

FICHA DE INFORMAÇÃO DE SEGURANÇA DE PRODUTO QUÍMICO

Produto: Ácido Nítrico Puro 98%
Revisão: 15

Data: 23/04/2020

Página: Página 1 de 19

1. Identificação do produto e da empresa

Nome do produto:	Ácido Nítrico Puro 98%
Código Interno de Identificação do Produto:	Ácido Nítrico Puro 98%
Principais usos recomendados para a substância:	Indústria de fertilizantes.; fabricação de nitratos em geral; metalúrgica, decapante, tratamento de superfície, reagente de laboratório, borracha, explosivos, sínteses orgânicas, fotogravura, galvanoplastia.
Nome da empresa:	MICRO-QUÍMICA PRODUTOS PARA LABORATÓRIOS LTDA.
Endereço:	Rua Balão Mágico, 835 Bairro Rio Cotia Cotia – SP 06715-780
Telefone da empresa: Micro-Química	(11) 4615-9520 / 4703-6851
Telefone de Emergência:	0800 707-7022/ 0800 17 2020 (SOS COTEC)
E-mail:	vendas@mquimica.com.br

2. Identificação de perigos**2.1 Classificação da substância ou mistura**O produto é uma mistura: HNO₃ 98%; H₂O 2%

IDENTIFICAÇÃO DO PERIGO	CATEGORIA
Líquidos Oxidantes	1, H271
Lesões oculares graves/irritação ocular	1, H318
Corrosão/ Irritação à pele	1A, H314
Corrosivo para os metais	1, H290
Toxicidade aguda-Oral	4, H302
Toxicidade aguda- Dérmica	4, H312
Toxicidade aguda - Ingestão	3, H301
Toxicidade aguda – inalatória	2, H330
Sensibilização à pele	1, H317
Toxicidade sistêmica em órgão alvo após única exposição	3, H335
Toxicidade sistêmica em órgão após exposição repetida	1, H372
Sensibilização respiratória	1, H304
Perigoso ao ambiente aquático- Agudo	3, H402

Perigos mais importantes: O ácido nítrico é corrosivo, enérgico oxidante que causa sérias irritações na pele, olhos e vias respiratórias. Severas exposições a níveis elevados dos gases ou vapores podem ser fatais.

Efeitos do produto: Pode atingir olhos, pele, trato respiratório e dentes. A exposição repetida a vapores ou misturas de ácido nítrico em baixas concentrações pode provocar falta de apetite, danos aos dentes e bronquite crônica.

Efeitos adversos à saúde humana: O ácido nítrico é 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 (NO₂), quando aspirados em maiores concentrações, causam dificuldade respiratória, edema agudo de pulmão, perda da consciência, podendo levar à morte.

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. O contato com os olhos causa descoloração amarelada e graves queimaduras, que podem culminar com perda da visão. Em contato com a pele pode causar desde irritação moderada a sérias lesões, em função da concentração e do tempo de ação. 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. A queimadura da pele produz manchas amarelado-acastanhadas, dolorosas e que podem vir acompanhadas de formação de bolhas ou lesões necróticas que se aprofundam progressivamente.

Efeitos ambientais: Pode contaminar cursos de águas, tornando-os impróprios para uso em qualquer finalidade. Altas concentrações no ar põem em risco a vida humana e animal.

Perigos físicos e químicos: O ácido nítrico pode reagir violentamente com combustíveis orgânicos e bases fortes, oxidar materiais como madeira e materiais particulados. É corrosivo para papéis e roupas, reage com água liberando calor

FICHA DE INFORMAÇÃO DE SEGURANÇA DE PRODUTO QUÍMICO

Produto: Ácido Nítrico Puro 98%
Revisão: 15

Data: 23/04/2020

Página: Página 2 de 19

e fumos tóxicos.

Perigos específicos: Evite a exposição do produto ao calor e materiais incompatíveis.

Principais sintomas: A inalação dos 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.

Classificação do produto químico: Corrosivo.

Visão geral de emergências: Dependendo das proporções isole e evacue a área. Procure bloquear o vazamento, conter o líquido derramado ou transferir o produto. Fique com o vento soprando às suas costas. O acesso das pessoas nas áreas contaminadas só deve ser permitido se estiverem usando roupas específicas e proteção respiratória.

OLHOS: Causa severas queimaduras nos olhos. Pode causar danos irreversíveis aos olhos (cegueira)

PELE: Corrosivo. Causa queimaduras com formação de manchas amarelo-acastanhadas, feridas dolorosas. Contato contínuo pode causar necrose dos tecidos. Choque circulatório é frequentemente a causa imediata da morte.

INGESTÃO: Corrosivo. Pode causar severas queimaduras na boca, garganta, e estômago levando à morte. O estômago pode contrair-se, produzindo intensa dor epigástrica e faríngea, vômitos, edema de glote e asfixia. Pode causar toxicidade sistêmica com acidose.

INALAÇÃO: A exposição aos vapores e névoas do ácido provoca irritação nas mucosas do aparelho respiratório com espirros, secreção nasal, sensação de queimadura na garganta e na região retroesternal seguidas por tosse, dificuldade de respirar, edema de glote com asfixia e edema pulmonar. Causa queimaduras químicas do trato respiratório. Inalação pode ser fatal como resultado de espasmo, inflamação, edema da laringe e brônquios, pneumotite química e edema pulmonar. Causa ação corrosiva sobre as membranas mucosas.

Crônico: Inalação prolongada ou repetida pode causar bronquite crônica e enfisema pulmonar. Contato prolongado ou repetido com a pele pode causar dermatite. Inalação prolongada ou repetida pode causar sangramento do nariz, congestão nasal, erosão dos dentes, perfuração do septo nasal, dores no peito e bronquite. Contato prolongado ou repetido com os olhos pode causar conjuntivite.

Sistema de classificação utilizado:

Norma ABNT-NBR 14725- Parte 4: 2014

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

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

Informações de acordo com o GHS.						
Pictograma de Perigo					Não exigido	Não exigido
Palavra de advertência	PERIGO	PERIGO	PERIGO	PERIGO	Não exigida	ATENÇÃO
Frases de Perigo	H290- Pode ser corrosivo a metais. H314- Provoca queimadura severa a pele e dano aos olhos. H318-	H301-Tóxico se ingerido. H330- Fatal se inalado.	H271- Pode causar incêndio ou explosão, muito comburente	H372- Provoca danos aos pulmões, olhos, membranas mucosas e dentes através da exposição repetida ou prolongada. H334- Quando	H402-Nocivo para os organismos aquáticos	H317-Pode provocar reações alérgicas na pele H335-Pode provocar irritação das vias respiratórias

FICHA DE INFORMAÇÃO DE SEGURANÇA DE PRODUTO QUÍMICO

Produto: Ácido Nítrico Puro 98%
Revisão: 15

Data: 23/04/2020

Página: Página 3 de 19

	Provoca lesões oculares graves.			inalado pode provocar sintomas alérgicos, de asma ou dificuldades respiratórias H304-Pode ser fatal se ingerido e penetrar nas vias respiratórias.		
Frases de precaução	<p>Geral P103-Leia o rótulo antes de utilizar o produto</p> <p>Prevenção P201 Obtenha instruções específicas antes da utilização P202 Não manuseie o produto antes de ter lido e compreendido todas as precauções de segurança P210 Mantenha afastado do calor/faisca/chama aberta/ superfícies quentes. Não fume. P220 Mantenha afastado de materiais combustíveis P221 Tome todas as precauções para não misturar com materiais combustíveis P234 Conserve somente no recipiente original P260 Não inale os fumos/ gases/névoas/ vapores/aerossóis P261 Evite inalar as poeiras/fumos/gases/névoas/vapores/aerossóis P262 Evitar contato com os olhos, com a pele e com as roupas P264 Lave cuidadosamente após o manuseio P270 Não coma, beba ou fume durante a utilização deste produto P271 Utilize apenas ao ar livre ou em locais bem ventilados P272 A roupa de trabalho contaminada não pode sair do local de trabalho P273 Evite a liberação para o meio ambiente P280 Use luvas de proteção/roupa de proteção/proteção ocular/proteção facial P283 Use roupa resistente a fogo/chama. P284 [Em caso de ventilação inadequada]Use equipamento de proteção respiratória</p> <p>Resposta à emergência P390 Absorva o produto derramado a fim de evitar danos materiais P301+P310+P330+ P331 EM CASO DE INGESTÃO: Contate imediatamente um Centro de Informações Toxicológicas ou um médico; Enxágue a boca; NÃO provoque vômito P303+P361+P353 EM CASO DE CONTATO COM A PELE (OU O CABELO): Remover imediatamente toda a roupa contaminada; Enxágue a pele com água/tome uma ducha P363 Lave a roupa contaminada antes de usá-la novamente P304+P340 Remova a pessoa para local ventilado e a mantenha numa posição que não dificulte a respiração P305+P351+P338 EM CASO DE CONTATO COM OS OLHOS: Enxágue cuidadosamente com água durante vários minutos. No caso de uso de lentes de contato, remova-as, se for fácil. Continue enxaguando. P310 Contate imediatamente um CENTRO DE INFORMAÇÃO TOXICOLÓGICA ou um médico. P314 Em caso de mal-estar consulte um médico P370+P378 Em caso de incêndio: para extinguir utilizar areia seca, um produto químico seco ou espuma resistente ao álcool.</p> <p>Armazenamento P403+P233+P235 Armazene em local bem ventilado. Mantenha o recipiente hermeticamente fechado Armazene em local fresco P405 Armazene em local fechado à chave P406 Armazene num recipiente resistente à corrosão, com um revestimento interno resistente.</p> <p>Disposição</p>					

