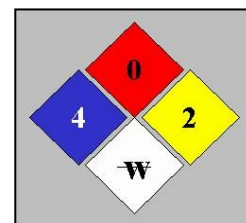
	<b>Cia. Nitro Química Brasileira</b>	<b>Código</b>	DD 00051
	<b>Documento de Dados</b>	<b>Revisão</b>	01 de 08/2006
	<b>Ficha de Informação de Segurança de Produto Químico – FISPQ</b>	<b>Área</b>	SMA
	<b>ÁCIDO FLUORÍDRICO EM SOLUÇÃO</b>	<b>Páginas</b>	1/8

**NOME COMERCIAL DO PRODUTO:** ÁCIDO FLUORÍDRICO, em solução

No interesse da Segurança, Saúde Ocupacional e Meio Ambiente, deve-se informar todos os funcionários, usuários e clientes sobre os dados incluídos nesta ficha (FISPQ).

### 1. IDENTIFICAÇÃO DO PRODUTO QUÍMICO E DA EMPRESA

- **Nome Químico:** Ácido Fluorídrico
- **Fornecedor/fabricante:** Companhia Nitro Química Brasileira
- **Endereço:** Av. Dr. José Artur Nova, 951 – São Paulo - SP
- **Contato para informações:** (0xx11) 2246-3100
- **Telefone de Emergência:** (0xx11) 6297-0209
- **Email:** fispq@nitroquimica.com.br
- **Pró-Química:** 0800 11 8270



### 2. COMPOSIÇÃO E INFORMAÇÕES SOBRE OS INGREDIENTES

- **Nome Químico / Genérico :** ÁCIDO FLUORÍDRICO, FLUORETO DE HIDROGÊNIO em solução.
- **Fórmula:** HF em solução aquosa - **Peso Molecular:** 20,01 - **CAS n°:** 7664-39-3

### 3. IDENTIFICAÇÃO DE PERIGOS


NOME QUÍMICO	N° CAS	% OPCIONAL	LIMITES DE TOLERÂNCIA	FONTE	ABSORÇÃO PELA PELE
ÁCIDO FLUORÍDRICO OU FLUORETO DE HIDROGÊNIO EM SOLUÇÃO	7664-39-3	71%	TWA (8 horas): 3 ppm STEL (15 min): 6 ppm	OSHA PELs	Vide item 4

O HF difere da maioria dos outros ácidos inorgânicos, adicionalmente ao efeito de corrosividade, o íon fluoreto penetra rapidamente na pele, causando destruição profunda. A absorção de quantidades significativas de HF por qualquer rota pode ser fatal. Os sintomas do contato com a pele em soluções abaixo de 20% de concentração podem aparecer após 12 horas. Os efeitos do HF podem continuar após vários dias. Os gases emanados da solução (HF) são considerados altamente tóxicos, concentrações acima de 250 ppm por cinco minutos de exposição pode ser fatal.

**EFEITOS AGUDOS LOCAIS:**

- **Ingestão:** queimaduras e corrosão na boca, esôfago, estômago e intestinos.
- **Inalação:** Irritação ao aparelho respiratório, danos e edemas ao pulmão.
- **Absorção pela Pele:** Retira o cálcio dos ossos.

<b>Elaborador:</b> Silvio Araújo	<b>Sigilo:</b> Compartilhado com Partes Interessadas	<b>Aprovador:</b> Murilo Campanelli
----------------------------------	--	-------------------------------------

	<b>Cia. Nitro Química Brasileira</b>	<b>Código</b>	DD 00051
	<b>Documento de Dados</b>	<b>Revisão</b>	01 de 08/2006
	<b>Ficha de Informação de Segurança de Produto Químico – FISPQ</b>	<b>Área</b>	SMA
	<b>ÁCIDO FLUORÍDRICO EM SOLUÇÃO</b>	<b>Páginas</b>	2/8

- **Contato com a Pele:** Vapor pode causar irritações. Líquido causa graves e dolorosas queimaduras.
- **Contato com os Olhos:** Causa queimaduras graves e imediatas.

