para saúde – 3 – Produto muito perigoso.

Amarelo – Reatividade – 0 – Produto estável.

Branco – Periculosidade específica – COR – Corrosivo.

Perigos mais importantes: Líquido incolor. Corrosivo para olhos e pele, irritante para o trato respiratório superior. Forma gás hidrogênio altamente inflamável em contato com metais.

Efeitos do produto

Efeitos adversos à saúde humana: Produto CORROSIVO – Tóxico por inalação e ingestão e contato com a pele, podendo causar sérios danos e morte. O contato com o material líquido pode causar severas queimaduras na pele e nos olhos. Evite o contato com a pele. Os efeitos podem surgir algum tempo após o contato com o produto. Em contato com o fogo pode produzir gases tóxicos, irritantes e corrosivos.

Efeitos ambientais: Substância prejudicial para animais devido aos seus efeitos tóxicos e corrosivos. Em longo prazo pode causar efeitos adversos a ambientes aquáticos.

As águas utilizadas para controles de incêndio ou diluições em vazamentos podem ser corrosivas e/ou tóxicas podendo causar poluições.

Perigos físicos e químicos: Produto reage com alguns metais, produzindo gás hidrogênio altamente inflamável.

Perigos específicos: Na sua decomposição pode liberar ácido fluorídrico (HF), altamente tóxico para as vias respiratórias.

	FISPQ Ficha de Informações de Segurança de Produto Químico	Código: FISPQ 0047 Última Revisão: 02/12/2012 Revisão: 03
	ÁCIDO FLUOBÓRICO 50%	Página 3 de 16

Principais sintomas: Irritação aos olhos, pele e trato respiratório, se ingerido pode causar queimaduras ao trato digestivo com dores abdominais, vômito, diarreia e náuseas.

Classificação do produto químico: Toxicidade aguda – Categoria 4; corrosão e irritação da pele – Categoria 2; lesões oculares graves/irritação ocular – Categoria 1; sensibilização respiratória ou da pele – Categoria 1; toxicidade sistêmica para certos órgãos-alvo - exposição única – Categoria 1; toxicidade sistêmica para órgão-alvo específico - exposições repetidas – Categoria 2; perigo por aspiração – Categoria 2; perigos ao ambiente aquático – Categoria 3; substâncias e misturas corrosivas para os metais – Categoria 1.

Sistema de classificação utilizado: Norma ABNT-NBR 14725:2009 - Parte 2

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

Visão geral de emergências: Substância não combustível, ou seja, não queima, mas sobre condições de alta temperatura se decompõe produzindo fumos corrosivos e tóxicos. Alguns são oxidantes e podem causar ignição em materiais combustíveis (madeira, papel, óleos, roupas, etc). O contato com metais pode emitir gases inflamáveis (hidrogênio), podendo explodir contêineres em incêndio. Em caso de qualquer emergência ligar para os números fornecidos nesta ficha, como medida preventiva isole a área do vazamento ou derramamento em todas as direções num raio de 50 metros. Mantenha pessoas não autorizadas afastadas.

2.2 Elementos de rotulagem do GHS, incluindo as frases de precaução:

Pictogramas:




Palavra de Advertência: Perigo

Frases de Perigo:

H302 Nocivo se ingerido

H316 Provoca irritação moderada à pele

	FISPQ Ficha de Informações de Segurança de Produto Químico	Código: FISPQ 0047 Última Revisão: 02/12/2012 Revisão: 03
	ÁCIDO FLUOBÓRICO 50%	Página 4 de 16

H319 Provoca irritação ocular grave

H334 Quando inalado pode provocar sintomas alérgicos, de asma ou dificuldade de respiração.

H305 Pode ser nocivo se ingerido e penetrar nas vias respiratórias;

H400 Muito tóxico para os organismos aquáticos

H301 Tóxico se ingerido

H331 Tóxico se inalado

H315 Provoca irritação à pele

H320 Provoca irritação ocular

H372 Provoca danos aos pulmões, edemas pulmonares através da exposição repetida ou prolongada;

Frases de Precaução:

P271 Utilize apenas ao ar livre ou em locais bem ventilados

P270 Não coma, beba ou fume durante a utilização desde produto

P264 Lave as mãos cuidadosamente após o manuseio

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

P391 Recolha o material derramado

P315 Consulte imediatamente um médico

P302 + P352 Em caso de contato com a pele lave com água e sabão em abundância

P305 + P351 + P338 Em caso de contato com os olhos enxágüe cuidadosamente com água durante vários minutos. No caso de uso de lentes de contato, remova-as, se for fácil.