FISPQ 072

FICHA DE INFORMAÇÃO DE SEGURANÇA DE PRODUTO QUÍMICO

Produto: Ácido Nítrico Puro 98%
Revisão: 15

Data: 23/04/2020

Página: Página 4 de 19

	P501-Descarte o conteúdo/recipiente em local devidamente licenciado pelo órgão ambiental competente.
Outras informações	.A Ficha de Informações de Segurança de Produtos Químicos deste produto químico perigoso pode ser obtida por meio do site: www.mquimica.com.br

2.3 Outros perigos que não resultam em uma classificação:

Não disponível

3. Composição e informações sobre os ingredientes

Substância:	Ácido Nítrico (HNO ₃)
Fórmula:	HNO ₃
Peso molecular:	63, 016
Composição:	Ácido Nítrico (HNO ₃): 98% Água (H ₂ O): 2%
Nome químico comum ou genérico:	Ácido Nítrico 98%
Sinônimo:	Aqua fortis; Ácido Azótico;
n° CAS:	7697-37-2
n° CE	231-714-2
Número ONU:	UN2032
Número de risco:	80
Classe/ Subclasse	8 corrosivo; 5.1, 6.1
Natureza química:	Ácido Inorgânico
Ingredientes que contribuem para o perigo	O produto em si: HNO ₃

4. Medidas de primeiros- socorros

Recomendação geral

- O atendimento médico deve ser imediato e são esperados efeitos retardados após a exposição;
- É recomendável remover a pessoa exposta para um local ventilado
- É recomendável remover a roupa e o calçado da pessoa exposta;
- É recomendável aos socorristas o uso de equipamento de proteção individual (EPI);
- Mostrar esta ficha de segurança ao médico de serviço

INALAÇÃO: Requirir assistência médica imediatamente. Remover do local exposto para o ar fresco imediatamente e mantenha-a em repouso. Se não estiver respirando, aplicar respiração artificial se estiver treinada para isso. Se estiver respirando com dificuldade dar oxigênio se disponível, sob máscara nasal ou cateter nasal. Os sinais e sintomas do edema pulmonar podem ser retardados por até 48 horas. Encaminhe imediatamente ao hospital mais próximo. Leve esta FISPQ.

CONTATO COM A PELE: Evite contato com o ácido. Use luvas resistentes para socorrer a vítima. Retire cuidadosamente as roupas e calçados contaminados antes de enxaguar. Remova a fonte de contaminação ou remova a vítima para local

FICHA DE INFORMAÇÃO DE SEGURANÇA DE PRODUTO QUÍMICO

Produto: Ácido Nítrico Puro 98%
Revisão: 15

Data: 23/04/2020

Página: Página 5 de 19

arejado. Aplique o agente neutralizador (Diphoterine). Em caso de não disponibilidade do produto, Irrigar prontamente a pele com bastante água e sabão por pelo menos 15 minutos (usar chuveiro de emergência se disponível). Se a irritação persistir, repita o enxague. **NÃO INTERROMPA O ENXAGUE.** Não neutralizar o ácido diretamente com solução alcalina. Use solução de bicarbonato 2% somente para neutralizar o ácido residual da pele APÓS O ENXAGUE. Lave as roupas contaminadas ou descarte-as. Destruir os calçados contaminados. Procure atenção médica imediata em hospital, se necessário. Leve esta FISPQ.

CONTATO COM OS OLHOS: Evite contato direto com o ácido. Use luvas apropriadas se necessário. Aplique o agente neutralizador (Diphoterine). Em caso de não disponibilidade do produto, lave imediatamente com água corrente em abundância (usar lava-olhos se disponível) por pelo menos 30 minutos levantando as pálpebras para permitir a máxima remoção do produto. Retire lentes de contato quando for o caso. Solução salina neutra pode ser usada. **NÃO INTERROMPA O ENXAGUE.** Não permitir que a vítima esfregue ou mantenha os olhos fechados. Após estes cuidados encaminhe imediatamente ao médico oftalmologista. Leve esta FISPQ.

INGESTÃO: Remover a fonte de contaminação ou remover a vítima para local arejado. Lavar a boca da vítima com água. **NÃO** induzir vômitos. **Se a vítima estiver consciente e alerta,** dê 2-4 copos cheios de água, que devem ser bebidos aos poucos para não induzir vômitos. Se o vômito ocorrer espontaneamente, repita a administração de água. Nunca administre nada por via oral se a pessoa estiver perdendo a consciência, inconsciente ou em convulsão. Se a vítima estiver deitada, mantenha a pessoa deitada, em posição lateral sobre o lado esquerdo, com o cuidado de apoiar a cabeça. Não tente neutralizar o ácido com solução de bicarbonato. Providenciar assistência médica imediatamente. Leve esta FISPQ.

EM TODOS OS CASOS DEVE SER PROVIDENCIADO ATENDIMENTO MÉDICO DE EMERGÊNCIA.

Quais ações devem ser evitadas: Induzir ao vômito.

Fornecer leite ou outro produto a fim de neutralizar o ácido, aplicar pomadas ou colírios sem orientação médica.

4.1 Sintomas e efeitos mais importantes, agudos ou tardios.

A inalação de vapor ou névoa pode causar tosse, espirros, sangramento nasal, broncospasmo, dificuldade respiratória e edema pulmonar e de laringe. Bronquite e Pneumonia.

A ingestão causa erosão dentária, corrosão das membranas mucosas da boca, garganta e esôfago, dor epigástrica intensa com náuseas e vômitos semelhantes à borra de café, edema de glote e asfixia. É possível perfuração do trato gastrointestinal. Sangue via urina. É corrosivo para todo o trato gastrintestinal. As áreas necrosadas tem 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 àqueles produzidos por infecção viral. Manchas amarelas e erosão do esmalte tem sido relatadas. A maioria das pessoas que ingerem o ácido nítrico vai a óbito, devido aos efeitos imediatos, e a lesões no esôfago. No estômago os danos podem progredir por até três semanas. Quase a totalidade das pessoas que ingerem o ácido nítrico e que tem recuperação, apresentam danos permanentes no esôfago.

Contato com os olhos pode causar visão embaçada, vermelhidão, dor e queimaduras severas dos tecidos podendo causar cegueira. Produz profunda ulceração/necrose da córnea, conjuntivite, lesões nas pálpebras.

Contato com a pele pode causar vermelhidão, dor e queimadura severa. Produz graves queimaduras e ulcerações. Pode causar colapso e choque circulatório que leva à morte.

Proteção do prestador de socorros: Utilize os equipamentos de proteção individual indicados.

4.2 Notas para o médico:

Em todos os casos deve ser providenciado atendimento médico de urgência.

Tratar o choque sofrido.

Tratar a asfixia devido a edema de glote mantendo uma via aérea disponível.

Para aliviar a dor e se necessário, administrar sulfato de morfina 5 mg a cada 4 horas, evitando depressão do sistema nervoso central.

No caso de perfuração do esôfago ou do estômago, não administrar nada via oral.

A ação tóxica sistêmica do ácido nítrico causa depleção alcalina, com acidose que afeta o sistema nervoso produzindo

FICHA DE INFORMAÇÃO DE SEGURANÇA DE PRODUTO QUÍMICO

Produto: Ácido Nítrico Puro 98%
Revisão: 15

Data: 23/04/2020

Página: Página 6 de 19

agitação, marcha vacilante e fraqueza. Sinais evidentes de irritação do trato respiratório ou de depressão respiratória requerem acompanhamento com gasometria arterial e raio-x de tórax. Lavagens gástricas devem ser feitas por pessoal experiente. Considere o risco de perfuração gastrointestinal na fase aguda e obstrução pilórica tardia. O contato com o olho pode produzir ulceração profunda da córnea. Trate irritação da pele ou queimaduras com os recursos convencionais.

Para exposição aguda e repetida de curta duração para ácidos fortes:

- Problemas respiratórios podem originar-se de edema de laringe e exposição por inalação. Tratar inicialmente com oxigênio a 100%.
- Dificuldade de respiração pode requerer traqueostomia, se intubação endotraqueal for contra indicada por intumescimento excessivo.
- Puncionar a veia imediatamente em todos os casos onde houver evidência de comprometimento circulatório.
- Ácidos fortes produzem necrose de coagulação caracterizada pela formação de um coágulo (escara) como resultado de lesão do ácido nas proteínas em tecidos específicos.

