	<b>Nome do produto: ÁCIDO NÍTRICO 53 % (HNO<sub>3</sub>)</b>	
	<b>FISPQ n°: 003</b>	<b>Páginas: 1 de 15</b>
	<b>Data da última revisão: 05/11/2024</b>	<b>NBR 14725/4 2014</b>
<b>FICHA DE INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA DE PRODUTO QUÍMICO - FISPQ</b>		

## 1. IDENTIFICAÇÃO DO PRODUTO E DA EMPRESA

**Nome do produto:** ÁCIDO NÍTRICO 53% (HNO<sub>3</sub>)

**Código interno de identificação do produto:** - 015 (Grupo) - ÁCIDO NÍTRICO 53% (HNO<sub>3</sub>)

**Código NCM:** 2808.00.10

**Nome do Fabricante:** Yara Brasil Fertilizantes S/A Cubatão/SP

**Nome da empresa:** CSM PRODUTOS QUÍMICOS LTDA.

**Endereço:** Rua XV de Novembro s/ nº, Distrito de Marechal Bormann – Chapecó/SC – 89801-970

**Telefone da empresa:** (49) 3330-8400 **Fax:** (49) 3330-8404

**Telefone para emergências:** (49) 3330-8400 AMBIPAR RESPONSE 0800172020

YARA (13)3362-9500 / 080077708899

**Centro de Informações Toxicológicas:** 0800 722-6001 – 0800 643-5252 SC

**e-mail:** [csmpq@csmpq.com.br](mailto:csmpq@csmpq.com.br)

**Principais usos:** É muito utilizado na fabricação de **explosivos** (nitroglicerina ou dinamite, trinitrotolueno ou TNT e trinitrocelulose ou algodão-pólvora). Também é usado na fabricação de salitre (NaNO<sub>3</sub> e KNO<sub>3</sub>), para produzir **fertilizantes agrícolas**, como o NH<sub>4</sub>NO<sub>3</sub>, e **pólvora negra**. O ácido nítrico também pode ser usado na fabricação de **corantes**, de **fibras sintéticas** (náilon e seda artificial), de **nitratos**, etc. Em laticínios é utilizado para limpeza de tubulações e equipamentos.

## 2. IDENTIFICAÇÃO DE PERIGOS


**Classificação da substância ou mistura:** Líquidos oxidantes (Categoria 2)  
Corrosivo para os metais (Categoria 1)  
Toxicidade aguda, Inalação (Categoria 5)  
Corrosão cutânea (Categoria 1A)  
Lesões oculares graves (Categoria 1)

**Perigos mais importantes:** O Ácido Nítrico é altamente corrosivo e tóxico, enérgico oxidante, podendo levar à inflamabilidade outros combustíveis. Manuseie o produto com segurança. Suas reações com compostos como Alcoóis, Aminoácidos, Amoníaco, Aldeídos, Hidrazinas, Anidrido Acético, Cetonas, substâncias inflamáveis, metais alcalinos, Ácido Sulfúrico, Hidrocarbonetos, podem ser exotérmicas e explosivas.

**Sistema de classificação utilizado:** Norma ABNT-NBR 14725 - 4: 2014  
Sistema Globalmente Harmonizado para a Classificação e Rotulagem de Produtos Químicos, ONU.

**Efeitos adversos à saúde humana:** O Ácido Nítrico é tóxico e muito corrosivo para pele, olhos, aparelho digestivo e trato respiratório. Os fumos e vapores de Ácido Nítrico podem se constituir numa mistura de Óxidos de Nitrogênio, quando reagindo com materiais metálicos ou compostos orgânicos. Os Óxidos de Nitrogênio resultantes destas reações químicas, particularmente o Dióxido de Nitrogênio (NO<sub>2</sub>), quando aspirados em maiores concentrações causam dificuldade respiratória, pneumonite, edema agudo de pulmão e perda da consciência, podendo levar à morte.

**Inalação:** A inalação de vapores de Ácido Nítrico produz irritação das vias aéreas superiores, causando espirros, tosse, dor no tórax, dificuldade respiratória, salivação e tontura, podendo evoluir para edema pulmonar e morte.

	Nome do produto: <b>ÁCIDO NÍTRICO 53 % (HNO<sub>3</sub>)</b>	
	FISPQ n°: 003	Páginas: 2 de 15
	Data da última revisão: 05/11/2024	NBR 14725/4 2014
<b>FICHA DE INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA DE PRODUTO QUÍMICO - FISPQ</b>		

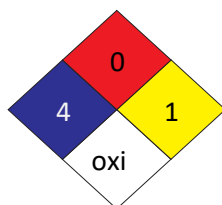
<b>Contato com os olhos:</b>	O contato com os olhos causa descoloração amarelada e graves queimaduras, que podem culminar com perda da visão.
<b>Contato com a pele:</b>	Em contato com a pele pode causar desde irritação moderada a serias lesões, em função da concentração e do tempo de ação.
<b>Ingestão:</b>	Na ingestão aparecem escaras amareladas nos lábios, na língua e no céu da boca. A necrose do tubo digestivo, com perfuração gástrica, pode evoluir com asfixia por edema de glote, convulsões e coma.
<b>Queimadura:</b>	A queimadura da pele produz manchas amarelo-acastanhadas, dolorosas e que podem vir acompanhadas de formação de bolhas ou lesões necróticas que se aprofundam progressivamente.
<b>Efeitos ambientais:</b>	Pode contaminar cursos d'água, tornando-os impróprios para uso em qualquer finalidade. Altas concentrações no ar põem em risco a vida humana e animal.
<b>Perigos físicos e químicos:</b>	O Ácido Nítrico pode reagir violentamente com combustíveis orgânicos e bases fortes, oxidar materiais como madeira e metais particulados. É corrosivo para papéis e roupas, reage com água liberando calor e fumos tóxicos.
<b>Perigos físicos e químicos:</b>	O Ácido Nítrico pode reagir violentamente com combustíveis orgânicos e bases fortes, oxidar materiais como madeira e metais particulados. É corrosivo para papéis e roupas, reage com água liberando calor e fumos tóxicos.