Continue enxaguando P301 + P330 + P331 Em caso de ingestão enxágüe a boca. Não provoque vômito.

3. COMPOSIÇÃO E INFORMAÇÃO SOBRE OS INGREDIENTES

Substância: Este produto é uma substância pura diluída em água.

Nome químico comum ou nome genérico: Ácido fluobórico.


Sinônimo: Ácido tetrafluobórico; Ácido borofluorídrico; Ácido hidrofluobórico.

Formula molecular: HBF₄.

Registro no chemical abstracts service (n° CAS): 16872-11-0.

4. MEDIDAS DE PRIMEIROS SOCORROS

Medidas de primeiros-socorros: Para garantir sua segurança pessoal, antes de socorrer uma vítima colocar os EPIs necessários. O socorrista deve ser um brigadista ou alguém familiarizado com técnicas de primeiros socorros. Procurar um médico. Enquanto isso, seguir as seguintes instruções:

	FISPQ Ficha de Informações de Segurança de Produto Químico	Código: FISPQ 0047 Última Revisão: 02/12/2012 Revisão: 03
	ÁCIDO FLUOBÓRICO 50%	Página 5 de 16


4.1 Sintomas e efeitos mais importantes:

Inalação: Afastar a fonte de contaminação ou transportar a vítima para local arejado. Se houver dificuldades respiratórias, administrar oxigênio. Manobras de ressuscitação cardiopulmonar podem ser aplicadas por pessoal habilitado se a vítima não apresentar sinais vitais. **NÃO UTILIZAR O MÉTODO DE RESPIRAÇÃO BOCA A BOCA.** Introduzir a respiração artificial com uma máscara de bolso equipada com válvula de via única ou outro equipamento de respiração adequado. Manter o paciente aquecido e não permitir que a vítima se movimente desnecessariamente. Transportar a vítima para um hospital **IMEDIATAMENTE** (HSDB).

Contato com a pele: Lavar a pele com água (ou água e sabão não abrasivo), suavemente, por pelo menos 20 minutos ou até que a substância tenha sido removida. **NÃO INTERROMPER O ENXÁGÜE.** Sob água corrente (chuveiro de emergência) remover roupas, sapatos e outros acessórios pessoais contaminados (cintos, jóias etc). Descartar as roupas e acessórios contaminados ou descontaminar as roupas antes da reutilização. Se a irritação persistir ao repetir o enxágüe, requisitar assistência médica **RAPIDAMENTE**. (HSDB).

Contato com os olhos: Não permitir que a vítima esfregue os olhos. Remover o excesso da substância dos olhos rapidamente e com cuidado. Retirar lentes de contato quando for o caso. Lavar o(s) olho(s) contaminado(s) com bastante água deixando-a fluir por, pelo menos, 20 minutos, ou até que a substância tenha sido removida mantendo as pálpebras afastadas durante a irrigação. Cuidado para não introduzir água contaminada no olho não afetado ou na face. Se a irritação persistir repetir o enxágüe, se ocorrer dor, inchaço, lacrimação, fotofobia ou queimaduras, a vítima deve ser encaminhada ao oftalmologista **RAPIDAMENTE**. (HSDB).

Ingestão: Lavar a boca da vítima com água. **NÃO INDUZIR VÔMITO.** Oferecer a vítima consciente 2-4 copos de água para diluir o material no estômago. Se a vítima apresentar desordens respiratórias, cardiovasculares ou nervosas fornecer oxigênio, em caso de parada respiratória, realizar manobras de ressuscitação. **NÃO UTILIZAR O MÉTODO DE RESPIRAÇÃO BOCA A BOCA.** Se o vômito ocorrer naturalmente inclinar a vítima para evitar o risco de aspiração traqueo-bronquial do material ingerido. Lavar novamente a boca da vítima. Repetir a administração de água. Nada deve ser administrado por via oral se a pessoa estiver perdendo a consciência, inconsciente ou em convulsão. Manter o paciente aquecido e em repouso. Transportar a vítima para um hospital **IMEDIATAMENTE** (HSDB).

	FISPQ Ficha de Informações de Segurança de Produto Químico	Código: FISPQ 0047 Última Revisão: 02/12/2012 Revisão: 03
	ÁCIDO FLUOBÓRICO 50%	Página 6 de 16

Proteção do prestador de socorro: Devem-se tomar as precauções necessárias para garantir sua segurança pessoal antes de socorrer a vítima. Evitar o contato direto com a substância utilizando EPIs, se necessário. Eliminar fontes de ignição no entorno. Não fumar. A intoxicação pode ser leve, moderada ou grave e até fatal. Quadros leves, se caracterizam por quadros irritativos de evolução benigna. Quadros moderados ou graves se caracterizam por queimaduras.