Ingestão:

- Recomendada diluição imediata (leite ou água) até 30 minutos após a ingestão.
- Não tente neutralizar o ácido durante uma reação exotérmica, com perigo de provocar danos devido ao efeito corrosivo.
- Tenha cuidado para evitar o favorecimento de vômito, devido à nocividade de nova exposição da mucosa ao ácido. O limite de fluidos é um ou dois copos para um adulto.
- Carvão ativado não é recomendado no tratamento com ácidos.
- Alguns autores sugerem lavagem gástrica até uma hora após a ingestão.

Pele:

- Lesões na pele requerem irrigação com soro fisiológico. Tratamento de queimaduras químicas assim como queimaduras térmicas, deve ser feito com gaze e esparadrapos antiaderentes.
- Queimaduras profundas de segundo grau podem se beneficiar com o uso tópico de sulfadiazina de prata.

Olhos:

- Danos aos olhos requerem retração das pálpebras para assegurar a irrigação da conjuntiva. Irrigação deve ser feita pelo menos de 20 a 30 minutos. Não utilize agentes neutralizantes ou aditivos. Soro fisiológico em abundância é requerido. O ácido nítrico concentrado 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.

Na inalação de vapores contendo óxidos de nitrogênio pode ocorrer edema pulmonar tardiamente, mesmo após a remissão dos sintomas irritativos de vias aéreas superiores, o que requer observação médica prolongada. Administrar corticosteróide e antibiótico. A neutralização gástrica pode ser promovida por hidróxido de magnésio. Lavagens gástricas devem ser realizadas por pessoal experiente. Considere o risco de perfuração gastrintestinal. Avalie a função renal.

5. Medidas de combate a incêndio

Ponto de Fulgor: Não é inflamável

Ponto de Auto-ignição: Não é inflamável.

Limite de Inflamabilidade no ar (% em volume): Não é inflamável.

5.1 MEIOS DE EXTINÇÃO

APROPRIADOS: O produto não é combustível. Utilizar pó químico seco ou CO₂ nos materiais em chamas.

Instruções específicas:

Quando envolvido em fogo, use meios de extinção apropriados para combatê-lo. Somente água, com grande precaução e em casos de absoluta necessidade. Use água em forma de neblina somente para manter resfriados os recipientes expostos ao fogo. Evacuar o pessoal da área afetada, desligar a rede elétrica, afastar do local substâncias que possam oferecer perigo em contato com o ácido. Incêndio de pequenas proporções: Usar dióxido de carbono ou pó químico seco. Trate os vapores e fumos com neblina de água. Incêndio de grandes proporções: inundar a área com água, mantendo-se à distância, enquanto deve-se aplicar neblina de água ou espuma normal, para reduzir os vapores. Se a quantidade de água for insuficiente, apenas reduza os vapores. **AÇÃO DE EMERGÊNCIA:** Evacuar a área e combater o incêndio da maior distância possível ou local protegido. Manter-se longe dos tanques. Se o incêndio ocorrer na vizinhança dos contêineres do ácido nítrico, evacuar a área e combater o incêndio à maior distância possível ou local protegido, mantendo o tanque que contem o ácido, resfriado. 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. Combater o fogo com o vento pelas costas, para evitar vapores perigosos e produtos tóxicos de decomposição. Se possível, isolar os materiais não envolvidos no fogo e proteger a equipe. Remover os recipientes da área do fogo, se isso puder ser feito sem risco. Manter-se longe dos tanques envolvidos no incêndio, mas esteja ciente que o material proveniente da ruptura do tanque pode ser arremessado pelo ar, em todas as direções. Retirar-se imediatamente caso aumente o barulho do dispositivo de segurança/alívio ou ocorrendo qualquer descoloração do tanque devido ao fogo. 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 as águas. 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. Isolar a área do vazamento ou derramamento imediatamente por, pelo menos 100 a 200 metros em todas as direções. Manter o pessoal não autorizado afastado. Ventilar espaços confinados antes de entrar. Como em qualquer incêndio, vestir um aparelho de respiração autônomo, MSHA/ NIOSH (aprovado ou equivalente) e equipamento de proteção completo. Vestir as roupas de proteção apropriadas para prevenir o contato com a pele e os olhos. Vestir um aparelho de respiração autônomo (SCBA) para prevenir o contato com produtos de decomposição térmica. Roupas estruturais de proteção dos bombeiros são ineficazes para incêndios envolvendo esse material. Forte oxidante. Contato com materiais combustíveis pode causar um incêndio. O produto reage com água formando fumos tóxicos e corrosivos. O material concentrado é um forte agente comburente. Reage com materiais orgânicos e pode causar ignição em materiais finamente divididos por contato. Contato com a maioria dos metais causa a formação de hidrogênio inflamável e explosivo. Manter-se afastado de recipientes fechados.

MEIOS DE EXTINÇÃO NÃO APROPRIADOS: NÃO use água diretamente sobre o fogo. Não introduzir água dentro dos recipientes. **Contato com água pode causar liberação violenta de calor e projeção do material.**

5.2 PERIGOS ESPECÍFICOS DA SUBSTÂNCIA OU MISTURA: Substância não inflamável, mas altamente reativa. Forte agente oxidante podendo causar ignição quando em contato com materiais combustíveis (papel, madeira, tecido, etc.). O contato com metais pode liberar gás hidrogênio inflamável. A reação com 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 águas. A inalação, ingestão ou contato com o material pode causar graves danos. O ácido nítrico pode ser corrosivo a pele, olhos, 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. Qualquer tecido que venha entrar em contato com o ácido nítrico pode ser corroído ou ulcerado, com característica descoloração amarela a amarronzada. O produto residual do combate ao fogo ou água de diluição pode ser corrosivo e/ou tóxico e causar poluição. Tanques de ácido nítrico quando envolvidos em situações de fogo, devem ser mantidos resfriados com sprays de água. Evitar contato direto do produto com água. O ácido especialmente quando diluído com água pode reagir com metais liberando gás hidrogênio (inflamável). Decompõe em altas temperaturas formando **gás tóxico óxidos de nitrogênio (NO₂)**.

5.3 MEDIDAS DE PROTEÇÃO DA EQUIPE DE COMBATE A INCÊNDIO: Utilizar equipamentos de proteção individual, principalmente proteção respiratória. Equipamento autônomo de respiração e roupas protetoras contra produtos químicos especificamente recomendadas 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. **Em caso de incêndio existe a possibilidade de decomposição com liberação de gases tóxicos irritantes (NO_x). Utilize máscara autônoma ou máscara com ar mandado e roupas de PVC resistente a ácidos.**

PROTEÇÃO AO MEIO-AMBIENTE: Impedir que o produto atinja esgotos, solo e cursos de água por meio de barreiras de contenção, valas, etc.

MÉTODOS PARA LIMPEZA:

Pequeno derramamento ou vazamento: usar material absorvente, neutralizar com cal hidratada, recolher o material em bombona plástica (PEAD).



MICRO-QUÍMICA PRODUTOS PARA LABORATÓRIOS LTDA.

FISPQ 072

FICHA DE INFORMAÇÃO DE SEGURANÇA DE PRODUTO QUÍMICO

Produto: Ácido Nítrico Puro 98%
Revisão: 15

Data: 23/04/2020

Página: Página 8 de 19

Grande derramamento ou vazamento: Após conter material, neutralizar cuidadosamente com cal hidratada (cuidado: produz muito calor), recolhendo o material após esfriar em recipiente adequado (tambores ou contêineres de plástico (PEAD)).

Para destinação final, proceder conforme a Seção 13 da FISPQ.

6. Medidas de controle para derramamento ou vazamento

6.1 Precauções pessoais, equipamento de proteção e procedimentos de emergência

6.1.1 Para o pessoal que não faz parte dos serviços de emergência

NÃO TOQUE NO MATERIAL DERRAMADO!

NÃO FUME.

LAVAR-SE SEMPRE APÓS O MANUSEIO DO PRODUTO

UTILIZE EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL (SEÇÃO 8) OU QUALQUER PROTEÇÃO PARA EVITAR CONTATO COM PELE, OLHOS OU ROUPA.

COLOCAR PROTEÇÃO RESPIRATÓRIA. EVITAR RESPIRAR VAPORES DO ÁCIDO.

ELIMINAR AS FONTES DE IGNIÇÃO E PROPORCIONAR VENTILAÇÃO SUFICIENTE;

EVACUAR A ÁREA DE RISCO;

6.1.2 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.

NÃO TOQUE NOS RECIPIENTES DANIFICADOS OU NO MATERIAL DERRAMADO SEM O USO DE VESTIMENTAS ADEQUADAS.

AFASTAR FONTES DE CALOR E DE VAPORES TÓXICOS.

ASSEGURAR VENTILAÇÃO ADEQUADA.