#### **EFEITOS AGUDOS SISTÊMICOS:**

Apesar de quimicamente um ácido fraco, o HF é extremamente tóxico e corrosivo para pele, olhos, e membranas mucosas devido ao componente fluoreto. É muito frequente os danos nos dedos. A extensão dos danos depende da concentração, total da superfície da pele exposta, direção e duração da exposição bem como a presença de outros agentes químicos ou fatores físicos. **Durante o contato inicial com soluções diluídas pode não produzir dor imediata**, porém, depois de horas quando o HF penetra profundamente no tecido, o fluoreto juntará com o cálcio do tecido e causará destruição ao tecido (necrósia liquefeita) e dores. Em alguns casos, o osso pode ser corroído. Sistema de aborção do fluoreto pode causar sérias alterações da química do sangue, ritmo cardíaco e pode resultar em morte. O pronto e eficientes primeiro socorro pode alterar o resultado e prevenir sérios danos.

#### **EFEITOS CRÔNICOS:**

Exposição crônica para alta concentração de vapores pode causar irritação nasal ou bronquites. Repetidas exposições excessivas em concentração de fluoreto durante anos pode causar paralisia (fluoreto depositado nos ossos) que produz aumento na densidade do osso.

#### **CONDIÇÕES DE SAÚDE AGRAVADAS PELA SUPER-EXPOSIÇÃO:**

A exposição humana acima dos limites de tolerância (LT) pode provocar: conjuntivite, queimadura na córnea, graves queimaduras na pele com ulceração, dor atrás do esterno (tórax), tosse cuspidando sangue, dispnéia (dificuldade de respiração), broncopneumonia, cianose (coloração azul e às vezes escura ou lívida da pele por distúrbios circulatórios), estado de choque, espasmos musculares, convulsões, icterícia, diminuição da quantidade de urina, presença de albumina (proteína) na urina, presença de sangue na urina, náusea, vômito, dores abdominais, diarreias, queimaduras e corrosão na boca, esôfago, estômago e intestinos (ingestão), penetrando pela pele e retirando o cálcio dos ossos.

### **4. MEDIDAS DE PRIMEIROS SOCORROS**


#### **PROCEDIMENTOS DE EMERGÊNCIA E PRIMEIROS SOCORROS:**

- **Ingestão:** Nunca dê algo oralmente para pessoas inconscientes ou em estado convulsivo. Se a vítima estiver consciente, dar grandes quantidades de leite ou uma solução de leite de magnésia e água para diluir o produto. Não provocar vômitos.
- **Inalação:** Remover a vítima para um local arejado. Administrar oxigênio a intervalos de 1/2 hora e deixar a vítima em observação por 24 a 48 horas. Se houver dificuldade para respirar, fazer respiração artificial.
- **Pele:** Remover imediatamente as roupas contaminadas. Lavar com água em abundância a área atingida por 3 a 4 minutos. Iniciar a aplicação local de Gluconato de Cálcio GEL a 2,5%, mesmo na ausência de lesões visíveis na pele e unha.
- **Olhos:** Lavar durante 15 minutos com água. Para aliviar a dor administrar colírio anestésico. Procurar um médico.

#### **NOTAS PARA O MÉDICO:**

Durante o tempo de latência profilaticamente elevadas doses de Prednisolon i.v.. Eventualmente infusões de no total aproximadamente 0,5 g THAM/kg. Repouso absoluto. Profilaxia de infecções.

<b>Elaborador:</b> Silvio Araújo	<b>Sigilo:</b> Compartilhado com Partes Interessadas	<b>Aprovador:</b> Murilo Campanelli
----------------------------------	--	-------------------------------------

	<b>Cia. Nitro Química Brasileira</b>	<b>Código</b>	DD 00051
	<b>Documento de Dados</b>	<b>Revisão</b>	01 de 08/2006
	<b>Ficha de Informação de Segurança de Produto Químico – FISPQ ÁCIDO FLUORÍDRICO EM SOLUÇÃO</b>	<b>Área</b>	SMA
		<b>Páginas</b>	3/8

Manter livres as vias respiratórias por sucção. Morfina somente pode ser usada em doses mínimas ! Espessamento do sangue deve ser combatido por administração peroral de líquido ou clister de gotas, mas não mediante mais infusões i.v. Aplicação de oxigênio.