4.2 Notas para o médico:

Para exposições agudas ou em curto prazo a ácidos fortes:

- 1 – Evite novos vômitos para que não haja re-exposição das mucosas ao ácido, podendo ser nocivo.
- 2 – Lesões na pele requerem irrigações salinas abundantes. Trate queimaduras químicas como queimaduras térmicas com gazes não aderentes e cobertas.
- 3 – Colírios especiais somente devem ser administrados com consentimento de um oftalmologista.

5. MEDIDAS DE COMBATE A INCÊNDIO


Ligar imediatamente para o telefone de emergência disponível neste documento. Se não estiver disponível ligar para a PRÓ-QUÍMICA para Assistência de Emergência nos seguintes números: 0800-118270 (Brasil) ou 55-11-232-1144 (fora do Brasil).

5.1 Meios de extinção

Meios de extinção apropriados: Use agentes de extinção apropriados para os materiais envolvidos nas chamas. Use “spray” d’água para manter os contêineres envolvidos resfriados. Faça isso mantendo a maior distância possível dos contêineres envolvidos nas chamas. Remover os recipientes da área do fogo, se isso puder ser feito sem risco. Além disso, os contêineres ou tanques devem ser resfriados pela aplicação de jatos de água. A aplicação deve iniciar-se o mais rápido possível e concentrar-se em toda parte seca do contêiner. Resfriar lateralmente com água os recipientes que estiverem expostos as chamas, mesmo após a extinção do fogo.

Meios de extinção não recomendados: Não combustível. A aplicação de água diretamente no ácido pode resultar numa reação exotérmica, podendo lançar o material à distância.

5.2 Perigos específicos referentes das substâncias ou misturas: O produto emana vapores de fluoreto de hidrogênio. Em contato com metais, emana gás de hidrogênio, que é inflamável. Cilindros ou contêineres contendo o material podem explodir se expostos a

	FISPQ Ficha de Informações de Segurança de Produto Químico	Código: FISPQ 0047 Última Revisão: 02/12/2012 Revisão: 03
	ÁCIDO FLUOBÓRICO 50%	Página 7 de 16

chamas devido às pressões internas. Utilizar máscara autônoma para evitar a inalação de gases tóxicos.

Métodos especiais de combate a incêndio: Utilizar neblina de água para refrigeração das guarnições de combate ao fogo. Não permitir que as águas resultantes do combate ao incêndio (misturadas com o ácido) escoem para esgotos ou outros corpos de águas, o contato do produto com esgotos pode decompor e liberar outros elementos tóxicos por ação térmica.

5.3 Medidas de proteção da equipe de combate a incêndio: Utilizar óculos de proteção resistentes aos respingos das soluções ou aos vapores, a menos que se tenham disponíveis respiradores com peça facial inteira. Deve-se utilizar proteção ocular mesmo que se esteja usando lentes de contato. Evitar que a substância tenha contato com a pele, utilizando luvas, toucas, botas resistentes a produtos químicos, especificamente recomendados por MSHA/NIOSH ou pelo fabricante.

Onde houver possibilidade para exposições a altas concentrações da substância, deve-se utilizar respirador aprovado pelo fabricante ou por MSHA/NIOSH com peça facial inteira, suprimento de ar, que opere com demanda de pressão ou outro modo de pressão positiva. Certificar-se de todos os tipos de exposições a que se possa estar sujeito num combate a incêndio. Pode ser necessário combinar filtros, pré-filtros ou cartuchos para a garantia da proteção contra diferentes formas da substância química (tais como vapores e névoas) ou contra uma mistura de substâncias químicas.


6. MEDIDAS DE CONTROLE PARA DERRAMAMENTO OU VAZAMENTO

6.1 Precauções pessoais, equipamento de proteção e procedimentos de emergência: Dirija-se ao local do vazamento ou derramamento utilizando os EPIs adequados. Faça uma análise visual da situação e dos riscos iminentes antes de tomar qualquer decisão, não arrisque sua vida.

Remoção de fontes de ignição: Produto não é inflamável, no entanto em contato com metais formam-se gases de hidrogênio que são inflamáveis e podem causar explosões. Remover as fontes de ignição, tais como metais se possível.

Controle de poeira: Não aplicável. O produto é líquido.

Prevenção da inalação e do contato com a pele, mucosas e olhos: Na manipulação dos resíduos derramados, o trabalhador envolvido deve estar utilizando os equipamentos de proteção individual necessários: luvas de neoprene ou PVC, capacete, máscara facial com filtro para gases e vapores ácidos e orgânicos combinado com filtro mecânico, macacão de proteção adequado e botas de barracha.