### Classificação do produto químico e sistema de classificação usado:

Norma ABNT-NBR 14725 - 4: 2014

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

### DIAGRAMA DE HOMMEL



**Azul** – Risco à Saúde:

4 – Produto extremamente perigoso

**Vermelho** - Inflamabilidade

0 – Produto estável


**Amarelo** - Reatividade:

1 – Pouco Perigoso

Riscos Específicos:

**OXI** – Oxidante.

### Elementos apropriados da rotulagem:

	Nome do produto: <b>ÁCIDO NÍTRICO 53 % (HNO<sub>3</sub>)</b>	
	FISPQ n°: 003	Páginas: 3 de 15
	Data da última revisão: 05/11/2024	NBR 14725/4 2014
<b>FICHA DE INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA DE PRODUTO QUÍMICO - FISPQ</b>		

ELEMENTOS DO RÓTULO	DADOS
Identificação do produto e telefone de emergência do fornecedor	Nome Técnico: <b>ÁCIDO NÍTRICO 53% (HNO<sub>3</sub>)</b> Nome Comercial: <b>ÁCIDO NÍTRICO 53% (HNO<sub>3</sub>)</b> Telefone de emergência: <b>(13) 3362-9500/ (13) 3369-9000</b>
Composição química	(HNO <sub>3</sub> )
Pictogramas de perigo	
Palavra de advertência	PERIGO
Frase de perigo	H290 - Pode ser corrosivo para os metais. H314 - Provoca queimaduras na pele e lesões oculares graves. H331 - Tóxico se inalado.
Frases de precaução	P210 - Manter afastado do calor. P221 - Tomar todas as precauções para não misturar com combustíveis. P264 - Lavar a pele cuidadosamente após o manuseio. P280 - Usar luvas de proteção/ vestuário de proteção/ proteção ocular/ proteção facial. P303 + P361 + P353 SE ENTRAR EM CONTATO COM A PELE (ou o cabelo): retirar imediatamente toda a roupa contaminada. Enxaguar a pele com água/tomar uma ducha. P304 + P340 + P310 EM CASO DE INALAÇÃO: retirar a pessoa para uma zona ao ar livre e mantê-la numa posição que não dificulte a respiração. Contate imediatamente um CENTRO DE INFORMAÇÃO ANTIVENENOS ou um médico. P305 + P351 + P338 + P310 SE ENTRAR EM CONTATO COM OS OLHOS: enxaguar cuidadosamente com água durante vários minutos. Se usar lentes de contato, retire-as, se tal lhe for possível. Continuar a enxaguar. Contate imediatamente um CENTRO DE INFORMAÇÃO ANTIVENENOS ou um médico. P363 - Lavar a roupa contaminada antes de voltar a usar. P370 + P378 Em caso de incêndio: para extinguir utilizar areia seca, um produto químico seco ou espuma resistente ao álcool.
Outras informações	A Ficha de Informações de Segurança de Produtos Químicos (FISPQ) deste produto químico perigoso pode ser solicitada via telefone, e-mail <a href="mailto:csmpq@csmpq.com.br">csmpq@csmpq.com.br</a> ou no site da empresa: <a href="http://csmpq.com.br">http://csmpq.com.br</a> .

### 3. COMPOSIÇÃO E INFORMAÇÕES SOBRE OS INGREDIENTES

**Substância:** ÁCIDO NÍTRICO (53%) (HNO<sub>3</sub>)

**Nome químico comum ou nome genérico:** ÁCIDO NÍTRICO (53%) (HNO<sub>3</sub>)

**Sinônimo:** ÁCIDO NÍTRICO (53%) (HNO<sub>3</sub>)

**Chemical Abstract Service (n° CAS):** 7697-37-2


**Ingredientes que contribuem para o perigo:** Amônia (CAS 7664-41-7): 28%

Limites de Tolerância:

**TLV-TWA:** - 2 ppm (~ 5mg/m<sup>3</sup>) (ACGIH)

**TLV-STEL:** - 4 ppm (~10mg/m<sup>3</sup>) (ACGIH)

### 4. MEDIDAS DE PRIMEIROS-SOCORROS

	Nome do produto: <b>ÁCIDO NÍTRICO 53 % (HNO<sub>3</sub>)</b>	
	FISPQ nº: 003	Páginas: 4 de 15
	Data da última revisão: 05/11/2024	NBR 14725/4 2014
<b>FICHA DE INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA DE PRODUTO QUÍMICO - FISPQ</b>		

**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** permita 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. Transporte à vítima **IMEDIATAMENTE** para um hospital.

**Contato com a pele:** Use EPIs se necessário ao socorrer a vítima. Aplique o agente neutralizador (Diphoterine). Em caso de não disponibilidade do produto, lavar a área da pele contaminada deixando a água correr suavemente por um período entre 20-30 minutos. Se a irritação persistir, repita a irrigação com água. **NÃO INTERROMPA O FLUXO D'ÁGUA.** Sob corrente de água, remova roupas, sapatos e outros acessórios pessoais contaminados (cintos, pulseira de relógio etc.). Transporte à vítima **IMEDIATAMENTE** para um hospital. Descarte as roupas contaminadas.

**Contato com os olhos:** Aplique o agente neutralizador (Diphoterine). Em caso de não disponibilidade do produto, lavar o olho contaminado deixando a água fluir suavemente por um período entre 20-30 minutos, mantendo a pálpebra aberta. **NÃO INTERROMPA O ENXAGUE.** Tomar cuidado para não introduzir água contaminada no olho não afetado e/ou no rosto. Transporte a vítima **IMEDIATAMENTE** para um hospital.

**Ingestão:** Lave a boca da vítima com água. **NÃO INDUZIR VÔMITO.** Nunca administre nada por via oral se a pessoa estiver perdendo a consciência, inconsciente ou em convulsão. Estando a vítima com dificuldades respiratórias, promover respiração artificial com a ajuda de uma máscara. Oxigênio pode ser administrado por um profissional habilitado. **NÃO** permita que a vítima se movimente desnecessariamente. **NÃO USAR O MÉTODO DE RESPIRAÇÃO BOCA-A-BOCA.** Transporte a vítima **IMEDIATAMENTE** para um hospital.

**Sintomas e efeitos mais importantes, agudos ou tardios:** O ácido nítrico é irritante e/ou corrosivo para o trato respiratório dependendo da concentração. A inalação dos vapores ou névoas pode produzir tosse, dispneia, dor torácica e edema pulmonar. O edema pulmonar pode ser retardado por até 30 horas após a exposição. O contato com a pele ou com os olhos produz severa irritação e/ou corrosão com necrose e cicatrizes permanentes. O contato com os olhos pode causar cegueira. A severidade do dano depende da concentração da solução e da duração da exposição. Névoas e vapores do ácido são irritantes. É corrosivo para todo o trato gastrointestinal. As áreas necrosadas têm um aspecto branco-acinzentado que, em seguida, adquirem aspecto enegrecido. Ocorrem dores epigástricas, associadas com náuseas e vômitos com aparência de "borra de café". Se o ácido atingir os pulmões durante a ingestão ou durante os vômitos pode ocorrer edema pulmonar, frequentemente fatal. Exposição crônica ao ácido nítrico pode produzir alterações nas funções pulmonares e/ou bronquite crônica. Os sinais e sintomas decorrentes da irritação ocular e do trato respiratório se assemelham aqueles produzidos por infecção viral. Manchas amarelas e erosão do esmalte dental têm sido relatadas.