**"EM TODOS OS CASOS É INDISPENSÁVEL O ACOMPANHAMENTO MÉDICO POR NO MÍNIMO 72 HORAS"**

## 5. MEDIDAS DE COMBATE A INCÊNDIO

- **Procedimentos especiais de Combate ao Fogo:** Combater com neblina de água. Usar neblina de água para resfriar os tanques. Não usar jato d'água e não jogar água diretamente no vazamento.
- **Subprodutos da Combustão:** Não se decompõe, mas devido ao seu baixo ponto de ebulição, o calor aumenta consideravelmente a formação de gases altamente corrosivos. Se ocorrer vazamento, o HF ataca metais e produz hidrogênio.

## 6. MEDIDAS DE CONTROLE PARA DERRAMAMENTO OU VAZAMENTO

Evacue e isole a área afetada mantendo-se de costas para o vento. Para penetrar na área afetada use roupa de proteção total. Neutralizar o produto derramado com leite de cal ou barrilha e lavar os resíduos com bastante água. Somente liberar a área após a dissipação total dos vapores.

## 7. MANUSEIO E ARMAZENAMENTO

- **Precauções a serem tomadas no Manuseio e Armazenagem:**  
Somente devem manusear o produto, pessoas com treinamento adequado e devidamente protegidos. O produto deve ser armazenado em tanques pintados de branco e protegidos do contato direto dos raios solares. A área de estocagem deve ser mantida preferencialmente abaixo de 38°C. Os tanques devem ser protegidos de impactos e montados sobre balança ou com medidor de nível para controle efetivo do volume de ácido.
- **Rotulagem de Embalagem/Recipientes:**  
Deve conter os seguintes dados no rótulo:

### ÁCIDO FLUORÍDRICO. CUIDADO:

**Causa severas queimaduras aos olhos e a pele;**

Evite o contato com os olhos e com a pele; **em caso de contato procure um médico.**


**Não inalar vapores e névoa do ácido.**

Em caso de inalação: remova a pessoa para local arejado. Havendo necessidade aplique a respiração artificial.

Em caso de contato: Remover roupas contaminadas e lave os olhos ou a pele com muita água.

Em qualquer caso procure tratamento médico imediatamente

- **Materiais Adequados para Embalagens:** Pode ser estocado em tanques de aço até a temperatura de 60°C.

	<b>Cia. Nitro Química Brasileira</b>	<b>Código</b>	DD 00051
	<b>Documento de Dados</b>	<b>Revisão</b>	01 de 08/2006
	<b>Ficha de Informação de Segurança de Produto Químico – FISPQ ÁCIDO FLUORÍDRICO EM SOLUÇÃO</b>	<b>Área</b>	SMA
		<b>Páginas</b>	4/8

- **Materiais Adequados para EPI:** Máscara panorâmica com filtro para gases ácidos (em vazamentos grandes use autônoma), luvas de PVC com punho longo, sem forro; protetor facial, roupa anti-ácida completa para proteção da pele.

## 8. CONTROLES DE EXPOSIÇÃO E PROTEÇÃO INDIVIDUAL

- **Ambiente de trabalho:** área aberta, separada de outras áreas de estocagem. O dique de contenção deve conter todo o conteúdo do tanque e não ter saída para o esgoto. Prever disponibilidade de lava-olhos, chuveiros de emergências e locais adequados para lavagem. Roupas contaminadas devem ser separadas das roupas normais e adequadamente lavadas antes da reutilização.

### - Equipamentos de Proteção Individual

#### Mínimo em operações diárias:

- Capacete com visor (ou óculos de segurança);
- Macacão com mangas compridas;
- Luvas de PVC ou neoprene;
- Botas de PVC ou neoprene;
- Capas impermeáveis (PVC);
- Máscaras contra gases (cartucho B).


#### Para operações de emergência ou perigosas:

- Macacão de plástico (PVC) ou neoprene;
- Equipamento de isolamento total (com respiração autônoma);
- Botas e luvas de PVC ou neoprene;
- Capacete com capuz por baixo.