	FISPQ Ficha de Informações de Segurança de Produto Químico	Código: FISPQ 0047 Última Revisão: 02/12/2012 Revisão: 03
	ÁCIDO FLUOBÓRICO 50%	Página 8 de 16

6.2 Precauções ao meio ambiente

Ar: usar neblina de água para controlar e absorver os vapores emanados. Evacuar toda a área até que toda quantidade de vapores emanados sejam dispersos.

Solo: recolher todo material (produto neutralizado) para recipientes adequados para posterior tratamento e disposição.

Água: evitar que o material caia em lagos, rios, córregos, mananciais ou bueiros. Neutralize com carbonato de sódio (barrilha leve) ou óxido de cálcio (cal). Atenção especial deve ser dispensada para evitar respingos do produto durante os procedimentos.

6.3 Métodos e materiais para a contenção e limpeza

Recuperação: Pode ser tratado com sulfato de alumínio ou cloreto férrico amoniacal, sulfato de amônio, cloreto de amônio e uréia, sendo então precipitado com óxido de cálcio e filtrado. (HSDB – Fluoboric Acid).

O produto proveniente do vazamento ou derramamento deve ser neutralizado com lama de cal ou barrilha, com grandes quantidades de água, devido à grande liberação de calor (reação exotérmica), armazenando os resíduos para posteriores tratamento ou descarte.

Disposição: Após tratamento adequado, os resíduos deverão ser recolhidos em recipientes de polietileno e tratados ou descartados conforme a legislação ambiental local, estadual ou federal.


Prevenção de perigos secundários: Isolar a área com fitas zebradas, cordas ou cones num raio de 150 metros e afastar os curiosos. Evite o contato direto do produto e seus vapores com a pele, olhos e vias respiratórias. Posicionar-se com o vento nas costas para execução dos procedimentos. Se for possível e sem riscos adicionais, pare o fluxo de vazamento. Remova o cilindro ou recipiente com vazamento para uma área segura com boa ventilação ou sistema de exaustão dos gases e realize o transbordo. Use neblina de água para controlar e absorver os vapores emanados. Evacue toda a área até que toda quantidade de vapor emanado seja dispersa.

7. MANUSEIO E ARMAZENAMENTO

Manuseio: Manusear o produto com cuidado sempre, utilizando os EPI's indicados. Somente devem manusear o produto, pessoas com treinamentos adequados para produtos perigosos e devidamente protegidos.

Medidas técnicas apropriadas:

Prevenção da exposição do trabalhador: O produto deve ser manipulado, envasilhado ou diluído, somente em ambiente com ventilação local de exaustão – VLE, para evitar concentrações perigosas no ambiente de trabalho.

	FISPQ Ficha de Informações de Segurança de Produto Químico	Código: FISPQ 0047 Última Revisão: 02/12/2012 Revisão: 03
	ÁCIDO FLUOBÓRICO 50%	Página 9 de 16

Evite contato da substância com materiais metálicos, devido à liberação de gases inflamáveis (hidrogênio). As embalagens devem ser etiquetadas devidamente e mantidas fechadas quando não estiverem em uso. Recipientes vazios podem conter resíduos perigosos do produto, mantenha-os bem fechados e não reutilize as embalagens.

Fumar, comer, beber, estocar alimentos ou aplicar cosméticos, são atos que devem ser evitados nas áreas em que o produto é manipulado. Lavar sempre as mãos e antebraços antes de comer, beber, fumar ou utilizar o sanitário.

Prevenção de incêndio e explosão: Material não é inflamável, mas pode se decompor quando superaquecido, liberando vapores corrosivos e tóxicos. Trabalhar com o produto em locais bem arejados ou com exaustão local, evitando o contato com metais para evitar a liberação de gases inflamáveis.

7.1 Precauções para manuseio seguro: Produto deve ser manipulado, envasilhado ou diluído somente em ambiente com ventilação local de exaustão – VLE para evitar concentrações perigosas no ambiente de trabalho.

Manipular as embalagens com cuidado. Para diluições em água adicione sempre o ácido sobre a água, para evitar reações violentas com geração de calor e espalhamento do ácido. Efetue o esvaziamento de recipientes, transferências de líquidos, diluições, dissoluções, etc., evitando projeções de líquidos. Usar os EPI's adequados. Evitar o contato do produto com materiais incompatíveis tais como, bases fortes, sulfetos e metais. Não descartar o produto em redes de esgoto, rios, mananciais ou qualquer curso d'água.