UTILIZAR UM EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO ADEQUADO (INCLUINDO EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL) (VER SEÇÃO 8 DA FISPQ) PARA IMPEDIR QUALQUER CONTAMINAÇÃO DA PELE, OLHOS OU ROUPA.

AFASTAR OS CURIOSOS.

PROCEDIMENTOS DE EMERGÊNCIA E ALARME:

Avisar a equipe de segurança sobre o vazamento; evacuar o local mantendo apenas o pessoal necessário para o atendimento de emergência; remover todas as fontes de ignição; providenciar ventilação adequada. O pessoal de limpeza deve usar roupa protetora para vapor, inalação ou contato com olhos e a pele. Manter água e combustíveis longe do vazamento. Estancar o vazamento se isso puder ser feito sem risco. Manter materiais combustíveis (madeira, papel, óleo, etc.) longe do produto derramado.

Controle de poeira: Não aplicável.

PRECAUÇÕES PESSOAIS: Evacuar o pessoal da área afetada. Mantenha afastadas as pessoas desnecessárias e desprotegidas. Vestir o equipamento de proteção individual (EPI), como especificado na seção 8 - Controle de Exposição e Proteção Individual. Notificar o pessoal de segurança e meio ambiente sobre vazamentos e derramamentos, remover as fontes de calor e ignição, não fumar, promover ventilação forçada no local. Estancar o vazamento se isto puder ser feito sem risco. Manter materiais combustíveis (madeira, papel, óleo, etc.) longe do produto derramado.

Controle de poeira: Não aplicável.

6.2 PRECAUÇÕES AO MEIO AMBIENTE

DERRAME EM SOLO: Confinar com terra, sacos de areia, espumas de poliuretano ou espuma de concreto, preferencialmente alcalino para neutralização dos efeitos para posterior descarte em recipiente apropriado. Adsorva o líquido com cinzas ou pó de cimento ou areia ou terra. Neutralize com bicarbonato de sódio, óxido de cálcio, ou carbonato de cálcio. **DERRAME EM ÁGUA.** O bicarbonato de sódio é o agente de neutralização adequado por elevar o pH sem liberação excessiva de calor. Em locais onde o escoamento de álcali for bem tolerado pode-se utilizar dolomita calcinada, óxido de cálcio e hidróxido de cálcio. O carbonato de sódio pode ser utilizado. Não usar água, a não ser que seja orientado para fazê-lo. Evitar o escape para bocas de lobo e rede de esgoto que levem a cursos de água. Ventilar a área de derrame ou vazamento. Conter e remover o líquido quando possível. Usar spray de água para reduzir os vapores, não colocar água diretamente sobre o vazamento, área de derrame ou dentro do recipiente. **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. Adsorva com areia, terra, espuma de poliuretano ou espuma de

concreto. São absorvidos e neutralizados com barrilha (carbonato de sódio) ou calcário (carbonato de cálcio), e o resíduo resultante colocado em recipientes etiquetados e fechados, sendo armazenados em locais abertos, com acesso controlado até a sua destinação final. Neutralizar com material alcalino (cal hidratada, carbonato de sódio), então absorver com material inerte (vermiculita, areia seca, terra seca), seguido de um lençol plástico para minimizar o espalhamento e o contato com água. Confinar resíduo em recipiente apropriado para posterior descarte. Derramamentos de ácido podem ser absorvidos utilizando-se areia, cinasita ou outro material inerte não combustível. Nunca usar serragem, trapos de qualquer material orgânico. Após a absorção, neutralizar o ácido, removendo o absorvente para disposição adequada. Neutralizar com cal hidratada, com posterior disposição dos resíduos em local regulamentado pela autoridade ambiental local. A neutralização com soda cáustica poderá ser feita desde que o ácido seja diluído previamente. O local da neutralização deve ser bem ventilado para evitar concentração de vapores. O lançamento de ácido nítrico diretamente nos esgotos, rios e lagoas pode ocasionar a produção de gases nitrosos (NOx). A evacuação das águas residuais no esgoto ou nos rios não deve ser efetuada sem se corrigir o pH entre os limites 5,5 e 8,5. Na falta de cal, utilizar cimento em pó.

6.3 MÉTODOS E MATERIAIS PARA A CONTENÇÃO E LIMPEZA:

PEQUENAS QUANTIDADES: Adsorva com terra seca, areia, ou material não combustível, cobrindo a área com plástico para evitar o contato com 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. Neutralizar com cal ou barrilha ou solução de hidróxido de sódio 5% até que a solução apresente pH 7. Deixe decantar a fase aquosa neutralizada na rede de esgoto e o resíduo sólido contendo areia e bentonita no lixo comum. Lavar a área atingida com água tomando cuidado para conter e descartar adequadamente a água de lavagem bem como o solo contaminado e neutralizado. Remova todo produto orgânico ou combustível e providencie ventilação adequada para dispersar o gás.

RECUPERAÇÃO: Tente conter o líquido derramado com dique de areia ou terra. Se possível realizar a transferência do produto. Nunca use material orgânico para absorver o derramamento.

NEUTRALIZAÇÃO: Neutralizar com cal hidratada. Cuidado: Resulta em liberação de calor.

Para pequenas quantidades: adicionar o produto cuidadosamente em água em excesso, sob vigorosa agitação. Ajustar o pH para neutro. Separar quaisquer sólidos ou líquidos insolúveis e acondicioná-los para disposição como resíduo perigoso. Drenar a solução aquosa para o esgoto, com muita água. As reações de hidrólise e neutralização devem produzir calor e fumos, os quais podem ser controlados pela velocidade de adição, ou adicionar, em grande quantidade de solução de carbonato de sódio e hidróxido de cálcio, sob agitação. Drenar a solução para um ponto adequado de descarte ou recolhimento. Recomenda-se ao acompanhamento por um especialista do órgão ambiental.

GRANDES QUANTIDADES: Conter e confinar o material em vala ou dique de contenção de terra ou areia. O ácido pode ser absorvido utilizando-se areia, cinasita ou outro material inerte não combustível. Nunca use serragem, trapos ou qualquer material orgânico. Após a absorção, neutralize o ácido. Neutralizar com cal hidratada diluída em água até a faixa de pH entre 5,5 e 8,5. O local deve ser bem ventilado, pois a reação de neutralização produz fumos irritantes para o trato respiratório. O produto da neutralização deve ser acondicionado em container ou tambor de material compatível (PEAD, polietileno de alta densidade) e disposto como resíduo perigoso.

DISPOSIÇÃO: Neutralize lenta e cuidadosamente o resíduo antes de levar a disposição final.

PREVENÇÃO de PERIGOS SECUNDÁRIOS: Reveja orientações contidas nos campos anteriores. Não descarte diretamente no meio ambiente ou na rede de esgoto. A água de diluição proveniente do combate ao fogo pode causar poluição.

6.4 Consulta a outras seções

Indicações sobre tratamento de dejetos, vide seção 13.+

7. Manuseio e armazenamento

7.1 Precauções para manuseio seguro

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. Instrua o pessoal sobre o caráter corrosivo do produto. As pessoas que manipulam esta substância devem ser adequadamente treinadas. Não manipular o produto próximo a substâncias incompatíveis. Ver item Estabilidade e Reatividade. Substância MUITO TÓXICA, IRRITANTE E CORROSIVA. Em todas as operações de manuseio envolvendo o produto é importante que os controles de engenharia sanitária estejam disponíveis e as medidas de higiene pessoal estejam sendo seguidas. Maior cuidado deve ser tomado quanto mais concentrada for a solução a ser manipulada. Para diluições em água, verta sempre o ácido sobre a água para evitar reações violentas com geração de calor e espalhamento de ácido. **Não fume, coma ou beba nos locais onde se manuseia, processa ou estoca o produto.** Agite pequenos volumes vagarosamente. Use água fria para evitar a geração excessiva de calor. Mantenha no

FICHA DE INFORMAÇÃO DE SEGURANÇA DE PRODUTO QUÍMICO

Produto: Ácido Nítrico Puro 98%
Revisão: 15

Data: 23/04/2020

Página: Página 10 de 19

local de trabalho a menor quantidade possível em área separada da área de armazenamento. Etiqueta bem os contêineres. Cuidado com os respingos. Para evita-los, ao transferir o ácido para outro recipiente, faça-o cuidadosamente utilizando os EPIs adequados. Recipientes vazios podem conter resíduos perigosos do produto. Mantenha-os bem fechados. Os recipientes vazios devem ser lavados com água em abundância antes de serem descartados e o efluente neutralizado. Efetue o esvaziamento, transferência, diluição, dissolução, etc., evitando projeções do líquido. 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. A pipetagem deve ser feita com acessórios adequados. Prevenir o contato do produto com a pele, olhos e vias respiratórias. Instalação de chuveiros de emergência e lava-olhos, em local que propicie rápida utilização de água em abundância, em situações de emergência. Para reduzir a possibilidade de risco à saúde, assegure ventilação diluidora suficiente ou existência de exaustão no local para controlar a concentração ambiente a níveis baixos.