**Notas para o médico:** O ácido nítrico é incolor ou amarelado. Odor acre e pungente característico. **CÁUSTICO E CORROSIVO.** Qualquer tecido entrando em contato com o ácido nítrico pode ser necrosado e ulcerado e com marcas de cicatrizes permanentes. Pode ocorrer óbito se inalado ou ingerido. Pode produzir **EDEMA PULMONAR** cujos sinais e sintomas podem ser retardados em até 30 horas.

## 5. MEDIDAS DE COMBATE A INCÊNDIO



Nome do produto: **ÁCIDO NÍTRICO 53 % (HNO<sub>3</sub>)**

FISPQ n°: 003

Páginas: 5 de 15

Data da última revisão: 05/11/2024

NBR 14725/4 2014

## FICHA DE INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA DE PRODUTO QUÍMICO - FISPQ

### Meios de extinção:

O ácido nítrico não é um material combustível. Usar material de extinção de incêndio pertinente às substâncias que se encontram no ambiente. Incêndio de pequenas proporções: pó químico, dióxido de carbono, areia seca, espuma álcool resistente. Incêndio de grandes proporções: neblina de água ou espuma normal é recomendada. Ação de emergência: evacuar a área e combater o fogo à maior distância possível ou local protegido. Manter-se longe dos tanques. Aproximar-se do fogo com o vento pelas costas, para evitar vapores perigosos e produtos tóxicos de decomposição. Isolar os materiais ainda não envolvidos no fogo e proteger a equipe. Remover os recipientes da área do fogo, se isso puder ser feito sem risco. Resfriar lateralmente com água, os recipientes que estiverem expostos às chamas, mesmo após a extinção do fogo. Os contêineres ou tanques expostos ao fogo devem ser resfriados pela aplicação de névoa de água, e este procedimento deve ocorrer logo que possível. Se o vazamento ou derramamento não inflamou, usar névoa de água para dispersar os vapores e proteger a equipe que tenta interromper o vazamento. Jatos de água podem ser ineficazes e espalhar o material. Não dirigir jatos de água diretamente à substância; eliminar todas as fontes de ignição (não fumar, labaredas, fagulhas ou chamas na área imediata). Todo equipamento utilizado no manuseio do produto deve ser isolado. Não tocar ou andar através do material derramado. Interromper o vazamento se puder fazê-lo sem risco. Impedir a entrada para os esgotos, porões, áreas confinadas ou passagem para às águas. Chamar o serviço de emergência; isolar imediatamente a área do derramamento ou vazamento por, pelo menos, 100 a 200 m em todas as direções; manter o pessoal não autorizado afastado; permanecer com o vento pelas costas. Manter-se afastados de áreas fechadas; ventilar espaços confinados antes de entrar no local. Encapsulamento completo com roupa de proteção de vapor deverão ser usados. Para incêndios maciços, em uma área extensa, usar mangueira com suporte manejável à distância ou canhão monitor. Se não for possível, abandonar a área e deixar queimar. Manter-se longe dos tanques.


### Perigos específicos da substância ou mistura:

**PERIGOS FÍSICOS, FOGO OU EXPLOSÃO:** a substância por si não queima, mas decompõe-se sob calor e produz fumos corrosivos e/ou tóxicos. O contato com metais pode liberar gás hidrogênio inflamável. A reação com a água ou umidade do ar libera gases corrosivos e/ou inflamáveis. Os contêineres podem explodir quando aquecidos. Os vapores podem acumular em áreas confinadas (porões, tanques, caminhões tanque). Reage com água (violentamente), liberando gases corrosivos e/ou tóxicos. A reação com água pode gerar calor que, aumentará a concentração de fumos no ar. O ácido nítrico é muito corrosivo à maioria dos metais, madeira, papel e roupas e libera óxidos tóxicos de nitrogênio. O ácido nítrico libera grande quantidade de calor quando dissolvido em água ou quando reage com outras substâncias. O ácido nítrico pode ser perigoso se cair em entradas de água. **SAÚDE: TÓXICO.** A inalação, ingestão ou contato com o material pode causar graves danos. O ácido nítrico pode ser corrosivo à pele, olhos, nariz, membranas mucosas, tratos respiratórios e gastrintestinais ou qualquer tecido com o qual entra em contato. Inúmeras queimaduras podem ocorrer com necrose e cicatriz. Exposições menos acentuadas podem causar irritação aos olhos, membranas mucosas, pele e tratos respiratórios e digestivos. O fogo pode produzir gases irritantes, corrosivos e/ou tóxicos. O produto residual do combate ao fogo ou água de diluição pode ser corrosivo e/ou tóxico e causar poluição. A reação com a água ou umidade do ar libera gases corrosivos e/ou inflamáveis. Qualquer tecido que venha entrar em contato com o ácido nítrico pode ser corroído ou ulcerado, com característica descoloração amarela a amarronzada.

### Medidas de proteção da equipe de combate a incêndio:

Equipamento autônomo de respiração e roupas protetoras contra produtos químicos, especificamente recomendadas pelo fabricante, pode ser usado, mas não oferecem proteção térmica, a não ser que isso seja especificado pelo fabricante das mesmas. Devem ser usadas roupas de proteção adequada resistente à substância química com **ENCAPSULAMENTO COMPLETO** (aprovado por MSHA/NIOSH ou equivalente), em caso de derramamento ou vazamento sem fogo. Respiradores purificadores de ar não protegem contra a deficiência de oxigênio atmosférico. Ventilar áreas confinadas antes de entrar.



	Nome do produto: <b>ÁCIDO NÍTRICO 53 % (HNO<sub>3</sub>)</b>	
	FISPQ nº: 003	Páginas: 6 de 15
	Data da última revisão: 05/11/2024	NBR 14725/4 2014
<b>FICHA DE INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA DE PRODUTO QUÍMICO - FISPQ</b>		

## 6. MEDIDAS DE CONTROLE PARA DERRAMAMENTO OU VAZAMENTO

### Precauções pessoais

#### Para o pessoal que não faz parte dos serviços de emergência:

Isole a área onde ocorre o vazamento. Não fume. Não toque nos recipientes danificados ou no material derramado sem o uso de vestimentas adequadas. Utilize equipamentos de proteção individual conforme descrito na seção 8.

#### Para o pessoal do serviço de emergência:

Equipamentos autônomos de respiração de máscara inteira com fornecimento de ar e roupas protetoras contra produtos químicos, especificamente recomendados pelo fabricante, podem ser usados.