Medidas de higiene: Lavar-se com água e sabão após o manuseio do produto e antes de comer, beber, fumar ou ir ao banheiro. Mantenha os locais de trabalho dentro dos padrões de higiene, sempre conscientizando os funcionários sobre o manuseio seguro do produto.


7.2 Condições de armazenamento seguro, incluindo incompatibilidades:

Medidas técnicas: O produto deve ser armazenado em local seco, arejado (abaixo de 38°C) e ao abrigo de radiações solares em bombonas de polietileno. Evite danificar as embalagens – o produto é corrosivo. As embalagens podem ficar quebradiças ao longo do uso. Faça inspeções periódicas nos tanques e embalagens verificando a resistência das mesmas.

Providenciar local adequado, ventilado, à prova de fogo e materiais adequados para embalagens. O local deve conter diques de contenção.

Condições de armazenamento:

Condições adequadas: Armazenar em local arejado, ao abrigo do calor, fontes de ignição e separados de produtos que possam reagir com o ácido, de materiais combustíveis e inflamáveis. Os depósitos do produto devem ser providos de chuveiro de emergência, lava olhos e hidrantes equipados com bico de água tipo jato-neblina. Deverão dispor também de uma área de segurança própria em seu entorno, devidamente delimitada e sinalizada, provida de bacia de contenção capaz de reter vazamentos acidentais.

	FISPQ Ficha de Informações de Segurança de Produto Químico	Código: FISPQ 0047 Última Revisão: 02/12/2012 Revisão: 03
	ÁCIDO FLUOBÓRICO 50%	Página 10 de 16

Condições que devem ser evitadas: Danificar as embalagens, pois o produto corrosivo, estocar junto a produtos e materiais incompatíveis e locais de aquecimento elevado.

De sinalização de risco: Líquido corrosivo. Uso obrigatório de EPIs.

Produtos e materiais incompatíveis: Bases fortes, sulfetos, cianetos, carbonatos, metais, anidrido acético, e materiais combustíveis.

Materiais seguros para embalagens:

Recomendadas: Os recipientes são em geral tanques ou bombonas plásticas.

Inadequadas: Não estocar (nem mesmo em solução), em containeres ou frascos de vidro ou cerâmica e contêineres de metal. Evitar material incompatível (ver itens acima).

8. CONTROLE DE EXPOSIÇÃO E PROTEÇÃO INDIVIDUAL

Parâmetros de controle específicos:

Limites de exposição ocupacional: Informações de limites de tolerância da substância conforme a ACGIH.

Nome químico	ACGIH – TLV: 8 horas	OSHA PEL	IDLH (IPVS)
Ácido fluobórico	2,5 mg/m ³ como Flúor	2,5 mg/m ³ como Flúor	N.E.

Fonte: HSDB – FLUOBORIC ACID

Medidas de controle de engenharia: A exposição a esta substância pode ser controlada de diversas maneiras. As medidas apropriadas para o ambiente de trabalho particular dependem de como o material esteja sendo usado e da extensão da exposição. Esta informação geral pode ser usada para auxiliar no desenvolvimento das medidas de controle específicas, devendo contemplar com a regulamentação ocupacional, ambiental e de incêndio, além de outras regulamentações aplicáveis.

Equipamento de proteção individual apropriado:


Proteção respiratória: Respirador do tipo panorâmico com filtro contra gases, ácido ou combinado. Conjunto autônomo de ar respirável para ambientais de maior concentração.

Proteção das mãos: Luva em PVC, látex ou lona emborrachada.

Proteção dos olhos: Óculos de segurança contra respingos sob capacete com proteção facial.

Proteção da pele e do corpo: Avental de PVC, botas de PVC ou borracha vulcanizada.

Precauções especiais: Evitar usar lente de contato quando manusear o produto. Separe ferramentas e roupas contaminadas, assegurando que as mesmas sejam efetivamente lavadas antes da reutilização. Instale chuveiros/lava olhos de emergência na área.

	FISPQ Ficha de Informações de Segurança de Produto Químico	Código: FISPQ 0047 Última Revisão: 02/12/2012 Revisão: 03
	ÁCIDO FLUOBÓRICO 50%	Página 11 de 16

9. PROPRIEDADES FÍSICAS E QUÍMICAS

Estado físico: Líquido.

Cor: Incolor.

Odor: Altamente pungente.

pH: Fortemente ácido.

Temperaturas nas quais ocorrem mudanças de estado:

Ponto de ebulição: 130 °C se decompõe.

Ponto de fusão: -75 °C.

Ponto de fulgor: não inflamável.