## 9. PROPRIEDADES FÍSICO-QUÍMICAS

- Aparência e Odor: Líquido claro, sem colocação, corrosivo e fumegante quando sob pressão e a temperaturas inferiores a 19°C.
- Densidade do Vapor (ar = 1,2 kg/m<sup>3</sup>): 1,15 kg/m<sup>3</sup>
- Densidade Específica (água = 1): 0,987
- Densidade Relativa (água = 1): N.D.
- Gravidade Específica (70% HF): 1,258
- Percentagem de Voláteis: N.D.
- pH: < 2 (ácido) (solução 0,1 M)
- Ponto de Congelamento (70% HF): -71°C
- Ponto de Ebulição (760 mmHg) (70% HF): 66°C
- Ponto de Fluidéz (100%): N.D.

<b>Elaborador:</b> Silvio Araújo	<b>Sigilo:</b> Compartilhado com Partes Interessadas	<b>Aprovador:</b> Murilo Campanelli
----------------------------------	--	-------------------------------------

	<b>Cia. Nitro Química Brasileira</b>	<b>Código</b>	DD 00051
	<b>Documento de Dados</b>	<b>Revisão</b>	01 de 08/2006
	<b>Ficha de Informação de Segurança de Produto Químico – FISPQ ÁCIDO FLUORÍDRICO EM SOLUÇÃO</b>	<b>Área</b>	SMA
		<b>Páginas</b>	5/8

- Ponto de Fusão: -83,1°C
- Pressão de Vapor (70% HF): 110 mmHg à 20°C
- Solubilidade em Água: solúvel
- Viscosidade: N.D.
- Ponto de Fulgor: não é inflamável
- Ponto de Auto-Ignicção: não é inflamável

## 10. ESTABILIDADE E REATIVIDADE

- **Estabilidade/Polimerização:** O ácido hidrófluorídrico é estável se mantido confinado em ambiente com temperatura abaixo do armazenamento normal e condições de manuseio.
- **Perigo de polimerização:** não ocorre.
- **Incompatibilidade química:** Reação explosiva com glicerol e ácido nítrico, sódio (com solução aquosa ácida), fluoreto cianogênico, ácido metanossulfônico (envolve explosão de difluoreto de oxigênio). Reage violentamente com anidrido acético, hidróxido de amônia, 2-amino etanol, trióxido de arsênio, pentóxido fosforoso, ácido colossulfônico, permanganato de potássio, diâmnia etileno, flúor, amino etileno, n-fenil azo piridina. Pode atacar vidro, concreto e certos metais contendo sílica, bem como os que funde ferro. Atacará borracha natural, couro e muitos materiais orgânicos.
- **Produtos perigosos na decomposição:** a decomposição térmica oxidativa do HF pode produzir fumos de fluoreto altamente corrosivos.

## 11. INFORMAÇÕES TOXICOLÓGICAS

### DADOS TOXICOLÓGICOS:

- Apresenta forte odor irritante detectável a uma concentração de 0,0333 mg/m<sup>3</sup> ,
- tornando-se irritante a 4,17 mg/m<sup>3</sup>
- **STEL (15 min):** 6 ppm
- **Limite de tolerância / TWA (8 horas):** 3 ppm
- **Limite de tolerância Valor teto:** 3 ppm.
- **IPVS :** 30 ppm.
- **LD50 (Oral):** 25 mg/Kg
- **LC50 (Inalação em rato):** 1276 ppm/1hora
- Não é cancerígeno.

## 12. INFORMAÇÕES ECOLÓGICAS


Atenção especial deve ser dada para o excesso de flúor no solo após a neutralização do produto especialmente se a área for usada para agricultura. Fazer controle prévio.