### Precauções ao meio ambiente

#### Método e materiais para a contenção e limpeza:

**DERRAME EM SOLO:** - Represe o líquido utilizando sacos de areia, terra, espumas de poliuretano ou espuma de concreto. Grandes quantidades de líquido podem ser adsorvidas a areia ou terra. Neutralize com óxido de cálcio, carbonato de cálcio ou bicarbonato de sódio. **DERRAME EM ÁGUA:** - Neutralize com óxido de cálcio, carbonato de cálcio ou bicarbonato de sódio. **CONTAMINAÇÃO DO AR:** - Aplique névoa de água para remoção dos vapores ou névoa ácida. O líquido gerado na remoção dos vapores deve ser contido e neutralizado, antes da disposição final, por ser corrosivo.

#### Diferença na ação de grandes e pequenos vazamentos:

**DERRAME DE PEQUENAS QUANTIDADES:** - Adsorva com terra seca, areia, ou material não combustível, cobrindo a área com plástico para evitar o contato com a água da chuva. - Adsorva com uma mistura de carbonato de sódio, bentonita e areia (1:1: 1). Remova a mistura, com auxílio de uma pá de plástico e vassoura, para um balde plástico contendo três quartos de água fria. Coloque-o em capela química e verifique o pH. Utilize carbonato de sódio ou uma solução de hidróxido de sódio 5% até que a solução apresente pH 7,0. Deixe decantar e descarte a fase aquosa neutralizada na rede de esgoto e o resíduo sólido contendo areia e bentonita no lixo comum.

## 7. MANUSEIO E ARMAZENAMENTO


### Medidas técnicas apropriadas para o manuseio

Evitar a geração de fumos do ácido para o meio ambiente. Evitar a inalação de fumos e/ou contato do ácido com pele, olhos e membranas mucosas. Antes de manipular o ácido certifique-se que os controles de engenharia estão em operação; utilize EPI's e observe as medidas de segurança. Ao preparar soluções adicione vagarosamente o **ÁCIDO À ÁGUA** e nunca ao contrário. Agite pequenos volumes vagarosamente. Use água fria para evitar a geração excessiva de calor. Mantenham no local de trabalho as menores quantidades possíveis em área separada da área de armazenamento. Etiquete bem os contêineres. Cuidado com os respingos. Para evitá-los, ao transferir o ácido para outro recipiente, o faça cuidadosamente utilizando os EPI's adequados. Recipientes vazios podem conter resíduos perigosos do produto. Mantenha-os bem fechados. Não reutilizar as embalagens usadas. Usar o tipo de recipiente recomendado pelo fabricante e/ou fornecedor. Seguir as recomendações do fabricante/fornecedor quanto às temperaturas máximas e mínimas do local de manuseio.

#### Precauções para manuseio seguro:

#### Medidas de higiene:

Boas práticas de laboratório e de higiene pessoal são imprescindíveis para o manuseio seguro. Mantenha os locais de trabalho dentro dos padrões de higiene. Nunca coma, beba ou fume em área de trabalho. Pratique boa higiene pessoal principalmente antes de comer, beber e fumar. Separe ferramentas e roupas contaminadas, assegurando que as mesmas sejam efetivamente

	Nome do produto: <b>ÁCIDO NÍTRICO 53 % (HNO<sub>3</sub>)</b>	
	FISPQ nº: 003	Páginas: 7 de 15
	Data da última revisão: 05/11/2024	NBR 14725/4 2014
<b>FICHA DE INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA DE PRODUTO QUÍMICO - FISPQ</b>		

lavadas antes de nova utilização.

#### Condições de armazenamento seguro, incluindo qualquer incompatibilidade

O ácido nítrico não é inflamável, não é combustível, porém é um forte oxidante que na forma concentrada aumenta a inflamabilidade de substâncias orgânicas combustíveis e de materiais facilmente oxidáveis e pode causar espontaneamente a combustão de alguns materiais. Evitar a formação e/ou liberação de fumos do ácido para o ar do ambiente de trabalho. Ao manipular o ácido nítrico verificar sempre a compatibilidade com substâncias com as quais irá entrar em contato. Vide item Estabilidade e reatividade - materiais e substâncias incompatíveis. O contato com metais pode liberar gás hidrogênio inflamável. Instalações elétricas no local devem ser à prova de explosão. Inspeccionar os recipientes quanto a danos ou vazamentos antes de manuseá-los. Usar sistemas de ventilação que não gerem faísca e sistema elétrico seguro na área de manuseio. Para operações em grande escala é necessária a instalação de um equipamento de detecção de vazamento e de fogo juntamente com um sistema automático de supressão incêndio. Manter bem acessíveis os equipamentos de combate a incêndio, derramamento e vazamento. Nunca retorne material contaminado ao seu recipiente original.

#### Prevenção de incêndio e explosão:

#### Condições adequadas:

Armazenar em local fresco e seco e bem ventilado e afastado de fontes de calor e de ignição. Armazenar o ácido de acordo com a temperatura recomendada pelo fabricante/fornecedor. Manter os recipientes afastados de substâncias incompatíveis. A área de armazenamento deve estar claramente identificada, livre de obstruções e acessível somente a pessoas autorizadas. A área de armazenamento deve estar separada da área de trabalho, de elevadores, de locais de trânsito de pessoas (portas, escadas etc.). Manter absorventes para o caso de vazamento ou derramamento facilmente disponível. Providenciar uma espécie de soleira ou rampa no vão da porta do local do estoque ou providenciar uma valeta que poderá drenar o material caso haja um vazamento. O assoalho deve ser de cimento e bem vedado. Inspeccionar a área regularmente para identificar quaisquer danos no local prevenindo acidentes. Instalar equipamento de alarme e de vazamento na área de armazenamento. Contêineres vazios podem conter resíduos perigosos e devem permanecer fechados. Certifique-se que a área de armazenamento esteja bem ventilada.

#### Materiais de embalagem:


Inadequadas: Não utilize embalagem confeccionada com material incompatível com Ácido Nítrico (exemplo: material orgânico ou madeira). Para esta concentração o aço inox também não é um material recomendado para embalagem/armazenamento.  
 Recomendadas: Utilize sempre material especificado compatível com Ácido Nítrico Carretas e tanques para armazenamento:  
 Chapas: alumínio ASTM B 209 ALLOY 5052/3003 – TEMPER 6. Flanges: alumínio ASTM B 247 ALLOY 6061 TEMPER 6.  
 Tubos: alumínio ASTM B 241 ALLOY 3003 – TEMPER H112.  
 Terminal de engate rápido: aço inox AISI 304 L.  
 Válvulas: aço inox ASTM A-744 GR CN7M revestido com TEFLON. Parafuso: aço Inox ASTM A 193 gr B8 Porca: aço Inox ASTM A 194 gr B8.