MANUSEIO:

Usar EPI:

Os EPIs devem ser aprovados para uso somente com os respectivos CAs (Certificados de aprovação (ver seção 8)).

- Luvas e aventais de PVC, neoprene ou borracha butílica para soluções concentrada; luvas de borracha natural (látex) ou nitrílica (para solução diluída);
- Roupa especial anti-ácida (PVC);
- Botas de PVC (soluções concentradas) ou de borracha natural (soluções diluídas);
- Óculos de segurança ampla visão (mínimo de 8 polegadas (20 cm)); ou protetor facial (se o trabalho for direto nas linhas de operação); Com Certificado de Aprovação CA, que sigam normas governamentais adequadas, NIOSH(US) ou EM (EU).
- Máscara panorâmica com filtro para gases ácidos, na presença de vapores quentes ou névoas.
- Equipamento autônomo de respiração, no caso de emergência envolvendo fogo.

Medidas técnicas: Previna danos físicos aos tanques, tubulações, etc.

Orientações para manuseio seguro: Evite contato com materiais incompatíveis e contaminações ambientais, conforme mencionado em campos anteriores.

Prevenção da exposição do trabalhador: Submeta todo sistema a um controle periódico de manutenção. Mantenha equipe permanentemente treinada. Manuseie em área ventilada ou com sistema geral de ventilação/exaustão local. Adote medidas de controle de exposição e proteção individual detalhadas na seção 8.

Prevenção de incêndio e explosão: Reveja orientações contidas nos campos anteriores. Remova as fontes de ignição/preventivamente. Não fume.

Precauções para manuseio seguro: Para reduzir a possibilidade de risco potencial à saúde, assegure ventilação diluidora suficiente ou existência de exaustão no local para controlar a concentração ambiente a níveis baixos. Utilizar sempre os equipamentos de proteção individual.

Instrua o pessoal sobre o caráter corrosivo do Ácido Sulfúrico.

Medidas de higiene:

Lavar-se completamente após a manipulação. Remover as roupas contaminadas e lavá-las antes do reuso. Não respirar poeira, vapor, névoa ou gás. Não permitir o contato com os olhos, pele, ou roupas. Manter em recipiente bem fechado. Descartar sapatos contaminados. Para diluições em água, verta sempre o ácido sobre a água para evitar reações violentas com geração de calor e espalhamento de ácido. Não fume, não coma ou beba nos locais onde se manuseia, processa ou estoca produto. Os recipientes vazios, transferências de líquidos, diluições, dissoluções, etc., devem evitar projeções de líquido. A pipetagem deve ser feita com acessórios adequados. Prevenir o contato do produto com a pele, olhos, vias respiratórias. Utilizar equipamentos de proteção conforme item 8.

7.2 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 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 de incêndio. Manter bem acessível os equipamentos de combate a incêndio, derramamento e vazamento. Nunca retorne material contaminado ao seu recipiente



MICRO-QUÍMICA PRODUTOS PARA LABORATÓRIOS LTDA.

FISPQ 072

FICHA DE INFORMAÇÃO DE SEGURANÇA DE PRODUTO QUÍMICO

Produto: Ácido Nítrico Puro 98%
Revisão: 15

Data: 23/04/2020

Página: Página 11 de 19

original.

Medidas técnicas apropriadas: Mantenha o produto em sua embalagem original e em local fresco, seco, ao abrigo da luz solar direta e à prova de incêndio. Mantenha os recipientes bem fechados. Armazene afastado de alimentos. Fora do alcance das crianças.

Condições de armazenamento: Siga a orientação do fabricante do equipamento.

Adequadas: Utilize sempre material especificado compatível com o produto.

Sinalização de risco: placas de sinalização contendo a indicação de corrosivo.

Os locais devem ter piso cimentado, resistente à corrosão, inclinado, com valas que possibilitem o escoamento, em caso de derramamento, para reservatório de contenção.

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

Proteja o local contra infiltrações de água.

Armazenar em recipiente bem fechado, em área fresca, seca, bem ventilada longe de materiais incompatíveis e de toda fonte de ignição. Área de corrosivos com piso anti-ácido e boa drenagem. Protegido de danos físicos. Não lavar o recipiente e usá-lo para outros propósitos. Manter afastado da luz solar direta, calor, água e materiais incompatíveis (item 10-incompatibilidade/reactividade). Ao abrir recipientes metálicos usar ferramentas anti-fagulha por causa da possibilidade de gás hidrogênio estar presente. Recipientes desse material podem ser perigosos quando vazios uma vez que eles retêm resíduos do produto (vapores, líquido). Observar todos os alertas e precauções listadas para o produto.

Condições que devem ser evitadas: Contato com materiais incompatíveis.

7.2 Condições de armazenamento seguro, incluindo qualquer incompatibilidade:

Medidas técnicas apropriadas:

Condições de armazenamento: Siga a orientação do fabricante do equipamento.

Adequadas: Utilize sempre material especificado compatível com ácido nítrico.

Carretas:

Chapas: Alumínio ASTM B 209 ALLOY 5052/3003

Flanges: Alumínio ASTM B 247 ALLOY 6061 TEMPER T6

Válvulas: Aço INOX ASTM A 744 GR CN7M revestido com TEFLON ou

Aço INOX ASTM A 743 GR CF3 revestido com TEFLON.

Válvulas de Segurança: Aço INOX AISI 304L ou ALLOY 20.

Parafusos: Aço INOX ASTM A 193 GR B8.

Porcas: Aço INOX ASTM A 194 GR B8.

Juntas: TEFLON (puro)

Manômetros: Aço INOX AISI 304L.

Manômetro: Aço INOX AISI 304L.

Terminal para engate rápido: Aço INOX AISI 304L (com tampa)

Tanques para armazenamento:

Chapas (costado, teto e fundo): Alumínio ASTM B 209 ALLOY 5052 TEMPER 6.

Flanges: Alumínio ASTM B 247 ALLOY 3003/6061 TEMPER T6

Tubos: Alumínio ASTM B241 ALLOY 3003 TEMPER H112

Válvulas: Aço inox ASTM A 743 GR CF3 revestido com TEFLON

Sinalização de risco: placas de sinalização contendo a indicação de corrosivo.

Materiais seguros para embalagem: Utilize sempre material compatível com ácido nítrico: alumínio, aço inox, teflon

Armazenar em recipiente bem fechado. Armazenar em área fresca, seca, bem ventilada longe de materiais incompatíveis e de toda fonte de ignição. Área de corrosivos com piso anti-ácido e boa drenagem. Protegido de danos físicos. Não lavar o recipiente e usá-lo para outros propósitos. Manter afastado da luz solar direta, calor, água e materiais incompatíveis. Ao abrir recipientes metálicos usar ferramentas anti-fagulha por causa da possibilidade de gás hidrogênio estar presente. Recipientes desse material podem ser perigosos quando vazios uma vez que eles retêm resíduos do produto (vapores, líquido). Observar todos os alertas e precauções listadas para o produto.

De sinalização de risco: Placas de sinalização contendo a indicação de corrosivo.

MATERIAIS SEGUROS PARA EMBALAGENS: alumínio, vidro, aço inox, teflon. Usar vidro apenas para quantidades pequenas. Os recipientes devem ser mantidos fechados e adequadamente identificados.

Inadequadas: Não utilize embalagens confeccionadas com material incompatível com Ácido Nítrico concentrado (exemplo: material orgânico ou madeira). Para esta concentração o aço inox também não é um material recomendado para embalagem, armazenamento.

Produto: Ácido Nítrico Puro 98%
Revisão: 15

Data: 23/04/2020

Página: Página 12 de 19

8. Controles de exposição e proteção individual

Medidas de controle de engenharia: Para reduzir a possibilidade de risco potencial à saúde, assegure ventilação diluidora suficiente ou existência de exaustão no local para controlar a concentração ambiente a níveis baixos.

PARÂMETROS DE CONTROLE ESPECÍFICOS:

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.

TLV-TWA – 2 ppm (~5 mg/m³) (ACGIH)

TLV-STEL- 4 ppm (~10 mg/m³) STEL/CEIL©-Base do TLV-irritação, corrosão;edema pulmonar

NIOSH: NIOSH-RELS: 2 ppm(5 mg/m³) TWA; 4 ppm (10 mg/m³) STEL/CEIL©

ACGIH = 2 ppm (5,2 mg/m³)TWA/ MAK: 2 ppm (5 mg/m³)

Indicadores biológicos: Vide quadro I da NR 7 da Portaria 3214/78 do Ministério do Trabalho e Emprego (www.mte.gov.br).

Limites de exposição por via aérea:

OSHA Limite de exposição permissível (PEL): 2 ppm(5 mg/m³) TWA/mg/m³

Brasileiro: não definido pela NR-15 da Portaria 3214/78 do Ministério do Trabalho e Emprego.

Indicadores biológicos:

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: ACGIH2000: Determinante biológico de exposição não estabelecido.

Outros limites e valores: DFG-MAKs: 2 ppm (5,2 mg/m³) TWA; Peak I.