Temperatura de auto-ignição: não inflamável.

Limites de explosão superior/inferior: não inflamável.

Pressão de vapor: 0,007 a 0,013 atm a 20 °C.

Densidade de vapor: 3,0 (ar = 1) a aprox. 25°C.

Densidade: 1,350 a 1,390 g/mL (a 25 °C).

Solubilidade em água: solúvel; **etanol:** solúvel.

Taxa de evaporação: Não aplicável

Inflamabilidade (sólido ou gás): Não aplicável

Coefficiente de participação - n-octanol/água: Não aplicável

Temperatura de decomposição: Não aplicável

Viscosidade: Não aplicável

10. ESTABILIDADE E REATIVIDADE

Condições específicas:

10.1 Reatividade: Não aplicável


10.2 Estabilidade química: O ácido fluobórico é estável quando armazenado em temperatura ambiente, em contêineres fechados, sobre condições normais de estocagem e manuseio. Não há perigo de polimerização.

10.3 Possibilidades de reações perigosas: Evitar o contato com bases fortes, metais e outros compostos incompatíveis.

10.4 Condições a serem evitadas: Calor, faíscas e chamas. Contaminações, elevadas temperaturas, misturar com pequenas quantidades de água pode causar esborrifamento. Evitar o contato com materiais incompatíveis.

10.5 Materiais incompatíveis: Bases fortes, sulfetos, cianetos, carbonatos, metais, anidrido acético, e materiais combustíveis.

Em conformidade com NBR 14725:2012-4

	FISPQ Ficha de Informações de Segurança de Produto Químico	Código: FISPQ 0047 Última Revisão: 02/12/2012 Revisão: 03
	ÁCIDO FLUOBÓRICO 50%	Página 12 de 16

10.6 Produtos perigosos da decomposição: Quando aquecido pode produzir fumos corrosivos e tóxicos tais como, fluoreto de hidrogênio, boro e hidrogênio (inflamável).

11. INFORMAÇÕES TOXICOLÓGICAS

Informações de acordo com as diferentes vias de exposição: Por ser um ácido, o produto pode causar severas queimaduras típicas de ácidos conforme as diferentes vias de exposição, dessa forma, os danos variam de acordo com o grau de contato e quantidade de produto envolvido na exposição.

Toxicidade aguda: Os vapores irritações no nariz, garganta e membranas mucosas com tosses secas. Em superexposições ocorre a probabilidade de causar edemas pulmonares, os efeitos podem ser tardios. Quando ingerido ocorre queimaduras na boca, estômago, esôfago e trato gastrointestinal, resultando em dificuldades respiratórias, dores abdominais e choque no sistema circulatório. Podem ocorrer intoxicações sistêmicas pela afinidade do flúor com cálcio presente no organismo pode ocorrer hipocalcemia, causando queda na pressão sanguínea e possibilidade de óbito. O contato com os vapores do produto na pele pode causar ações corrosivas. A exposição direta do líquido com o a pele, no caso de superexposições pode causar queimaduras características de ácidos inorgânicos e ulcerações. O contato dos vapores do produto com os olhos pode causar irritações e fazê-los lacrimejar. O contato direto pode causar queimaduras e permanentes danos às córneas.

Via oral (RATOS) DL50 = 464 – 1000 mg/Kg.

Via oral (CAMUNDONGO) DL50 < 50 mg/Kg.

Efeitos locais: O contato com o produto pode causar diversas queimaduras de acordo com as diferentes vias de exposições como relatado acima.

Toxicidade crônica: A absorção crônica de flúor pode causar descoloração dos dentes, osteoclerose, anemia e leucopenia. Por parte do boro os efeitos podem ser anorexia, perda de peso, vômito, diarreia, erupções na pele, perda de cabelo, convulsões e anemia. No entanto essa intoxicação é mais improvável.

Efeitos específicos: Não classificado como carcinogênico segundo a NIOSH, ACGIH e IARC.

Teratogênico: não informado.


Mutagênico: não informado.

Efeitos na reprodução: não informado.

12. INFORMAÇÕES ECOLÓGICAS

Efeitos ambientais, comportamentos e impactos do produto

12.1 Ecotoxicidade: *Pseudomonas putida*: (microrganismo aquáticos) CE50 = 4974 mg/L .

	FISPQ Ficha de Informações de Segurança de Produto Químico	Código: FISPQ 0047 Última Revisão: 02/12/2012 Revisão: 03
	ÁCIDO FLUOBÓRICO 50%	Página 13 de 16

Brachydanio rerio: (peixe de água-doce) CL50 = 2,6 g/L/96 horas.