## 8. CONTROLE DE EXPOSIÇÃO E PROTEÇÃO INDIVIDUAL

#### Parâmetros de controle

#### Limites de exposição ocupacional:

**NR15:** NR15-LEO: na Lista de Limites de Tolerância da NR-15, o ácido nítrico não é relatado, porém, segundo a NR-9 - 9.3.5.1. - alínea "c", refere-se à 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 ppm (5,2 mg/m<sup>3</sup>) TWA; 4 ppm (10 mg/m<sup>3</sup>) STEL/CEIL (C) -

	<b>Nome do produto: ÁCIDO NÍTRICO 53 % (HNO<sub>3</sub>)</b>	
	<b>FISPQ n°: 003</b>	<b>Páginas: 8 de 15</b>
	<b>Data da última revisão: 05/11/2024</b>	<b>NBR 14725/4 2014</b>
<b>FICHA DE INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA DE PRODUTO QUÍMICO - FISPQ</b>		

Base do TLV - irritação; corrosão; edema pulmonar.

**NIOSH:** NIOSH-RELs: 2 ppm (5 mg/m<sup>3</sup>) TWA; 4 ppm (10 mg/m<sup>3</sup>) STEL/CEIL (C).

**OSHA:** OSHA-PELs: 2 ppm (5 mg/m<sup>3</sup>) TWA.

<b>Indicadores biológicos:</b>	NR7: NR7-IBE: não estabelecido, porém, de acordo com a NR7 - 7.4.2.2. - para os trabalhadores expostos a agentes químicos não constantes dos quadros I e II da referida NR-7, outros indicadores biológicos poderão ser monitorizados, dependendo de estudo prévio dos aspectos de validade toxicológica, analítica e de interpretação desses indicadores. ACGIH: ACGIH 2000: Determinante biológico de exposição não estabelecido.
<b>Outros limites e valores:</b>	DFG-MAKs : 2 ppm (5,2 mg/m <sup>3</sup> ) TWA; Peak I.
<b>Medidas de controle de engenharia:</b>	Os métodos de engenharia para controlar as condições de risco são preferidos. Os métodos incluem: ventilação mecânica (diluição e exaustão local), enclausuramento do processo, controle das condições e modificações do processo (substituição da substância por outra de menor risco). Usar sistema de exaustão local resistente à corrosão, separados de outros sistemas de exaustão. Obs.: É aconselhável o tratamento prévio dos efluentes antes de serem lançados para o macro ambiente.
<b>Medidas de proteção pessoal</b>	
<b>Proteção dos olhos/face:</b>	Use óculos de segurança contra produtos químicos e/ou protetor facial.
<b>Proteção da pele:</b>	Utilize roupas de PVC resistentes a ácidos.
<b>Proteção respiratória:</b>	Use proteção respiratória se a concentração no ambiente estiver acima do limite de ação ou metade do limite de tolerância. Máscara panorama com filtro contra gases ácidos ou multiuso (combinado) desde que recomendado de acordo com a concentração determinada no ambiente. Em grandes vazamentos e/ou derramamentos, utilize máscara autônoma (ou adução de ar). Atenção: máscaras com filtros mecânicos não protegem trabalhadores expostos à atmosfera deficiente de oxigênio.
<b>Perigos térmicos:</b>	Não apresenta perigos térmicos.

## 9. PROPRIEDADES FÍSICO-QUÍMICAS

Aspecto (estado físico e cor):	Líquido incolor a amarelado
Odor e limite de odor:	Azedo, sufocante, asfíxiante. Limite de odor 0,29 ppm.
pH:	Aproximadamente 1 (solução 0,1 M)
Ponto de fusão/ ponto de congelamento:	-41,6°C
Ponto de ebulição inicial e faixa de temperatura de ebulição:	83°C
Ponto de fulgor:	Não aplicável.
Taxa de evaporação:	Não aplicável.
Inflamabilidade (sólido; gás):	Não aplicável.
Limite inferior/superior de inflamabilidade ou explosividade:	Não aplicável.
Pressão de vapor:	6,8 kPa (20°C)
Densidade de vapor:	1.83 (ar = 1)





Nome do produto: **ÁCIDO NÍTRICO 53 % (HNO<sub>3</sub>)**

FISPQ n°: 003

Páginas: 9 de 15

Data da última revisão: 05/11/2024

NBR 14725/4 2014

## FICHA DE INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA DE PRODUTO QUÍMICO - FISPQ

Densidade relativa:	1,51 g/cm <sup>3</sup> a 20oC
Solubilidade(s):	Solúvel em água (liberação de calor) e em dietil-eter.
Coefficiente de partição – n-octanol/água:	Não disponível.
Temperatura de autoignição:	Não disponível.
Temperatura de decomposição:	Não disponível.
Viscosidade:	1,5 mPa.s 0°C

Outras Informações:	<p>pKa = -1,4</p> <p>O ácido nítrico é um líquido fumegante, incolor a amarelo ou vermelho-amarronzado, não inflamável, com odor característico, sufocante, asfíxiante. O ácido nítrico é uma solução de dióxido de nitrogênio (NO<sub>2</sub>) em água e é disponível comercialmente em várias concentrações. A coloração ocorre devido à liberação dos óxidos de nitrogênio (NO<sub>x</sub>). Dependendo das condições, os vapores ou fumos do ácido nítrico, podem variar com a temperatura, umidade e contato com outros materiais orgânicos. O ácido nítrico fumegante é o ácido nítrico contendo um excesso de dióxido de nitrogênio dissolvido. É preparado a partir de ácido nítrico com a passagem de dióxido de nitrogênio através do mesmo ou pela adição de pequenas quantidades de um agente redutor como o formaldeído.</p>
---------------------	---

### 10. ESTABILIDADE E REATIVIDADE

**Estabilidade e reatividade:** O ácido nítrico não é inflamável, mas na forma concentrada é um poderoso agente oxidante. Corrosividade a metais: o ácido nítrico corrói quase todos os metais, exceto ouro e ouro branco. Reatividade com materiais comuns: muito corrosivo à madeira, papel, roupas e maioria dos metais. Estabilidade durante o transporte: quando aquecido, pode liberar óxidos de nitrogênio.

**Possibilidade de reações perigosas:** Pode aumentar a inflamabilidade de materiais orgânicos e pode causar combustão espontânea de alguns materiais. Podem reagir explosivamente com poeira metálica, carbetos, sulfato de hidrogênio e terebentina e pode reagir violentamente com álcool, carvão vegetal e lixos orgânicos.

**Condições a serem evitadas:** Calor, chamas, fagulhas, fontes de ignição, superfícies metálicas, bem como o contato com substâncias incompatíveis.