Medidas de controle de engenharia

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 meio ambiente.

Equipamento de Proteção Individual

Procedimentos recomendados para monitoramento: Submeta os indivíduos expostos a provas periódicas de função respiratória; o exame periódico deve enfatizar a possibilidade de ocorrência de hiper-reatividade brônquica em exposições de longo prazo.

Proteção respiratória: Máscara panorâmica com filtro contra gases ácidos ou multiuso. Em grandes concentrações utilize máscara autônoma. **Atenção:** máscaras com filtros mecânicos não protegem trabalhadores expostos a atmosfera deficiente de oxigênio.

Proteção para os olhos: Vestir óculos de proteção adequados (óculos de segurança ou protetor facial), protetor facial ou máscaras químicas de segurança como descritos na regulamentação para proteção dos olhos e da face da OSHA no 29 CFR 1910.133 ou no European Standard EM166. Manter chuveiros de emergência e lava-olhos na área de trabalho.

Proteção para pele e corpo: Vestir roupas protetoras impermeáveis (de PVC resistente a ácidos), incluindo botas, luvas, avental ou, sobretudo, de modo apropriado, para prevenir o contato com a pele.

Proteção para as mãos: utilize luvas resistentes a ácidos.

Respiradores: Se o limite de exposição for excedido, um respirador facial completo com filtro de névoa/poeira pode ser aceitável para até 50 vezes o limite de exposição ou a concentração máxima de uso especificada pela agência regulamentadora ou do fornecedor do respirador, o menor dentre eles. Para emergências ou ocasiões onde os níveis de exposição são desconhecidos, usar uma máscara facial completa com fornecimento de ar a pressão positiva. **ALERTA:** Respiradores com purificadores de ar não protegem trabalhadores em atmosfera deficiente de oxigênio.

Seguir as normas regulamentadoras da OSHA encontradas no 29CFR 1910, 134 ou o European Standard EM 149. Sempre usar um respirador aprovado pela NIOSH ou pelo European Standard EM 149 quando necessário.

Precauções especiais: Dote a área de chuveiros lava-olhos. 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 lavadas antes de nova utilização.

Medidas de higiene: Mantenha os locais de trabalho dentro dos padrões de higiene. Conscientize periodicamente os funcionários sobre o manuseio seguro e os riscos que o ácido nítrico oferece.

Perigos térmicos: Não apresenta perigos térmicos.

FICHA DE INFORMAÇÃO DE SEGURANÇA DE PRODUTO QUÍMICO

Produto: Ácido Nítrico Puro 98%
Revisão: 15

Data: 23/04/2020

Página: Página 13 de 19

9. Propriedades físicas e químicas

a) aspecto (estado físico, forma, cor etc.)	-
Estado físico:	Líquido
Forma:	Líquido fumegante
Cor:	Incolor ao amarelado
b) Odor e limite de odor:	Odor característico asfíxiante; 0,75 ppm
c) pH:	fortemente ácido < 1 (solução 0,1 M)
d) Ponto de congelamento/fusão	- 41,6C (dados de literatura) (98%)
e) Ponto de ebulição	88,9° C (dados da literatura) (98%)
Faixa de ebulição:	Não aplicável
f) Ponto de fulgor:	Não aplicável
g) Taxa de evaporação (BuAc=1)	< 1 Mais lento que o éter
h) Inflamabilidade (sólido, gás)	Não aplicável
i) Limite de explosividade, inferior	Não aplicável
Limite de explosividade, superior	Não aplicável
j) Pressão de vapor:	42 mmHg a 20°C(100%); 5,6 kPa a 20C
k) Densidade de vapor (ar=1):	2,04
l) Gravidade específica/Densidade relativa:	1,518 g/cm ³ a 20°C
m) Solubilidade em água:	Solúvel, reage com água com aumento da temperatura
n) Coeficiente de partição n-octanol/água	Log Pow: -2,3
o) Temperatura de auto-ignição	Não disponível
p) Temperatura de decomposição:	Não disponível
Faixa de destilação:	Não aplicável
q) Viscosidade (cP):	1,18 cP a 20°C; 1,5 mPa.s a 0 C; 0,746 mPa.s a 25 C

Outras informações: Além do produto ser corrosivo, não deve ser esquecido seu efeito oxidante.

pKa= - 1,4

O ácido nítrico concentrado 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 (NO₂) em água e é disponível comercialmente em várias concentrações. A coloração ocorre devido à liberação dos óxidos de nitrogênio (NO_x). 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 concentrado contendo um excesso de dióxido de nitrogênio dissolvido. É preparado a partir do ácido nítrico concentrado com a passagem de dióxido de nitrogênio através do mesmo ou pela adição de pequenas quantidades de um agente redutor como o formaldeído.

10. Estabilidade e reatividade

10.1 Reatividade: Não é inflamável. O ácido nítrico é um ácido inorgânico e oxidante forte. Reage com metais produzindo gás hidrogênio inflamável e explosivo. Corrói quase todos os metais, exceto ouro e ouro branco. Muito corrosivo à madeira, papel, roupas e maioria dos metais. Reage com bases fortes e agentes redutores. Decompõe com ar, luz, ou matéria orgânica formando gases nitrosos.

10.2 Estabilidade química: O ácido nítrico é estável em condições normais de temperatura e pressão. O ácido nítrico decompõe liberando óxidos de nitrogênio quando em contato com o ar, luz, ou matéria orgânica. Não ocorre polimerização. Recipientes podem explodir quando aquecidos.

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

10.4 Condições a evitar: Choques mecânicos, materiais incompatíveis, metais, calor excessivo, materiais combustíveis, materiais orgânicos, exposição ao ar úmido ou água, oxidantes, amins, bases.

10.5 Materiais incompatíveis: bases fortes, cloratos, metais finamente divididos, ferro, nitratos, nitritos, percloratos, permanganatos, fósforo, clorato de potássio, aço, zinco, peróxido de hidrogênio, cianetos, nitrometano, trióxido de fósforo, azidas, iodetos, benzeno, carbetos, fulminatos, picratos, materiais orgânicos, agentes desidratantes fortes haletos alcalinos, acetiletos metálicos, óxidos e hidretos metálicos e muitas outras substâncias reativas.

FICHA DE INFORMAÇÃO DE SEGURANÇA DE PRODUTO QUÍMICO

Produto: Ácido Nítrico Puro 98%
Revisão: 15

Data: 23/04/2020

Página: Página 14 de 19

Necessidade de adicionar aditivos e inibidores: Não aplicável.

10.6 Produtos perigosos da decomposição: Sob a ação do fogo pode se decompor, liberando gases nitrosos tóxicos (NO_x)

11. Informações toxicológicas

Informações de acordo com as diferentes vias de exposição:

a) toxicidade aguda: 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. 200-700 ppm (fatal de 5 a 8 horas após exposição)

Ingestão: 5-6 g (fatal para adulto).

Inalação:

CL50 ratazana: 28 mg 4 horas

Sintomas: queimaduras das mucosas, tosse, respiração superficial.

Possíveis consequências: lesão das vias respiratórias, após o período de latência. A inalação pode provocar edemas nas vias respiratórias.

CL50 rato: 67 ppm (NO₂) /4 hs; CL50: 244 ppm (NO₂) 30 min.;

Oral (humano) LDLO: 430 mg/kg.

Sintomas: Se ingerido, queimaduras severas na boca e garganta, assim como perfuração do esôfago e do estômago, dor forte (risco de perfuração) vomito com sangue.

Sensibilização respiratória ou à pele:

Efeitos locais: O ácido nítrico é muito corrosivo para pele, olhos, aparelho digestivo e trato respiratório.

Sensibilização: Evite contato com o produto. Utilize sempre os equipamentos de proteção individual.

Toxicidade crônica: Exposição reiterada a concentrações acima dos limites de tolerância para exposição ocupacional pode determinar distúrbios funcionais respiratórios.

Efeitos toxicologicamente sinérgicos: Tabagismo, no desenvolvimento de bronquite crônica.

Efeitos específicos: Não tem efeito carcinogênico, segundo a International Agency for Research in Câncer – IARC.

Substâncias que causam efeitos:

Aditivos: poeiras e outros gases irritantes, quando inalados.

Potenciação: Devido à suscetibilidade individual das pessoas, evite contato com o produto. Utilize sempre os equipamentos de proteção individual.

Efeitos de irritação primária:

b) 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.

Queimaduras com formação de manchas amarelas a marrom-amareladas, queimaduras severas, bolhas cicatrizes permanentes dependendo da concentração e da duração da exposição. .

c) 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 do ácido e da duração da exposição. Névoas e vapores do ácido são irritantes.

Sensação de lacrimejamento e fotofobia, graves lesões ulcerativas permanentes e possibilidade de cegueira.

d) 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. Causa queimaduras das membranas mucosas do trato respiratório e digestivo, dentes, olhos e pele. O edema pulmonar pode ser retardado por até 30 h após a exposição

e) Mutagenicidade em células germinativas: não tem potencial mutagênico significativo. 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 mutagênicos e com álcoois para formar ésteres mutagênicos.

f) Carcinogenicidade: Ácido Nítrico – Não listado pela ACGIH, IARC, NIOSH, NTP ou OSHA. Obs.: nitritos formados através do ácido nítrico podem reagir com aminas para formar N-nitrosaminas, substâncias carcinogênicas.