12.2 Persistência e Degradabilidade: No solo, fluoretos tendem a complexar com fluossilicato de alumínio em solos com pH baixo e fluoreto de cálcio em solos com pH alto.

12.3 Potencial bioacumulativo: Esse material não é bioacumulativo em organismos, já o flúor possui fatores de bioacumulação conhecidos, podendo ser consultado na CE (Comunidade Européia) ou na OECD (Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Econômico).

12.4 Mobilidade: Em solo, alguns fluoretos insolúveis serão removidos vias sedimentação, nas águas, o ácido fluobórico pode gerar um aumento no pH, afetando sistematicamente o ecossistema.

12.5 Outros efeitos adversos

Impacto ambiental: Devido à natureza corrosiva do produto, animais expostos poderão sofrer danos nos tecidos chegando à morte, dependendo da concentração no ambiente. As plantas contaminadas com o produto podem adversamente serem afetadas ou destruídas.

13. CONSIDERAÇÕES SOBRE DESTINAÇÃO FINAL

13.1 Métodos recomendados para destinação final:

Produto: Os produtos resultantes devem ser neutralizados com cal, barrilha ou calcário e encaminhados juntamente com as águas de lavagem para uma estação de tratamento de efluentes.


Restos de produto: Os restos de produto podem ser tratados da mesma maneira indicados para o produto, levando em conta possíveis contaminações por diferentes substâncias, dispondo assim de métodos para separar e eliminar esses contaminantes.

Embalagem usada: Os recipientes, embalagens ou tanques do produto não devem ser reutilizados para outras finalidades. Em caso de desativação de qualquer recipiente deve-se neutralizar com uma solução de carbonato de sódio (barrilha) lavar bem e sucatear. Dispor todo o material conforme prescrito pela legislação local, estadual ou federal.

14. INFORMAÇÕES SOBRE TRANSPORTE

Regulamentações nacionais e internacionais: Terrestre: Seguir o regulamento para Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos conforme Decreto nº 96044 e 18/05/88. Instruções complementares ao Regulamento do Transporte Terrestre de Produtos Perigosos conforme Resolução 420/2004. Não transportar com produtos incompatíveis conforme NBR 14619/2003. Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT) – Resoluções nº 420 de 12/02/04, nº 701/04 de 25/08/04 e nº 1644/06 de 26/09/06.

Marítimo: IMO – International Maritime Organization (Organização Marítima Internacional) International Maritime Dangerous Code (IMDG Code) Amendment 32-04.

	FISPQ Ficha de Informações de Segurança de Produto Químico	Código: FISPQ 0047 Última Revisão: 02/12/2012 Revisão: 03
	ÁCIDO FLUOBÓRICO 50%	Página 14 de 16

Aéreo: IATA – International Air Transport Association (Associação Internacional de Transporte Aéreo); Dangerous Goods Regulation (DGR); DAC – Departamento de Aviação Civil; IAC 153-1001 (instrução de Aviação Civil).


Para o produto classificado como perigoso para o transporte (conforme modal):

	TRANSPORTE RODOVIÁRIO	TRANSPORTE MARÍTIMO	TRANSPORTE AÉREO
Número ONU (UN)	1775	1775	1775
Nome apropriado para embarque	ÁCIDO FLUOBÓRICO	ÁCIDO FLUOBÓRICO	ÁCIDO FLUOBÓRICO
Classe de risco	8	8	8
Número de risco	80	80	80
Grupo de embalagem	II	II	II

Comentários: Os produtos de classe 8 com grupo de embalagem II são substâncias de risco médio, provocam visível necrose da pele após período de contato superior a três minutos, mas não mais do que 60 minutos. Classe de risco 8: são substâncias que, por ação química, causam severos danos quando em contato com tecidos vivos ou, em casos de vazamento, danificam ou mesmo destroem outras cargas ou veículos; elas podem, também, apresentar outros riscos. Os veículos destinados ao transporte de embalagens contendo produtos de classe 8 que sejam também inflamáveis ou devem ser cuidadosamente limpos e, em particular, desembaraçados de qualquer resíduo combustível. As embalagens contendo tais produtos devem ser estivadas de forma que não possam se deslocar e nem quebrar. O material de estiva deve ser resistente ao fogo.