**Materiais incompatíveis:** O ácido nítrico é incompatível com: ácido acético, anidrido acético, acetona + ácido acético, acetona + ácido sulfúrico, acetileno, acroleína, acrilonitrila, álcool alílico, cloreto alílico, 2-amino etanol, amônia, hidróxido de amônia, anilina, resinas de troca aniônica, resinas de troca aniônica + dicromato, antimônio, arsina, bismuto, boro, decahidreto de boro, fosfeto de boro, pentafluoreto de bromo, N-butiraldeído, hipofosfito de sódio, carbono, carbeta de céσιο, 4-cloro- 2-nitroanilina trifluoreto de cloro, ácido clorossulfônico, cresol, cumeno, nitrito cuproso, nitrito cúprico, cianetos, cetonas cíclicas, ciclohexanol, ciclohexanona, diborano, 2,6, diisopropil éter, epícloridrina, etanol, etilanilina, etilenodiamina, 5-etil-2-metilpiridina, 5-etil-2-picolina, óxido de ferro, flúor, glioxal, germânio, hidrazina, ácido hidrazóico, iodeto de hidrogênio, peróxido de hidrogênio, sulfeto de hidrogênio, selenito de hidrogênio, indano + ácido sulfúrico, isopreno, cetonas + peróxido de hidrogênio, ácido láctico + ácido fluorídrico, lítio, magnésio, fosfeto de magnésio, magnésio + liga de titânio, manganês, mesitileno, óxido mesitol, 2-metil-5-etilpiridina, 4-metil-ciclohexanona, fosfeto de neodímio, nitrobenzeno, oleum, fosfina, fósforo, tetratriiodeto de fósforo, tricloreto de fósforo, ácido ftálico, anidrido ftálico, hipofosfito de potássio, beta- propiolactona, piridina,



Nome do produto: **ÁCIDO NÍTRICO 53 % (HNO<sub>3</sub>)**

FISPQ n°: 003

Páginas: 10 de 15

Data da última revisão: 05/11/2024

NBR 14725/4 2014

## FICHA DE INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA DE PRODUTO QUÍMICO - FISPQ

carbeto de rubídio, iodofosfeto de selênio, prata + etanol, sódio, azida sódica, hidróxido de sódio, estibina, ácido sulfâmico, ácido sulfúrico + glicérides, ácido sulfúrico + tolueno, terpenos, tiocianatos, tiofeno, titânio, ligas de titânio, titânio + ligas de magnésio, toluidina, triazina, dimetilhidrazina, urânio, urânio + liga de neodímio, urânio+neodímio+zircônio+liga de zircônio, acetato de vinila, cloreto de vinilideno, zinco, zircônio+ligas de urânio. Metais na forma pulverizada, carbetos, sulfeto de hidrogênio, terebintina, carvão vegetal e resíduo orgânico. O ácido nítrico ataca quase todos os metais, exceto ouro e ouro branco, formando nitratos.

### Produtos perigosos da decomposição:

O ácido nítrico libera óxidos de nitrogênio após exposição à luz. Pode liberar óxidos vermelhos de nitrogênio tóxicos e fumos ácidos.

## 11. INFORMAÇÕES TOXICOLÓGICAS

### Toxicidade aguda:

Irritante e corrosivo para pele, olhos, nariz, membranas mucosas, trato respiratório e gastrointestinal. Qualquer tecido entrando em contato com o ácido nítrico pode ser necrosado e ulcerado, com aparecimento de manchas de coloração amareladas ou acastanhadas.

Dose letal (homem) - LDLo = 430 mg/kg ( ácido nítrico concentrado);

Dose letal (rato): Via Respiração (CL50): 49 ppm (4 h);

Toxicidade (água marinha) CL50 (48 h) = 330ppm- 1000 ppm.

### Corrosão/irritação da pele:

É corrosivo e pode causar severas queimaduras com necrose e cicatrizes permanentes. Exposições moderadas podem produzir irritação da pele. A severidade do dano depende da concentração da solução do ácido e da duração da exposição.

### Lesões oculares graves/irritação ocular:

É corrosivo e pode causar severa irritação (com vermelhidão, inchaço e dor) e dano permanente, incluindo perda da visão. A severidade do dano depende da concentração da solução e da duração da exposição. Névoas e vapores do ácido são irritantes.

### Sensibilização respiratória ou à pele:

O ácido nítrico é irritante ou corrosivo para o trato respiratório dependendo da concentração. A inalação dos vapores ou névoas pode produzir tosse, dispneia, dor torácica e edema pulmonar. O edema pulmonar pode ser retardado por até 30 horas após a exposição.

### Mutagenicidade em células germinativas:

Não há informações. Obs.: o ácido nítrico e compostos relacionados podem reagir com outras substâncias para formar produtos mutagênicos - reage com hidrocarbonetos aromáticos polinucleares para formar substâncias nitroaromáticas mutagênicas e com álcoois para formar ésteres mutagênicos.

### Carcinogenicidade:


Não listado. Obs.: nitritos formados através do ácido nítrico podem reagir com aminas para formar N-nitrosaminas, substâncias carcinogênicas.

### Toxicidade à reprodução:

Não há informações.

### Toxicidade para órgãos-alvo específicos – exposição única:

A inalação de vapores de Ácido Nítrico produz, inicialmente, irritação das vias aéreas superiores, causando espirros, tosse, dor no tórax, dificuldade respiratória, salivação e tontura, podendo evoluir para edema pulmonar e morte.

	<b>Nome do produto: ÁCIDO NÍTRICO 53 % (HNO<sub>3</sub>)</b>	
	<b>FISPQ n°: 003</b>	<b>Páginas: 11 de 15</b>
	<b>Data da última revisão: 05/11/2024</b>	<b>NBR 14725/4 2014</b>
<b>FICHA DE INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA DE PRODUTO QUÍMICO - FISPQ</b>		

**Toxicidade para órgãos-alvo especificados - exposição repetida**

Exposição crônica ao ácido nítrico pode produzir alterações nas funções pulmonares e/ou bronquite crônica. Os sinais e sintomas decorrentes da irritação ocular e do trato respiratório se assemelham aqueles produzidos por infecção viral. Manchas amarelas e erosão do esmalte dental têm sido relatadas.

**Perigo por aspiração:**

É corrosivo e pode causar queimaduras do trato gastrointestinal. Após a ingestão ocorre corrosão das membranas mucosas da boca, garganta e esôfago, com dores e disfagia. As áreas necrosadas têm um aspecto branco-acinzentado que, em seguida, adquirem aspecto enegrecido, algumas vezes com textura rugosa. Este processo é descrito com "coagulação necrótica". Na sequência ocorrem dores epigástricas, associadas com náuseas e vômitos de material mucoso com aparência de "borra de café". A hemorragia gástrica pode tornar-se intensa e os vômitos podem conter sangue fresco. Pequenas quantidades do ácido podem adentrar os pulmões durante a ingestão ou aspiração do vômito e podem causar severos danos pulmonares.