Epidemiologia: dados não disponíveis.

g) toxicidade à reprodução: não disponível

Neurotoxicidade: dados não disponíveis.

h) toxicidade para órgãos-alvo específicos – exposição única:

Inalação: nariz e garganta secos, tosse, dor no peito, respiração ofegante, dificuldade de respiração, dor de cabeça. Uma

FICHA DE INFORMAÇÃO DE SEGURANÇA DE PRODUTO QUÍMICO

Produto: Ácido Nítrico Puro 98%
Revisão: 15

Data: 23/04/2020

Página: Página 15 de 19

exposição a uma alta dose de ácido nítrico concentrado pode causar edema pulmonar, que pode levar 48 horas para se desenvolver e pode ser potencialmente fatal.

Ingestão: queimadura dos lábios, boca e garganta. Se engolido, pode causar queimaduras ao esôfago e estômago, incluindo ulceração do trato intestinal, hemorragia e perfuração. Áreas extensas do trato gastrointestinal podem ser envolvidas. Ingestão de ácido nítrico pode causar dor abdominal, disfagia, náusea, hipersalivação, vômito, diarreia.

Adicionalmente, a ingestão de ácido nítrico pode resultar em acidez metabólica, choque, colapso, hipotensão, falha renal aguda e coagulação vascular disseminada (DIC). Em consequência da ingestão de ácido nítrico, a laringe pode sofrer queimadura causando edema, obstrução das vias aéreas e dificuldade de se limpar as secreções dos brônquios.

i) toxicidade para órgãos-alvo específicos – exposição repetida: Os sinais e sintomas decorrentes da irritação ocular e do trato respiratório se assemelham àqueles produzidos por infecção viral. Inalação a longo prazo pode levar a irritação respiratória crônica tal como bronquite e pode levar também a erosão dentária uma vez que a deposição de ácido nítrico sobre os dentes erode a camada externa do esmalte. Manchas amarelas e erosão do esmalte tem sido relatadas. Exposição repetida da pele a baixas concentrações de ácido nítrico pode causar dermatite.

j) perigo por aspiração

Outros estudos: 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 tem um aspecto branco-acinzentado que, em seguida, adquirem aspecto enegrecido, algumas vezes com textura rugosa. Este processo é descrito como "coagulação necrótica". Na sequência ocorrem dores epigástricas, associadas com náuseas e vômitos de material mucoide com aparência de "borra de café". A hemorragia gástrica pode tornar-se intensa e os vômitos podem conter sangue fresco. Pequenas quantidades podem adentrar os pulmões durante a ingestão ou aspiração e podem causar severos danos pulmonares.

Valor-limite de exposição TLV (ACGIH) 25 ppm (2000 Edition)

Limite de exposição ocupacional (OELs):

TLV: 2 ppm; 5,2 mg/m³ (STEL: 4 ppm; 10 mg/m³) (ACGIH 1993-1994)

12. Informações ecológicas

12.1 Ecotoxicidade

O ácido nítrico é solúvel em água e mesmo em concentrações baixas se torna prejudicial à vida aquática. Efeito prejudicial devido à alteração de pH.

Efeitos ambientais, comportamentos e impactos do produto:

Devido à natureza corrosiva do Ácido Nítrico, animais expostos a este produto poderão sofrer danos teciduais sendo levados à morte, dependendo da concentração ambiental. As plantas contaminadas com o produto podem adversamente ser afetadas ou destruídas.

Toxicidade aos organismos aquáticos: PEIXES: espécie Gambusia Affinis: TLm (96 h) = 72 ppm – água continental.

Mosquito fish: TLm= 72/96h (água fresca). Cockle: LC50= > 90 mL/kg

CL50 (Salmo sp,96h): 330-1000 mg/L

Invertebrados aquáticos

CL50(Cockle(Cerastoderma edule). 48 h): 330-1000 mg/L

CL 50 (Carcinus maenas), 48 h): 180 mg/L

EC50(Daphnia magna, 48 h): 490 mg/L

CL50(água marinha, 48h): 330 – 1000 ppm

CL50 (estrela do mar, 48 h): 100-300 mg/L

Dose que causa

Mobilidade: o produto é enérgico oxidante.

12.2 Persistência/degradabilidade: O produto liberado tende a formação de NOx. AR-Não há referência sobre o comportamento dos vapores de ácido nítrico no ar.

ÁGUA- O ácido nítrico 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 do plâncton.

12.3 Potencial bioacumulativo: Contamina o solo, necessitando um trabalho de neutralização e recomposição.

Comportamento esperado: rápida dissipação da nuvem gasosa.

Ameaça ao meio ambiente: Quando deixado em contato com o solo, esse material pode contaminar o lençol freático.

Quando liberado no ar, esse material pode ser removido da atmosfera em extensão moderada pela ação da chuva.

Toxicidade ambiental: Ver "HANDBOOK OF ENVIRONMENTAL FATE AND EXPOSURE DATA".

FICHA DE INFORMAÇÃO DE SEGURANÇA DE PRODUTO QUÍMICO

Produto: Ácido Nítrico Puro 98%
Revisão: 15

Data: 23/04/2020

Página: Página 16 de 19

Mobilidade: Água. Resultado: solubilidade e mobilidade importantes.

12.4 Mobilidade no solo. Durante o transporte através do solo, o ácido nítrico 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

Resultado: contaminação do lençol freático em caso de chuva.

Degradabilidade biótica:

Aeróbia: não aplicável

Anaeróbia: não aplicável

Potencial de bioacumulação: não bioacumulável.

12.5 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.

Nocivo para os organismos aquáticos em virtude do pH ácido. O produto é um energético oxidante

13. Considerações sobre destinação final

13.1 Métodos recomendados para destinação final:

Produto: Neutralize lentamente e cuidadosamente com cal se possível. Para pequenas quantidades: adicionar o produto cautelosamente em excesso de água sob vigorosa agitação. Ajustar o pH para neutro com cal hidratada ou barrilha. Separar quaisquer sólidos ou líquidos insolúveis e acondiciona-los para disposição como resíduo perigoso. Drenar a solução aquosa para o esgoto, com muita água. As reações de hidrólise e neutralização devem produzir calor e fumos, os quais podem ser controlados pela velocidade de adição, ou: adicionar, lentamente, em grande quantidade de solução de carbonato de sódio e hidróxido de cálcio, sob agitação. Drenar a solução para o esgoto com muita água. Recomenda-se o acompanhamento por um especialista do órgão ambiental. Devem ser consultadas legislações federais, estaduais e municipais dentre estas: Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010(Política Nacional de Resíduos Sólidos).

Restos de produtos: Recolha e armazene adequadamente o produto derramado para posterior reutilização ou disposição final. Consulte o órgão de controle ambiental local.

Tratamento químico: Neutralizar com cal ou soda cáustica. Pode ser diluído previamente à neutralização. O ácido sulfúrico deve ser sempre diluído em grande volume de água, uma vez que o calor liberado na adição de pequeno volume de água pode fervê-la, espirrando o ácido. Os resíduos de ácido sulfúrico podem ser reprocessados, obtendo-se produtos de qualidade.

Embalagem usada: As embalagens usadas devem ser descontaminadas e dispostas de forma adequada, não podendo ser reutilizadas para outros produtos. Se possível retornar ao fabricante.

Consultar item 6.

Descartar de maneira consistente com a regulamentação federal, estadual e local. Tudo o que não for salvo para recuperação e reciclagem deverá ser manipulado como lixo perigoso e enviado para um incinerador ou enviado para usina de tratamento de resíduos aprovados pelo órgão ambiental competente. A regulamentação federal para descarte de resíduos pode diferir da regulamentação estadual e da regulamentação local. Dispor os recipientes e conteúdos não utilizados de acordo com a legislação federal, estadual e local.

Tratamento de efluentes: neutralização com material alcalino (cal ou carbonato de sódio).

Tratamento de embalagens usadas: lavagem com água em abundância. (nota: a embalagem deve estar vazia para evitar reação violenta do produto com água).

Agente de limpeza recomendado: água em abundância.

Drenar a solução, com muita água, em um ralo com invólucro protetor e preenchido com mármore lascado.

Após neutralizar o material vazado ou derramado, diluir com água em abundancia, mantendo o pH entre 5,5 e 8,5. Seguir a legislação pertinente para a disposição do efluente gerado.

O derrame de ácido sulfúrico diretamente nos esgotos, rios e lagos pode ocasionar a produção de gás sulfídrico (H₂S) tóxico.

EPI's recomendados:

Uniforme de poliéster (calça e camisa) ou trevira

Capacete com protetor facial

Luvas de PVC ou borracha

Botas de borracha

Máscara panorâmica com filtro para ácidos ou máscara com respiração autônoma se houver muita liberação de fumos.