Documentos de porte obrigatório:

- A) Certificado de capacitação para o transporte de produtos perigosos a granel do veículo e do equipamento, expedido pelo INMETRO ou entidade por ele credenciada;
- B) Ficha de emergência, adequada às exigências da ABNT;
- C) Envelope para o transporte - NBR 7504 da ABNT;
- D) Documento fiscal - deve descrever a mercadoria, seu acondicionamento, peso, valor, imposto se houve, nome e endereço do embarcador, nome ou endereço do destinatário, condições de venda ou de transferência, meio de transporte e data de saída, próprio para cada tipo de movimentações de bens. (consulte Portaria Nº 261/89 MT);
- E) Condutores: categoria deve atender as especificações do veículo (A, B, C, D ou E), é exigida a idade mínima de 21 anos. **Legislação:** O usuário deve estar ciente sobre as legislações municipais, estaduais e federais vigentes. vigentes.

	FISPQ Ficha de Informações de Segurança de Produto Químico	Código: FISPQ 0047 Última Revisão: 02/12/2012 Revisão: 03
	ÁCIDO FLUOBÓRICO 50%	Página 15 de 16

15. INFORMAÇÕES SOBRE REGULAMENTAÇÕES

Regulamentações específicas para o produto químico:

Decreto Federal nº 2657, de 03 de novembro de 1998; Norma ABNT-NBR 14725:2009

16. OUTRAS INFORMAÇÕES

Referências Bibliográficas:

1) THE MERCK INDEX 13th ED.	6) INTOXICAÇÕES AGUDAS – S. SCHCARTSMAN
2) DANGEROUS PROPERTIES IND. MAT. IRVING SAX	7) INTERNATIONAL TECH.INF.INSTIT. - JAPAN
3) GENIUM'SREF. COLLECTION – DATA SHEETS	8) ROT. PREV. DE PROD. QUIM. PER. – FUNDACENTRO
4) ENCICLOPÉDIA DE QUIMICA IND. – ULLMAN	9) HANDBOOK OF CHEM. AND PHYSICS 57th ED.
5) CHEMICAL ENGINEERING HANDBOOK 5thED	10) FOLHAS DE DADOS DIVERSOS.

ABIQUIM; Departamento Técnico; Comissão de Transporte. Manual para atendimento de emergências com produtos perigosos. 4. Ed. São Paulo: 2002. 270p.

[ACGIH] AMERICAN CONFERENCE OF GOVERNMENTAL INDUSTRIAL HYGIENISTS. 2001 TLVs e BEIs: limites de exposição (TLVs) para substâncias químicas e agentes físicos e índices biológicos de exposição (BEIs). Tradução: Associação Brasileira de Higiениistas Ocupacionais. São Paulo; 2001

Legendas e abreviaturas:

ACGIH - AMERICAN CONFERENCE OF GOVERNMENTAL INDUSTRIAL HYGIENISTS.

ATSDR - AGENCY FOR TOXIC SUBSTANCES AND DISEASE REGISTRY.

USEPA - UNITED STATES ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY ECOTOX.

CAS - Chemical abstracts service;

EC - European Community;

EEC - European Economic Community;


Nº EC - Number of European Commission;

NE - Não estabelecido;

TLV - TWA (*Threshold Limit Value – Time Waighted Average*) - Limite de exposição para um dia normal de trabalho (8 horas) ou semana (40 horas);

ESIS - European chemical Substances Information System);

EPI - Equipamento de Proteção Individual;

	FISPQ Ficha de Informações de Segurança de Produto Químico	Código: FISPQ 0047 Última Revisão: 02/12/2012 Revisão: 03
	ÁCIDO FLUOBÓRICO 50%	Página 16 de 16

IARC - International Agency for Research on Cancer

OSHA PEL – Occupational Safety & Health Administration Permissible Exposure Limits;

IDLH - Immediately Dangerous to Life and Health;

IPVS - Imediatamente Perigoso à Vida e à Saúde;

HSDB – Hazardous Substance Data Bank

MSHA – Mine Safety and Health Administration;

NIOSH – National Institute for Occupational Safety and Health;

SCBA - Self Contained Breathing Apparatus

LC50 (Lethal Concentration – 50%) = concentração letal a 50% da população exposta ao produto;

EC50 (Effect Concentration – 50%) = concentração que causa efeito em 50% da população teste. O efeito não significa morte, mas normalmente diz respeito à capacidade de locomoção (mover ou nadar);

LD50 (ip) (Lethal Dose – 50% Intraperitoneal) = dose letal a 50% da população a qual foi administrada a substância (intra peritoneal);

LDLo (Lowest Published Lethal Dose) = Menor dose letal publicada em literatura especializada.

“As informações desta FISPQ representam os dados e refletem o nosso conhecimento para o manuseio apropriado deste produto em condições normais e de acordo com a aplicação específica na embalagem e/ou literatura. Qualquer outro uso do produto que envolva o uso combinado com outro produto ou outros processos é de responsabilidade do usuário”.