## 12. INFORMAÇÕES ECOLÓGICAS

**Ecotoxicidade:**

Aquática  
 CL50 (Starfish): 100-300 mg/L (48 horas).  
 Algas: a concentração de hidrogênios para algas bluegill, em 96 horas, foi entre pH 3,5 e 3,0  
 Terrestre  
 CL50 camundongos= 67 ppm (4 horas)  
 CL50 ratos= 334 ppm (30 minutos) - 67 ppm (NO<sub>2</sub>)  
 Dose que causa alterações funcionais e estruturais na traquéia e brônquios e fibrose pulmonar, em ratos= 9300 ppb (NO<sub>2</sub>)  
 Dose que causa efeitos reprodutivos em ratos (via oral)= 2345 ppm

**Persistência e degradabilidade:**

AR- Não há referência sobre o comportamento dos vapores de ácido nítrico no ar. ÁGUA - O ácido nítrico se será gradualmente neutralizado por minerais de elevada dureza (cálcio e magnésio) presentes na água. O íon nitrato pode persistir por mais tempo, mas será consumido como um nutriente da vegetação. Níveis elevados de nitrato estimulam o crescimento de plânctons.

**Potencial bi acumulativo: Mobilidade no solo:**

Não referências na literatura consultada de que o ácido nítrico se bi acumule nos organismos aquáticos ou na cadeia alimentar.  
 Durante o transporte através do solo, o HNO<sub>3</sub> pode dissolver alguns dos materiais aí presentes, principalmente os a base de carbonato. Será parcialmente neutralizado pela adsorção do próton a materiais argilosos. A maior parte, entretanto, atinge as águas subterrâneas. Uma pluma contaminada pode ser formada promovendo a diluição e dispersão do ácido.

**Outros efeitos adversos:**

O ácido nítrico é prejudicial à vida aquática em baixas concentrações, desta forma, deve-se evitar que esta substância atinja os corpos d'água em situações de emergência como nos derramamentos.

## 13. CONSIDERAÇÕES SOBRE TRATAMENTO E DISPOSIÇÃO

**Métodos recomendados para destinação final**

**Produto:**

O tratamento e a disposição devem ser avaliados especificamente para cada produto. Devem ser consultadas legislações federais, estaduais e municipais dentre estas: Lei nº 12.305, de 02 de agosto e 2010 (Política Nacional de Resíduos Sólidos).



Nome do produto: **ÁCIDO NÍTRICO 53 % (HNO<sub>3</sub>)**

FISPQ n°: 003

Páginas: 12 de 15

Data da última revisão: 05/11/2024

NBR 14725/4 2014

## FICHA DE INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA DE PRODUTO QUÍMICO - FISPQ

Neutralizar com carbonato de cálcio, soda caustica, hidróxido de cálcio e então, descartar na rede de esgoto. Pode-se proceder a diluição prévia à neutralização e utilizar resíduos alcalinos neste processo.

**Restos de produtos:** Neutralizar com carbonato de cálcio, soda caustica, hidróxido de cálcio e então, descartar na rede de esgoto. Pode-se proceder a diluição prévia à neutralização e utilizar resíduos alcalinos neste processo.

**Embalagem usada:** Tambores ou bombonas

### 14. INFORMAÇÕES SOBRE TRANSPORTE

#### Regulamentação nacionais e internacionais

##### Terrestre:

**DECRETO N° 96.044, DE 18 DE MAIO DE 1988 ( Poder Executivo)**

Aprova o Regulamento para o Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos e dá outras providências.

**Resolução n° 5947 de 1° de junho de 2021 (ANTT).**

Atualiza o Regulamento para o Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos e aprova suas instruções complementares.

Número ONU: 2031

Nome apropriado para embarque: Ácido Nítrico

Classe ou subclasse de risco principal: 8 - Substâncias corrosivas

Classe ou subclasse de risco subsidiário: -

Número de risco: 80 - Substância corrosiva ou ligeiramente corrosiva

**Hidroviário:** DCP – Diretoria de Portos e Costas (Transporte em águas brasileiras)  
Normas de Autoridade Marítimas (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 Good Code (IMDG Code)*

Número ONU: 2031

Nome apropriado para embarque: Nitric acid

Classe ou subclasse de risco principal: 8 - Substâncias corrosivas

Classe ou subclasse de risco subsidiário: -

Grupo de embalagem: I

EmS: F-A, S-B


Perigo ao meio ambiente: O ácido nítrico é prejudicial à vida aquática em baixas concentrações.

**Aéreo:** ANAC – Agência Nacional de Aviação Civil – Resolução n° 129 de 8 de dezembro de 2009.

RBAC N° 175 – (Regulamento Brasileiro de Aviação Civil) – Transporte de Artigos Perigosos em Aeronaves Civis.

IS N° 175-001 – Instrução Suplementar – IS

ICAO – “*International Civil Aviation Organization*” (Organização de Aviação Civil Internacional) – Doc 9284-NA/905

	Nome do produto: <b>ÁCIDO NÍTRICO 53 % (HNO<sub>3</sub>)</b>	
	FISPQ n°: 003	Páginas: 13 de 15
	Data da última revisão: 05/11/2024	NBR 14725/4 2014
<b>FICHA DE INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA DE PRODUTO QUÍMICO - FISPQ</b>		

	IATA – “ <i>International Air Transport Association</i> ” (Associação Internacional de Transporte Aéreo) <i>Dangerous Goods Regulation</i> (DGR)
Número ONU:	2031
Nome apropriado para embarque:	Nitric acid
Classe ou subclasse de risco principal:	8 - Substâncias corrosivas
Classe ou subclasse de risco subsidiário:	-
Grupo de embalagem:	I

## 15. REGULAMENTAÇÕES

### Regulamentações Específicas para o Produto:

Decreto Lei nº 96.044 de 18 de maio de 1988

Decreto Federal nº 2.657 de 3 de julho de 1998

Portaria N° 1.274 de 25 de agosto de 2003

Lei nº 12.305 de 02 de agosto de 2010

Decreto nº 7.404 de 23 de dezembro de 2010

Portaria nº 229 de 24 de maio de 2011

Produto Controlado - Exército - Portaria nº 118 – COLOG - Decreto Presidencial nº 10.030/2019

Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals (GHS). 4. rev. ed. New York: United Nations, 2011

National Fire Protection Association: NFPA 704

ABNT NBR 14619:2018; ABNT NBR 7500:2018; ABNT NBR 7503:2018; ABNT NBR 9735:2017; ABNT NBR 14725-3:2013; ABNT NBR 14725-4:2014; ABNT NBR 7501:2011; ABNT NBR 14725-1:2009; ABNT NBR 14725-2:2019.

## 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. Quaisquer outras formas de utilização do produto que envolva combinações com outros materiais, além de formas de uso diversas daquelas indicadas, são de responsabilidade do usuário. Adverte-se que o manuseio de quaisquer substâncias requer o conhecimento prévio de seus perigos pelo usuário. No local de cabe à empresa usuária do produto promover o treinamento de seus colaboradores quanto aos possíveis riscos advindos da exposição ao produto químico.