FICHA DE INFORMAÇÃO DE SEGURANÇA DE PRODUTO QUÍMICO

Produto: Ácido Nítrico Puro 98%
Revisão: 15

Data: 23/04/2020

Página: Página 17 de 19

14. Informações sobre transporte.

Regulamentações nacionais e internacionais:

a) Terrestre:

Decreto num. 96044 de 18.05.88 – Aprova o regulamento para o Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos.
Resolução num. 420 de 12 de fevereiro de 2004 da Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT), aprova as Instruções Complementares ao Regulamento do Transporte Terrestre de Produtos Perigosos e suas modificações.
Resolução nº 5232 de 14 de dezembro de 2016 da Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT). Aprova as Instruções Complementares ao Regulamento de Transporte Terrestre de Produtos Perigosos e suas modificações.
Número ONU: 2032 (Alterado pela resolução ANTT nº 1644, de 29/12/06).
Nome apropriado para embarque: ÁCIDO NÍTRICO, VERMELHO FUMEGANTE
Classe de risco: 8 (corrosivo)
Classe ou subclasse de risco subsidiário: 5.1 - Substâncias oxidantes
6.1 – Substâncias tóxicas

Número de risco: 856

Grupo de embalagem: Grupo de embalagem II – substâncias que apresentam alto risco

US DOT Nome apropriado para embarque: NITRIC ACID

Classe ou subclasse de risco principal: 8 (corrosivo)

Classe ou subclasse de risco subsidiário: 5.1 – Substâncias oxidantes
6.1 - Substâncias tóxicas.

Número ONU: UN2032

Grupo de embalagem : I

b) Hidroviário

Fluvial e Marítimo:

DPC-Diretoria de Portos e Costas (Transportes em águas brasileiras) Normas de Autoridade Marítima (NORMAM)
NORMAM 01/DPC: Embarcações Empregadas na Navegação em Mar Aberto; NORMAM 02/DPC: Embarcações Empregadas na Navegação Interior
IMO-“International Maritime Organization” (Organização Marítima Internacional)
IMDG-International Maritime Dangerous Goods Code.

IMO (International (Water))

Nome apropriado para embarque: NITRIC ACID

Classe ou subclasse de risco principal: 8-Substância corrosiva

Classe ou subclasse de risco subsidiário: 5.1 – Substâncias oxidantes
6.1 – Substâncias tóxicas

Número ONU: UN2032

Grupo de embalagem: I

EmS: F-A, S-B

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

c) Aéreo

ANAC-Agência Nacional de Aviação Civil – Resolução num. 129 de 8 de dezembro de 2009.

RBAC num. 175 – REGULAMENTO BRASILEIRO DA AVIAÇÃO CIVIL)-TRANSPORTE DE ARTIGOS PERIGOSOS EM AERONAVES CIVIS

IS Nº 175-001 – INSTRUÇÃO SUPLEMENTAR – IS

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

IATA- “International Air Transport Association” (Associação Internacional de Transporte Aéreo) Dangerous Goods Regulation (DGR)

IATA Nome apropriado para embarque: NITRIC ACID

Classe ou subclasse de risco principal: 8

Classe ou subclasse de risco subsidiário: 5.1 substâncias oxidantes
6.1 substâncias tóxicas.



MICRO-QUÍMICA PRODUTOS PARA LABORATÓRIOS LTDA.

FISPQ 072

FICHA DE INFORMAÇÃO DE SEGURANÇA DE PRODUTO QUÍMICO

Produto: Ácido Nítrico Puro 98%
Revisão: 15

Data: 23/04/2020

Página: Página 18 de 19

Número ONU: 2032
Grupo de embalagem: I

15. Regulamentações.

Devem ser seguidas as determinações contidas no decreto que regulamentou o transporte Rodoviário de Produtos Perigosos

Informações sobre riscos e segurança conforme escritas no rótulo: Vide informações anteriores relativas à segurança e manuseio do produto.

Portaria nº 291, de 31/05/88 Código Brasileiro (NBR 7500).

Regulamentações Nacionais e Internacionais

- Terrestre (nacional/MERCOSUL)

Seguir o regulamento para transporte ferroviário de produtos perigosos conforme o decreto nº 98973 de 21/02/90

Seguir o regulamento para o transporte de produtos perigosos do MERCOSUL conforme o decreto nº 1797 de 25/01/96

NR 15 ABNT

Seguir o regulamento para o transporte rodoviário de produtos perigosos conforme o Decreto Lei nº 96044 de 18/05/88, Decreto Federal num. 2.657, de 3 de outubro de 1988 e Portaria nº 204 de 20/05/03.

Resolução num. 420 de 12 de fevereiro de 2004 da ANTT, que trata de instruções complementares ao regulamento do transporte terrestre de produtos perigosos.

NBR-7500 da ABNT, que normatiza os símbolos de riscos e manuseio para o transporte e armazenagem de materiais.

NBR-7501 da ABNT, que normatiza a terminologia utilizada no transporte de produtos perigosos.

NBR-7502 da ABNT, que normatiza a classificação dos transportes de produtos perigosos

NBR-7503 da ABNT, que normatiza a ficha de emergência para o transporte de produtos perigosos, características e dimensões.

NBR-9735 da ABNT, que normatiza o conjunto de equipamentos para emergências no transporte de produtos perigosos.

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

Portaria num. 204 de 20/05/1997 – Ministério dos Transportes

Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT): Resoluções Nº 420/04, 701/04, 1644/06, 2657/08, 2975/08 e 3383/10.

DPC-Diretoria de Portos e Costas (Transportes em águas brasileiras) Normas de Autoridade Marítima (NORMAM) NORMAM 01/DPC: Embarcações Empregadas na Navegação em Mar Aberto; NORMAM 02/DPC: Embarcações Empregadas na Navegação Interior

IMO-“International Maritime Organization” (Organização Marítima Internacional)

IMDG-International Maritime Dangerous Goods Code.

ANAC-Agência Nacional de Aviação Civil – Resolução num. 129 de 8 de dezembro de 2009.

RBAC num. 175 – REGULAMENTO BRASILEIRO DA AVIAÇÃO CIVIL)-TRANSPORTE DE ARTIGOS PERIGOSOS EM AERONAVES CIVIS

IS Nº 175-001 – INSTRUÇÃO SUPLEMENTAR – IS

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

IATA- “International Air Transport Association” (Associação Internacional de Transporte Aéreo) Dangerous Goods Regulation (DGR)

Norma ABNT-NBR 14725:2009 – Versão corrigida: 2012(Ficha de Informações de Segurança de Produtos Químicos – FISPQ).

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

Decreto nº 7.404, de 23 de dezembro de 2010.

Portaria nº229, de 24 de maio de 2011-Altera a Norma Regulamentadora nº 26.

Portaria nº 1.274, de 25 de agosto de 2003: Produto sujeito a controle e fiscalização do Ministério da Justiça – Departamento de Polícia Federal-MJ/DPF, quando se tratar de importação, exportação e reexportação, sendo indispensável Autorização Prévia de DPF para realização destas operações.

16. Outras informações.

Necessidades especiais de treinamento: Estabeleça por escrito um plano de emergência para ações em caso de vazamento de ácido sulfúrico. Mantenha equipe treinada e realize treinamentos práticos periódicos.

A informação constante desta ficha corresponde ao estado atual dos nossos conhecimentos e da nossa experiência do



MICRO-QUÍMICA PRODUTOS PARA LABORATÓRIOS LTDA.

FISPQ 072

FICHA DE INFORMAÇÃO DE SEGURANÇA DE PRODUTO QUÍMICO

Produto: Ácido Nítrico Puro 98%
Revisão: 15

Data: 23/04/2020

Página: Página 19 de 19

produto e não é exaustiva. Aplica-se ao produto nas condições que se especificam, salvo menção em contrário. Em caso de combinações ou 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 a proteção da saúde humana e do ambiente.

Siglas utilizadas :

CAS – Chemical Abstracts Service

IARC – International Agency for Research on Cancer

NIOSH – National Institute for Occupational Safety and Health

ACGIH – American Conference of Governmental Industrial Hygienists

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

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

Bibliografia:

[HSDB] HAZARDOUS SUBSTANCES DATA BANK. Disponível em: <http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?HSDB>. Acesso em fevereiro de 2012.

[IPCS] INTERNATIONAL PROGRAMME ON CHEMICAL SAFETY – INCHEM. Disponível em: <http://www.inchem.org/documents> Acesso em fevereiro de 2012

[NIOSH] NATIONAL INSTITUTE OF OCCUPATIONAL AND SAFETY. International Safety Cards. Disponível em: <http://www.cdc.gov/niosh/>. Acesso em fevereiro de 2012.

[TOXNET] TOXICOLOGY DATA NETWORKING. ChemIDplus Lite. Disponível em: <http://chem.sis.nlm.nih.gov/>. Acesso em fevereiro de 2012.