- Peixes (espécie não determinada): letal a 60 ppm, período não especificado

## 13. CONSIDERAÇÕES SOBRE TRATAMENTO E DISPOSIÇÃO

Os resíduos resultantes devem ser neutralizados com barrilha ou cal e devem ser encaminhados juntamente com as águas de detenção para estação de tratamento de efluentes. Controlar valores

<b>Elaborador:</b> Silvio Araújo	<b>Sigilo:</b> Compartilhado com Partes Interessadas	<b>Aprovador:</b> Murilo Campanelli
----------------------------------	--	-------------------------------------

	<b>Cia. Nitro Química Brasileira</b>	<b>Código</b>	DD 00051
	<b>Documento de Dados</b>	<b>Revisão</b>	01 de 08/2006
	<b>Ficha de Informação de Segurança de Produto Químico – FISPQ ÁCIDO FLUORÍDRICO EM SOLUÇÃO</b>	<b>Área</b>	SMA
		<b>Páginas</b>	6/8

limites de flúor em conformidade com a legislação. Os recipientes ou tanques de ácido fluorídrico não devem ser utilizados para outros produtos. Em caso de desativação de equipamentos, neutralizar com barrilha ou soda, lavar bem e sucatear.

## 14. INFORMAÇÕES DO TRANSPORTE

### TRANSPORTE RODOVIÁRIO

- **Número ONU:** 1790
- **Número de Risco:** 886
- **Nome adequado para Embarque:** ÁCIDO FLUORÍDRICO, SOLUÇÕES
- **Classe de Risco:** 8
- **Observações:** O limite de isenção só é válido se não houver outros produtos perigosos na unidade de transporte. A saber: quantidade isenta = 20 kg.

Todos os veículos utilizados no transporte de Ácido Fluorídrico, além dos EPI's e extintores de incêndio, devem portar ferramentas para o reparo de válvulas do tanque:

- uma chave fixa 17/19; uma chave estrela 17/19;
- Calços de dimensões apropriadas ao peso do veículo e diâmetro das rodas;
- dispositivos para sinalização e comunicação: uma lanterna hermética; 50 m de fita ou corda para isolamento da área do acidente e da via e material para advertência (mínimo 4 placas refletivas para a corda ou inscrições refletivas gravadas respectivamente ao longo da fita), com dispositivos para fixação da corda e/ou fita como por exemplo calavetes e tripés.
- dispositivos para contenção de derramamentos: enxada e pá;
- dispositivos de primeiros socorros: 2 pares de luvas cirúrgicas estéreis; 5 ampolas 10 cc de gluconato de cálcio a 10%; 2 seringas 10 cc descartáveis; 1 pote contendo pasta de gluconato de cálcio a 2,5% (base de vaselina ou nujol) com xilocaína (opcional); 1 litro de solução de gluconato de cálcio a 1%; esparadrapo; rolo de atadura de gaze (12 cm); rolo de atadura de crepe (10 cm); caixa de algodão (mínimo 100 g); tesoura;
- dispositivos complementares como lanterna com 2 ou 3 pilhas;
- **Atenção!** Além da Ficha de Emergência com Envelope e simbologia de Risco, o caminhão deve portar, obrigatoriamente, de acordo com a NBR 10271, "Folheto de Instrução para Atendimento de Primeiros Socorros com Ácido Fluorídrico e "Folheto de Instrução para Tratamento Médico"


### TRANSPORTE AÉREO

- **Número ONU:** 1790
- **Número de Risco:** 886
- **Nome adequado para Embarque:** ÁCIDO FLUORÍDRICO, SOLUÇÕES
- **Classe de Risco:** 8
- **Grupo de Embalagem:** I
- **Rótulo de Risco:** Corrosivo e Venenoso
- **Preocupações especiais no Transporte:**
  - Avião de Passageiros: Instrução 807 - Carga Máxima Permitida 0,5 litros
  - Avião de Carga: Instrução 809 - Carga Máxima Permitida 2,5 litros

### TRANSPORTE MARÍTIMO

- **Classe IMO:** IMDG CODE - PAGE 8184 - Amdt. 25-89
- **Número ONU:** 1790
- **Nome adequado para Embarque:** ÁCIDO FLUORÍDRICO, SOLUÇÕES.