### Legendas e abreviaturas:

BEI: *Biological Exposure Index*


CAS: *Chemical Abstracts Service*

EPA: *United States Environmental Protection Agency*

IARC: *International Agency for Research on Cancer*

NIOSH: *National Institute of Occupational Safety and Health*



	Nome do produto: <b>ÁCIDO NÍTRICO 53 % (HNO<sub>3</sub>)</b>	
	FISPQ n°: 003	Páginas: 14 de 15
	Data da última revisão: 05/11/2024	NBR 14725/4 2014
<b>FICHA DE INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA DE PRODUTO QUÍMICO - FISPQ</b>		

NR: Norma Regulamentadora TLV: *Threshold Limit Value*

LD50 (Lethal Dose) – dose letal a 50% da população exposta

LC50 (Lethal Concentration) – concentração letal a 50% da população exposta

Diphoterine: Produto para primeiros socorros emergenciais empregados na descontaminação de pele e olhos em acidentes com agentes químicos agressivos, tais como ácidos e bases concentrados. Substância ativa não tóxica e não irritante dissolvida em água que atua com eficácia imediata sobre tais agressores, interrompendo seu avanço, aliviando a dor e evitando que ocorra queimadura química.

#### Referências bibliográficas:

[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 Higienistas Ocupacionais. São Paulo, 2001.

ARMOUR, M.A.; ASHICK, D.; KONRAD, J. Tested methods for the handling of small-scale spills. Chem. Health Safety, 01: 24-27, 1999.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Normas regulamentadoras aprovadas pela Portaria nº 3214, de 8 de junho de 1978, atualizadas até 18 de julho de 1997. In: Segurança e medicina do trabalho. 38. ed. São Paulo: Atlas, 1997.

Ministério de Transporte. Portaria Nº 204 de 20 de maio de 1997. Regulamento do Transporte terrestre de Produtos Perigosos.

Ministério de Transporte. Decreto 1797 de 25 de janeiro de 1996. Relação de Produtos Perigosos no Âmbito Mercosul.

[CESARS] CHEMICAL EVALUATION SEARCH AND RETRIEVAL SYSTEM. Ontario Ministry of the Environmental and Michigan Department of Natural Resources. Canadian Centre for Occupational Health and Safety. Nov., 2000.

[CIRC] CHEMICAL INCIDENT REPORTS CENTER. Disponível em: . Acesso em: dezembro 2001.

[CHEMINFO] CHEMICAL INFORMATION. Nitric Acid. In (CCOHS) CANADIAN CENTRE FOR OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY. Canada:2000. CD-ROM

[CHRIS] CHEMICAL HAZARD RESPONSE INFORMATION SYSTEM. Nitric Acid. In: TOMES CPS tm SYSTEM. Toxicology, Occupational Medicine and Environmental Series. Englewood: Micromedex; 2000. CD-ROM.


[HAZARDTEXT] HAZARD MANAGEMENT. Nitric Acid. In: TOMES CPS tm SYSTEM. Toxicology, Occupational Medicine and Environmental Series. Englewood: Micromedex; 2000. CD-ROM.

[HAZARDTEXT] HAZARD MANAGEMENT. Nitric Acid. In: TOMES CPS tm SYSTEM. Toxicology, Occupational Medicine and Environmental Series. Englewood: Micromedex; 2000. CD-ROM.

[HSDB] HAZARDOUS SUBSTANCES DATA BANK. Nitric Acid. In: TOMES CPS tm SYSTEM. Toxicology, Occupational Medicine and Environmental Series. Englewood: Micromedex; 2000. CD-ROM.

[JTBAKER] MSDS SEARCH. Available from: <http://www.jtbaker.com>. [august 15, 2001].

MANUAL DE AUTOPROTEÇÃO - Manuseio e transporte rodoviário de Produtos Perigosos. PP5 CPRv G1 Secretaria da Segurança Pública Estado de São Paulo. São Paulo: MERCOSUL, INDAX 5º ed, 2000.

	<b>Nome do produto: ÁCIDO NÍTRICO 53 % (HNO<sub>3</sub>)</b>	
	<b>FISPQ nº: 003</b>	<b>Páginas: 15 de 15</b>
	<b>Data da última revisão: 05/11/2024</b>	<b>NBR 14725/4 2014</b>
<b>FICHA DE INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA DE PRODUTO QUÍMICO - FISPQ</b>		

[MEDITEXT] MEDICAL MANAGEMENT. Nitric Acid. In: TOMES CPS tm SYSTEM. Toxicology, Occupational Medicine and Environmental Series. Englewood: Micromedex; 2000. CD-ROM.

[MHIDAS] Major Hazard Incidents Data Service. Nitric Acid. UK: Silverplatter, 2000. CD-ROM.

[NIOSH] NATIONAL INSTITUTE OF OCCUPATIONAL AND SAFETY. Documentation for immediately dangerous to life or health concentration (IDLHs). Aug. 1996. Disponível em: . Acesso em: dezembro 2001.

Pocket guide to chemical hazards. Provided by Canadian Centre for Occupational Health and Safety. 1996. Disponível em: Acesso em: dezembro 2001.

[NJFS]: NEW JERSEY HAZARDOUS SUBSTANCE FACT SHEETS. Nitric Acid. Rigut to Know Program. New Jersey Departament of Health, Trentos, New Jersey: Micromedex, Englewood, 2001. CD-ROM.

OHM/TADS - Oil and Hazardous Materials/Technical Assistance Data System. Nitric Acid. In: TOMES CPS tm SYSTEM. Toxicology, Occupational Medicine and Environmental Series. Englewood: Micromedex; 2000. CD-ROM.

[RTECS] REGISTRY OF TOXIC EFFECTS OF CHEMICAL SUBSTANCES. Nitric Acid. In: TOMES CPS tm SYSTEM. Toxicology, Occupational Medicine and Environmental Series. Englewood: Micromedex; 2000. CD-ROM.

[USEPA] UNITED STATES ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY ECOTOX: Ecotoxicology Database. Available from: [http://www.epa.gov/cgi-bin/ecotox\\_quick\\_search](http://www.epa.gov/cgi-bin/ecotox_quick_search). [august 20, 2001].

[IFA] Institute for Occupational Safety and Health of the German Social Accident Insurance. Available from: <http://www.dguv.de/ifa/index-2.jsp>.

A informação constante desta ficha corresponde ao estado atual dos nossos conhecimentos e da nossa experiência do produto e não é exaustiva. Aplica-se ao produto nas condições que se especificam, salvo menção em contrário. Em caso de combinações ou de misturas, assegurar-se de que nenhum novo perigo possa aparecer. Esta informação não dispensa, em nenhum caso, o utilizador do produto de respeitar o conjunto dos textos legislativos, regulamentares e administrativos relativos ao produto, à segurança, à higiene e à proteção da saúde humana e do ambiente.