<b>Elaborador:</b> Silvio Araújo	<b>Sigilo:</b> Compartilhado com Partes Interessadas	<b>Aprovador:</b> Murilo Campanelli
----------------------------------	--	-------------------------------------

	<b>Cia. Nitro Química Brasileira</b>	<b>Código</b>	DD 00051
	<b>Documento de Dados</b>	<b>Revisão</b>	01 de 08/2006
	<b>Ficha de Informação de Segurança de Produto Químico - FISPQ ÁCIDO FLUORÍDRICO EM SOLUÇÃO</b>	<b>Área</b>	SMA
		<b>Páginas</b>	7/8

- **Classe de Risco:** 8
- **Número de Risco:** 886
- **Observações:** Tóxico se ingerido, por contato com a pele ou por inalação. Ambos, o líquido e fumos, causam severas queimaduras na pele, olhos e membranas mucosas.

#### **TRANSPORTE FERROVIÁRIO:**

- **Número ONU:** 1790
- **Número de Risco:** 886
- **Nome adequado para Embarque:** ÁCIDO FLUORÍDRICO, SOLUÇÕES
- **Classe de Risco:** 8
- **Precauções especiais no Transporte:** Em concentrações de mais de 60% de ácido, deve ser alocada no Grupo de Risco I; até 60% de ácido deve ser alocada no Grupo de Risco II, a saber:  
**GRUPO DE RISCO I** - Substâncias muito perigosas: provocam visível necrose da pele após um período de contato de até 3 minutos.  
**GRUPO DE RISCO II** - Substâncias que apresentam risco médio: provocam visível necrose da pele após período de contato superior a 3 mas não maior do que 60 minutos.

### **15. REGULAMENTAÇÕES**

- Informação não disponível.

### **16. OUTRAS INFORMAÇÕES**


#### **16.1 Outras precauções (processo):**

Atentar para a necessidade do produto ser armazenado em área aberta, longe de outros produtos armazenados, observando sempre a temperatura ideal para a conservação. Atentar ainda para a necessidade de chuveiros de emergência e lava-olhos. Separar as roupas contaminadas das roupas comuns. Não comer, beber ou fumar em área de trabalho.

#### **16.2 Fontes de Referência / Abreviaturas:**

- ADR/RID
- AIHA
- Código de Defesa do Consumidor
- International Air Transport Association - Dangerous Goods Regulations
- International Maritime Dangerous Goods Code
- Legislação de Órgãos de Controle Ambiental: Estadual, Federal e Municipal.
- Manual de Emergências - PRÓ-QUÍMICA
- Material Safety Data Sheet Collection - Genium Publishing Corp.
- NIOSH, OSHA, ACGIH, MAK
- Normas ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas
- Portaria 3214 do Ministério do Trabalho
- Regulamentação do Transporte Ferroviário de Produtos Perigosos (Decreto Lei 98.973, de 21 de fevereiro de 1990).
- Regulamentação do Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos (Decreto Lei 96.044 de 18 de maio de 1988)

<b>Elaborador:</b> Silvio Araújo	<b>Sigilo:</b> Compartilhado com Partes Interessadas	<b>Aprovador:</b> Murilo Campanelli
----------------------------------	--	-------------------------------------

	<b>Cia. Nitro Química Brasileira</b>	<b>Código</b>	DD 00051
	<b>Documento de Dados</b>	<b>Revisão</b>	01 de 08/2006
	<b>Ficha de Informação de Segurança de Produto Químico – FISPQ ÁCIDO FLUORÍDRICO EM SOLUÇÃO</b>	<b>Área</b>	SMA
		<b>Páginas</b>	8/8

- Resolução n. 420, de 12 de fevereiro de 2004 e Resolução 701 de 25 de agosto de 2004 – Aprova as Instruções Complementares ao Regulamento de Transporte Terrestre de Produtos Perigosos.
- Threshold Limit Values for Chemical Substances and Physical Agents and Biological Exposure Indices - ACGIH

Os dados e informações constantes nesta ficha tem caráter complementar, fornecidos de boa fé, representando o que de melhor se conhece sobre a matéria e não significando que o assunto tenha sido completamente exaurido. Prevalece sobre os dados desta ficha o disposto nos regulamentos governamentais existentes.